

Topic- 1: অঙ্ক ও সংখ্যা (Digit & Number)

১. পিথাগোরাসের জন্ম কোথায়? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫]
- Ⓐ ফ্রান্সে Ⓑ বৃটেনে Ⓒ ইরাকে Ⓓ গ্রিসে উ: Ⓒ
২. আর্কিমিডিসের জন্মস্থান- [রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংক সিনিয়র অফিসার -৯৯]
- Ⓐ সিসিলি Ⓑ বাসিলোনা Ⓒ ইজিপ্টে Ⓓ টেরেন্টো উ: Ⓒ
৩. আর্কিমিডিস কোন দেশের অধিবাসী ছিলেন? [শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের অধীনে মেডিকেল অফিসার-০৩]
- Ⓐ রাশিয়া Ⓑ কানাডা Ⓒ গ্রিস Ⓓ ইতালি উ: Ⓒ
৪. ক্যালকুলাস কে আবিষ্কার করেন? [শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের অধীনে মেডিকেল অফিসার-০৩]
- Ⓐ কেপলার Ⓑ নিউটন Ⓒ গ্যালিলিও Ⓓ আর্কিমিডিস উ: Ⓒ
৫. ক্যালকুলাসের আদি ধারণা কে দেন? [গণপূর্ত অধিদপ্তরের থানা প্রকৌশলী সিল্ডি ৯৯]
- Ⓐ কেপলার Ⓑ নিউটন Ⓒ গ্যালিলিও Ⓓ আর্কিমিডিস উ: Ⓒ
৬. কে গণিতবিদ নন? [২৪তম বাতিল কৃত বিসিএস]
- Ⓐ ওমর খৈয়াম Ⓑ আল-খারিজমী Ⓒ ইবনে খালদুন Ⓓ উলুগ বেগ উ: Ⓒ
৭. **হে যুক্তি:** ইবনে খালদুন একজন প্রখ্যাত সমাজবিজ্ঞানী, ওমর খৈয়াম, আল খারিজমী ও উলুগ বেগ এ তিনজনেরই গণিত শাস্ত্রে অবদান রয়েছে?
৯. সর্ব প্রথম কোন মহাদেশ শূন্য (০) সংখ্যার আদি ধারণা দেন? [সহকারী প্রকৌশলী মেকানিক্যাল-৯৯]
- Ⓐ বাংলাদেশে Ⓑ ভারত উপ-মহাদেশে উ: Ⓒ
- Ⓒ আরব্য-পারস্যে Ⓓ ইউরোপে উ: Ⓒ
৮. কোনটি গণনা পদ্ধতি নয়? [গণমাধ্যম ইনসিট: সহ-পরি-০১]
- Ⓐ ডেসিমাইল Ⓑ বিসিডি Ⓒ হেক্সাডেসিমাইল Ⓓ অক্ট্যাল উ: Ⓒ
৯. পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার যোগফল কত? [রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংক সিনিয়র অফিসার -০০]
- Ⓐ ১০৯৯৯৯ Ⓑ ১০৮৬৯ Ⓒ ৯০১৪৬ Ⓓ ১০০০০ উ: Ⓒ
- হে সমাধান:** (৯৯৯৯৯ + ১০০০০) = ১০৯৯৯৯
১০. পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা এবং চার অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা অন্তর কত? [২৯তম বিসিএস; পলি বিদ্যুতায়ন বোর্ডের অফিস সহকারী কাম-কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক ১৮; বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক ও ব্যক্তিগত কর্মকর্তা-১৮; প্রবাসি কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের ইন্সট্রাক্টর-১৮; সমবায় অধিদপ্তর মাঠ সহকারী-১৮]
- Ⓐ ৯ Ⓑ ১০ Ⓒ ১ Ⓓ -১ উ: Ⓒ
- হে সমাধান:** (১০০০০ - ৯৯৯৯) = ১
১১. ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ও চার অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা অন্তর কত? [১৩তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৬]
- Ⓐ ০ Ⓑ ১ Ⓒ ৯০০০০ Ⓓ ৯০০০১ উ: Ⓒ
- হে সমাধান:** (১০০০০০ - ৯৯৯৯) = ৯০০০১

Topic-2: বিভাজ্যতা (Divisibility)

১২. ভাজ্য = কোন সূত্রটি প্রযোজ্য? [পলি বিদ্যুতায়ন বোর্ডের মাঠ সংগঠক-১৩; গণমাধ্যম অধিদপ্তরের সহকারী তথ্য অফিসার-১৩; পরিবেশ অধিদপ্তরের সহকারী কারিগরি পরিচালক-১১]
- Ⓐ ভাজ্য = ভাগফল দ্বি ভাজক + ভাগশেষ
 Ⓑ ভাজ্য = ভাগফল + ভাজক - ভাগশেষ
 Ⓒ ভাজ্য = ভাজক - ভাগফল + ভাগশেষ
 Ⓓ ভাজ্য = ভাজক × ভাগফল - ভাগশেষ উ: Ⓒ
১৩. নিচের কোন সংখ্যাটি ৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য নয়? [পানি উন্নয়ন বোর্ড অফিস সহায়ক-১৫]
- Ⓐ ১২৬ Ⓑ ১৪২ Ⓒ ৩২৪ Ⓓ ১৩৯ উ: Ⓒ
- হে সমাধান:** ১৩৯ একটি মৌলিক সংখ্যা যা বিভাজ্য নয়।
১৪. ৭২ এর কতটি ভাজক আছে? [২৬তম বিসিএস; একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা সমন্বয়কারী-১৭; বিটিভি-এর সহকারী প্রকৌশলী সিল্ডি-১৭; বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের সহকারী পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-১৩]
- Ⓐ ২০ Ⓑ ১২ Ⓒ ১৫ Ⓓ ১৮ উ: Ⓒ
- হে সমাধান:**
- $$\begin{array}{r} 2 \overline{) 92} \\ \underline{2} \\ 72 \\ \underline{2} \\ 52 \\ \underline{2} \\ 32 \\ \underline{2} \\ 12 \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$$
- ৭২ এর ল. সা. গু = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
 $= 2^3 \times 3^2$
 নির্ণয় ভাজক সংখ্যা = $(3+1)(2+1)$
 $= 8 \times 3 = 24$
১৫. ৩৬ এর কতটি ভাজক আছে? [বাংলাদেশ শিপিং কর্পোরেশন সিনিয়র অ্যাসিস্ট্যান্ট ১৮; বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশনের সহকারী প্রশাসনিক কর্মকর্তা-১৭; পানি উন্নয়ন বোর্ড হিসাব সহকারী-১৪]
- Ⓐ ৬ Ⓑ ৮ Ⓒ ৯ Ⓓ ১০ উ: Ⓒ
১৬. ১০০৮ এর কতটি ভাজক আছে? [রেলপথ মন্ত্রণালয়ের অধীনে উপ-সহকারী প্রকৌশলী ব্রিজ-১৮; সমাজ সেবা অধিদপ্তরের শহর সমাজসেবা অফিসার হাসপাতাল-০৭; উপজেলা ও থানা শিক্ষা অফিসার-০৫; থানা নির্বাচন অফিসার-০৪]

Topic-3: জোড় ও বিজোড় সংখ্যা (Even & Odd Number)

১৭. x এর মান একটি বিজোড় সংখ্যা হলে নিচের কোনটির মান জোড় সংখ্যা হবে? [পল্লী উন্নয়ন বোর্ড; মাঠ সংগঠক ও মাঠ কর্মী-২০১৪]
- Ⓐ $2x+1$ Ⓑ $2(x+1)$ Ⓒ $2x-1$ Ⓓ $x-2$ উ: Ⓒ
- হে শর্টকাট:** এখানে, x এর মান বিজোড় হলে কোনটি জোড়। তাই x এর মান ১, ৩, ৫, ৭ যে কোন বিজোড় সংখ্যা বসিয়ে অপশন টেস্ট করে করতে হয়। ধরি, x এর মান ১।
- Ⓐ $2 \cdot 1 + 1 = 3$ Ⓑ $2(1+1) = 4$ Ⓒ $2 \cdot 1 - 1 = 1$ Ⓓ $1 - 2 = -1$
- এখানে, x এর মান ১ (বিজোড় সংখ্যা) ধরে দেখা যাচ্ছে অপশন খ-ই জোড় সংখ্যা।
১৮. x ও y দুইটি ক্রমিক জোড় সংখ্যা হলে নিচের কোনটি বিজোড়? [ন্যাশনাল এগ্রিকালচারাল টেকনোলজি প্রোগ্রাম-১৯]
- Ⓐ x^2 Ⓑ y^2 Ⓒ x^2+1 Ⓓ y^2+4 উ: Ⓒ
- হে শর্টকাট:** এখানে, x এবং y এর মান ক্রমিক জোড় ধরতে হবে। তাই $x = 2$ এবং $y = 4$ ধরে অপশনে বসানোর পরে যে অপশনের মান বিজোড় সংখ্যা হবে তাই সঠিক উত্তর।
- Ⓐ $2^2 = 4$ Ⓑ $4^2 = 16$ Ⓒ $2^2+1 = 5$ Ⓓ $4^2+4 = 20$
- এখানে, x y এর মান ২ (জোড় সংখ্যা) ধরে দেখা যাচ্ছে অপশন গ-ই বিজোড় সংখ্যা।
১৯. যদি n একটি জোড় সংখ্যা হয় তবে নিচের কোনটি জোড় সংখ্যা হতে পারে না? [পানি উন্নয়ন বোর্ড উচ্চমান সহকারী-১৮; পরিসংখ্যান ব্যুরোর জুনিয়র পরিসংখ্যান সহকারী-১৬]
- Ⓐ n^2 Ⓑ $5(n+2)$ Ⓒ $2n+2$ Ⓓ $9n+3$ উ: Ⓒ
- হে শর্টকাট:** এখানে, n এর মান জোড় ধরতে হবে। তাই $n = 2$ ধরে অপশনে বসানোর পরে যে অপশনের মান বিজোড় সংখ্যা হবে তাই সঠিক উত্তর।
- Ⓐ $2^2 = 4$ Ⓑ $5(2+2) = 20$ Ⓒ $2 \cdot 2 + 2 = 6$ Ⓓ $9 \cdot 2 + 3 = 21$
- এখানে, n এর মান ২ (জোড় সংখ্যা) ধরে দেখা যাচ্ছে অপশন ঘ-ই বিজোড় সংখ্যা।
২০. যদি n একটি জোড় সংখ্যা হয় তবে নিচের কোনটি জোড় সংখ্যা হতে পারে না? [বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশনের সহকারী প্রশাসনিক কর্মকর্তা-১৭]
- Ⓐ n^2 Ⓑ $3(n-1)+3$ Ⓒ $2n+n$ Ⓓ $2n+3$ উ: Ⓒ
২১. পাঁচটি পূর্ণ সংখ্যার গুণফল যদি বিজোর সংখ্যা হয় তাহলে উক্ত পাঁচটি পূর্ণ সংখ্যার ঠিক কয়টি বিজোর হবে? [শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের অধিন শ্রম পরিদপ্তরের প্রভাবক-০৫]
- Ⓐ ২ Ⓑ ৩ Ⓒ ৪ Ⓓ ৫ উ: Ⓒ
- হে সমাধান:** দুই বা ততোধিক পূর্ণসংখ্যার গুণফল জোড় সংখ্যা হবে যখন সংখ্যাগুলোর মধ্যে কমপক্ষে একটি জোর সংখ্যা থাকবে। পাঁচটি সংখ্যার গুণফল বিজোর হওয়ায় সবগুলোর মধ্যে জোড় সংখ্যা নেই।

Topic- 5: মৌলিক সংখ্যা (Prime Number)

মৌলিক সংখ্যার তালিকা (১ থেকে ১০০ পর্যন্ত)

সীমা	মৌলিক সংখ্যা	মোট	সর্বমোট
১ থেকে ১০	২, ৩, ৫, ৭	৪ টি	(১-১০) = ৪টি
১১ থেকে ২০	১১, ১৩, ১৭, ১৯	৪ টি	(১-২০) = ৮টি
২১ থেকে ৩০	২৩, ২৯	২ টি	(১-৩০) = ১০ টি
৩১ থেকে ৪০	৩১, ৩৭	২ টি	(১-৪০) = ১২ টি
৪১ থেকে ৫০	৪১, ৪৩, ৪৭	৩ টি	(১-৫০) = ১৫ টি
৫১ থেকে ৬০	৫৩, ৫৯	২ টি	(১-৬০) = ১৭ টি
৬১ থেকে ৭০	৬১, ৬৭	২ টি	(১-৭০) = ১৯ টি
৭১ থেকে ৮০	৭১, ৭৩, ৭৯	৩ টি	(১-৮০) = ২২ টি
৮১ থেকে ৯০	৮৩, ৮৯	২ টি	(১-৯০) = ২৪ টি
৯১ থেকে ১০০	৯৭	১ টি	(১-১০০) = ২৫ টি

- হে মনে রাখার কৌশল:** ৪৪ ২২ ৩২২ ৩২১
- ১- ২৫ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ৯ টি।
 ১- ৫০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ১৫ টি।
 ১- ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ২৫ টি।
 ৫০- ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ১০ টি।
 ১- ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলোর যোগফল = ১০৬০
২২. নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা? [৩৯+১০তম বিসিএস; প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-০৭]
- Ⓐ ৯১ Ⓑ ১৪৩ Ⓒ ৪৭ Ⓓ ৮৭ উ: Ⓒ



Topic-6: মূলদ এবং অমূলদ সংখ্যা (Rational & Irrational Number)

২৪. যদি P একটি মৌলিক সংখ্যা হয় তবে, \sqrt{P} একটি- [২৬তম বিসিএস পিলি]
- Ⓐ স্বাভাবিক সংখ্যা Ⓑ পূর্ণ সংখ্যা Ⓒ মূলদ সংখ্যা Ⓓ অমূলদ সংখ্যা উ: Ⓒ
২৫. $\sqrt{2}$ সংখ্যাটি কি সংখ্যা? [২৫তম বিসিএস; (NSI) সহকারী পরিচালক-১৫]
- Ⓐ স্বাভাবিক সংখ্যা Ⓑ পূর্ণ সংখ্যা Ⓒ মূলদ সংখ্যা Ⓓ অমূলদ সংখ্যা উ: Ⓒ

২৬. মূলদ সংখ্যার সেট বোঝায় নিচের কোনটিকে? [প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক-১২]

- Ⓐ Z Ⓑ Q Ⓒ P Ⓓ N উ: Ⓒ

সে সমাধান: পূর্ণ সংখ্যার সেটের চিহ্ন Z;
মূলদ সংখ্যার সেটের চিহ্ন Q;
মৌলিক সংখ্যার সেটের চিহ্ন P;
ষাভাবিক সংখ্যার সেটের চিহ্ন N;

Topic-7: বর্গ সংখ্যা (Square)

২৭. $(০.০০২)^2 =$ কত? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যা, সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১৩]

- Ⓐ ০.০০৪ Ⓑ ০.০০০৪ Ⓒ ০.০০০০৪ Ⓓ ০.০০০০০৪ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $(০.০০২)^2 = ০.০০২ \times ০.০০২ = ০.০০০০০৪$

২৮. $(০.০০৪)^2 =$ কত? [প্রাথমিক বিদ্যা, সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১২]

- Ⓐ ০.০১৬ Ⓑ ০.০০০০১৬ Ⓒ ০.০০০১৬ Ⓓ ০.০০১৬ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $(০.০০৪)^2 = ০.০০৪ \times ০.০০৪ = ০.০০০০১৬$

২৯. $(০.০০৫)^2 =$ কত? [প্রাথমিক বিদ্যা, সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১২]

- Ⓐ ০.০২৫ Ⓑ ০.০০২৫ Ⓒ ০.০০০০২৫ Ⓓ ০.০০০০০২৫ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $(০.০০৫)^2 = ০.০০৫ \times ০.০০৫ = ০.০০০০২৫$

৩০. ৯৯৯ সংখ্যাটির বর্গ নির্ণয় করুন- [পরিবেশ অধিদপ্তরের সহকারী কারিগরি পরিচালক-১১]

- Ⓐ ৯৯৯৮০১ Ⓑ ৯৯০০০১ Ⓒ ৯৯৮০০১ Ⓓ ৯৮৮০০১ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $(১০০০-১)^2 = (১০০০)^2 - ২ \times ১০০০ \times ১ + ১^2 = ১০০০০০০ - ২০০০ + ১ = ৯৯৮০০১$

৩১. একটি সংখ্যার বর্গ তার বর্গমূলের চেয়ে ৭৮ বেশি হলে সংখ্যাটি কত? [প্রাথমিক বিদ্যা, সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১৯]

- Ⓐ ২ Ⓑ ৩ Ⓒ ৪ Ⓓ ১৬ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $x^2 - \sqrt{x} = ৭৮ - ৩ = ৭৮$

৩২. ২১৫, ২১৯, ৩২৫, ৬২৫ সংখ্যাগুলির মধ্যে পূর্ণ বর্গ কোনটি? [ডাক বিভাগের পোস্ট অপারেটর-১৬]

- Ⓐ ২১৫ Ⓑ ২১৯ Ⓒ ৩২৫ Ⓓ ৬২৫ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $৬২৫ = ৫ \times ৫ \times ৫ \times ৫ = ২৫ \times ২৫ = ২৫^2$

৩৩. ১০২৪ এর বর্গমূল কত? [প্রাথমিক বিদ্যা, সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১৯]

- Ⓐ ২২ Ⓑ ৫২ Ⓒ ৪২ Ⓓ ৩২ উ: Ⓒ

সে সমাধান:

$$\begin{array}{r} ৩২ \\ ৩২ \overline{) ১০২৪} \\ \underline{৯৬} \\ ৬৪ \\ ৬৪ \\ \underline{৬৪} \\ ০ \end{array}$$

সে শর্টকাট: $১২০৪ = ৩২ \times ৩২$

৩৪. ২৪৫০ সংখ্যাটিকে কত দ্বারা গুণ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে? [প্রাথমিক বিদ্যা, সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১৯]

- Ⓐ ২ Ⓑ ৪ Ⓒ ৫ Ⓓ ৩ উ: Ⓒ

সে সমাধান:

$$\begin{array}{r} ২ \\ ৫ \overline{) ২৪৫০} \\ \underline{১০} \\ ১৪৫ \\ ১৪৫ \\ \underline{১৪৫} \\ ০ \end{array}$$

$২৪৫০ = ২ \times (৫ \times ৫) \times (৫ \times ৫)$

যেহেতু ২ জোড়াবিহীন রয়েছে, তাই ২ দ্বারা গুণ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে।

৩৫. ৯৭২ কে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? [ন্যাশনাল এগ্রিকালচারাল টেকনোলজি প্রোগ্রাম-১৯]

- Ⓐ ৫ Ⓑ ৩ Ⓒ ৬ Ⓓ ১২ উ: Ⓒ

সে সমাধান:

$৯৭২ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩$
 $= (২ \times ২) (৩ \times ৩) (৩ \times ৩) \times ৩ = ২^2 \times ৩^2 \times ৩^2 \times ৩$
 $= ১৮ \times ৩ \times ৩ = ৩২৪ \times ৩$
৩ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল ৩২৪, যা একটি পূর্ণ বর্গ সংখ্যা।

Topic-8: বর্গমূল ও ঘনমূল (Square root & Cube root)

৩৬. $\sqrt{(১০০)^2} =$ কত? [পল্টা বিদ্যুতায়ন বোর্ডের অফিস সহকারী কাম-কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক-১৮; পিএসসি নিয়োগ পরীক্ষা-১৮; গণপূর্ত অধিদপ্তরের উপসহকারী প্রকৌশলী সিভিল-১৭]

- Ⓐ ১০ Ⓑ ১০০ Ⓒ ১০০০ Ⓓ ১০০০০ উ: Ⓒ

৩৭. ১৬৯ সংখ্যাটির বর্গমূল কত? [৩৪তম বিসিএস; স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ-১৮]

- Ⓐ ১১ Ⓑ ১৩ Ⓒ ১৫ Ⓓ ১৭ উ: Ⓒ

৩৮. ০.১ এর বর্গমূল কত? [বাতিলকৃত ২৪তম বিসিএস; একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের সুপারভাইজার-১৮]

- Ⓐ ০.১ Ⓑ ০.০১ উ: Ⓒ

Ⓓ ০.২৫ Ⓔ কোনোটিই নয় উ: Ⓒ

৩৯. ০.০১ এর বর্গমূল কত? [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের সুপারভাইজার-১৮]

- Ⓐ ০.০১ Ⓑ ০.০০১ উ: Ⓒ

৪০. ০.০০১ এর বর্গমূল কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক-৯৪]

- Ⓐ ০.১ Ⓑ কোনোটিই নয় উ: Ⓒ

Ⓒ ০.১ Ⓓ ০.০১ উ: Ⓒ

Ⓔ কোনোটিই নয় উ: Ⓒ

৪১. $০.০৯ =$ কত? [সমাজসেবা অধিদপ্তর প্রবেশন অফিসার-১৩]

- Ⓐ ০.০৩ Ⓑ ০.৩ Ⓒ ০.০০৩ Ⓓ ০.০০০৩ উ: Ⓒ

৪২. $০.০০০৯ =$ কত? [পল্টা বিদ্যুতায়ন বোর্ডের সহকারী সচিব/সহ: পরিচালক প্রশাসন-১৩; খাদ্য অধিদপ্তর-০০]

- Ⓐ ০.০৩ Ⓑ ০.৩ Ⓒ ০.০০৩ Ⓓ ০.০০০৩ উ: Ⓒ

সে সমাধান: দশমিকের পরে ২টি শূন্য থাকলে বর্গমূল করার সময় ১টি শূন্য হয় এবং দশমিকের পরে শূন্য সহ ৪টি সংখ্যা থাকলে ২টি সংখ্যা হয়। উক্ত প্রশ্নে ৩টি শূন্য ও ১টি সংখ্যা ৯ আছে তাই ০.০৩ হবে। কেননা ৯ এর বর্গমূল ৩ তাই ৩ সংখ্যাটি সহ দশমিকের পরে ২ টি সংখ্যা হবে।

৪৩. ২০৭৪০ সংখ্যক সৈন্যকে বর্গাকারে সাজাতে গিয়ে ৪ জন অতিরিক্ত হয়। প্রতি সারিতে সৈন্য সংখ্যা- [প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর সহ. লাইব্রেরিয়ান কাম ক্যাটালগার-১৮; একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা সমন্বয়কারী-১৭; স্বথ ও সহকারী পরিচালক-১৫]

- Ⓐ ১৪২ Ⓑ ১৪৪ Ⓒ ১৩৬ Ⓓ ১৪০ উ: Ⓒ

সে সমাধান: যেহেতু ৪ জন অতিরিক্ত তাই $(২০৭৪০-৪) = ২০৭৩৬$ হবে একটি পূর্ণ বর্গ সংখ্যা। $\sqrt{২০৭৩৬} = ১৪৪$
 \therefore প্রতিসারিতে সৈন্য সংখ্যা = ১৪৪ জন।

৪৪. ৪৭০৮০ জন সৈন্য থেকে কম পক্ষে কত জন সৈন্য সরিয়ে নিলে সৈন্য দলকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? [সিডক ও জনপদ অধিদপ্তর উপসহকারী প্রকৌশলী-১০; শ্রম অধিদপ্তর-৯৪; প্রাথমিক বিদ্যা, সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-০২]

- Ⓐ ১২৪ Ⓑ ২২৪ Ⓒ ৪২৪ Ⓓ ৫০৪ উ: Ⓒ

সে সমাধান:

$$\begin{array}{r} ৪৭০৮০ \\ ৪ \overline{) ৪৭০৮০} \\ \underline{৪} \\ ৩০ \\ ৩২ \\ \underline{৩২} \\ ০ \end{array}$$

\therefore নির্ণয়ে সৈন্য সংখ্যা ৪২৪ জন।

৪৫. একজন শ্রেণিতে যত জন বালক ছিল প্রত্যেকে তত টাকা চাঁদা দিলে ১০০ টাকা। বালকের সংখ্যা কত? [মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর পরিদর্শক-১৩]

- Ⓐ ১০ Ⓑ ১০০ Ⓒ ২৫ Ⓓ ৩৫ উ: Ⓒ

সে সমাধান:

বালক x জন হলে ১ জন বালক দেয় x টাকা
প্রশ্নমতে, $x \times x = ১০০$
বা, $x^2 = ১০০$
বা, $x = \sqrt{১০০} \therefore x = ১০$

৪৬. একটি ছাত্রাবাসে যতজন ছাত্র থাকে, তাদের প্রত্যেকের মাসিক খরচ তাদের মোট সংখ্যার দশগুণ। ঐ ছাত্রাবাসের সকল ছাত্রের মোট মাসিক খরচ ৬২৫০ টাকা হলে ঐ ছাত্রাবাসে কতজন ছাত্র থাকে? [BADC-AO 17]

- Ⓐ ১৫ Ⓑ ২৫ Ⓒ ৩৫ Ⓓ ৪৫ উ: Ⓒ

সে সমাধান:

ধরি, ছাত্র সংখ্যা = x জন
তাদের প্রত্যেকের মাসিক খরচ = 10x
প্রশ্নমতে, $x \times 10x = 6250$
বা, $10x^2 = 6250$
বা, $x^2 = \frac{6250}{10}$
বা, $x = \sqrt{625} \therefore x = 25$

৪৭. যত দাতা প্রত্যেকে তত ১০ পয়সা করে দেয়াতে ২৫০ পয়সা হলো। দাতার সংখ্যা কত? [বাংলাদেশ টিএভি বোর্ড সহকারী পরিচালক-৯৫]

- Ⓐ ৪ Ⓑ ৫ Ⓒ ৬ Ⓓ ৭ উ: Ⓒ

৪৮. কোন শ্রেণিতে যতজন শিক্ষার্থী আছে প্রত্যেকে তত ১০ পয়সা করে চাঁদা দেয়ায় ৯০ টাকা সংগ্রহ হলো। ঐ শ্রেণিতে মোট শিক্ষার্থী কত জন? [সমাজসেবা অধিদপ্তর-০৫]

- Ⓐ ৩৫ Ⓑ ৪০ Ⓒ ৩০ Ⓓ ৪৫ উ: Ⓒ

সে সমাধান:

ধরি, দাতা সংখ্যা = x জন
তাদের প্রত্যেকের দিয়েছে = 10x
প্রশ্নমতে, $x \times 10x = 9000$
(৯০ টাকা = ৯০০০ পয়সা ধরা হয়েছে কারণ বাম পাশে ১০ পয়সা আছে।)
বা, $10x^2 = 9000$
বা, $x^2 = \frac{9000}{10}$
বা, $x = \sqrt{900} \therefore x = 30$

৪৯. দুটি সংখ্যার যোগফল ৩৭ এবং যোগফল বিয়োগফলের ১১ গুণ। সংখ্যা দুটি কত? [প্রাক-প্রথমিক সহ, শিক্ষক-২০১৩]

ক) ২০, ৫৭ খ) ১৯, ৫৬ গ) ১৮৫, ২২২ ঘ) ১৭০, ২০৭ উ: গ)

সে শর্তকাট: $২২২-১৮৫ = ৩৭; ২২২+১৮৫ = ৪০৭;$

৫০. ২টি সংখ্যার গুণফল ১৮৯ এবং সংখ্যা ২টির যোগফল ৩০। সংখ্যা ২টি কত? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর-২০১৪]

ক) ৯ ও ২১ খ) ৭ ও ২৩ গ) ৮ ও ২২ ঘ) ২২ ও ১৮ উ: ক)

সে শর্তকাট: $৯ \times ২১ = ১৮৯; ৯+২১ = ৩০$

৫১. দুটি অংকবিশিষ্ট একটি সংখ্যার দশক স্থানীয় অংক একক স্থানীয় অংকের তিনগুণ। অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে সংখ্যাটি কত হবে? [বক্ত ও পাট মন্ত্রণালয়-২০১৮]

ক) ১১x খ) ১৩x গ) ৩০x ঘ) ৩১x উ: গ)

সে সমাধান: একক স্থানীয় অঙ্ক x হলে দশক স্থানীয় অঙ্ক ৩x

স্থান বিনিময় পরবর্তী সংখ্যাটি = $১০x+৩x = ১৩x$.

৫২. দুই অংকবিশিষ্ট একটি সংখ্যার অংকদ্বয়ের সমষ্টি ৯। সংখ্যাটি হতে ৯ বিয়োগ করলে এর অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করে, সংখ্যাটি কত? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর-২০১৩]

ক) ৩৪ খ) ৬৭ গ) ৫৪ ঘ) ২৩ উ: গ)

সে শর্তকাট: $৫+৪=৯; ৫৪-৪৫=৯$

৫৩. দুটি অংক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা, অংকদ্বয়ের স্থান বিনিময়ের ফলে ৫৪ বৃদ্ধি পায়। অংক দুটির যোগফল ১২ হলে সংখ্যাটি কত? [৩৭তম বিসিএস]

ক) ৫৭ খ) ৭৫ গ) ৩৯ ঘ) ৯৩ উ: গ)

সে শর্তকাট: $৫+৭ = ১২, ৭+৫ = ১২, ৩+৯ = ১২, ৯+৩ = ১২$ অপশনের প্রতি

অংক দুটির যোগফল ১২ এদের স্থান বিনিময় করে পাই,

$৭৫-৫৭=১৮$ গ্রহনযোগ্য নয়।

$৭৫-৫৭=১৮$ গ্রহনযোগ্য নয়।

$৯৩-৩৯=৫৪$ যা ৩৯ থেকে ৫৪ বড়। (প্রশ্নের শর্তের সাথে মিলে যায়)

$৩৯-৯৩=-৫৪$ যা ৯৩ থেকে ৫৪ ছোট। \therefore গ) ৩৯ ই উত্তর।

৫৪. দুটি অংক বিশিষ্ট সংখ্যার এককের অংক দশকের অংক অপেক্ষা ৩ বেশি। সংখ্যাটি অংকদ্বয়ের সমষ্টির ৩ গুণ অপেক্ষা ৪ বেশি। সংখ্যাটি কত? [১৪তম বিসিএস]

ক) ২৫ খ) ৪৭ গ) ৩৬ ঘ) ১৪ উ: ক)

সে শর্তকাট: এখানে $৫-২=৩; ২+৫=৭$ $৩=২১+৪=২৫$ (প্রশ্নের শর্ত অনুযায়ী মিলে)

Topic-10: বর্গের অন্তর

সে শর্তকাট সূত্র: বড় সংখ্যা = $\frac{\text{সংখ্যাঘরের বর্গের পার্থক্য} + ১}{২}$

ছোট সংখ্যা = $\frac{\text{সংখ্যাঘরের বর্গের পার্থক্য} - ১}{২}$

৫৫. দুটি ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যা নির্ণয় করুন যাদের বর্গের অন্তর ৪৭। [২৬তম বিসিএস পিলি; উপজেলা ও থানা শিক্ষা কর্মকর্তা-১৬]

ক) ২১ এবং ২২ খ) ২২ এবং ২৩ গ) ২৩ এবং ২৪ ঘ) ২৪ এবং ২৫ উ: গ)

সে সমাধান:

মনে করি,

ছোট সংখ্যাটি = k এবং বড় সংখ্যাটি = k+1

প্রশ্নমতে, $(k+1)^2 - k^2 = ৪৭$

বা, $k^2+2k+1-k^2 = ৪৭$

বা, $২k = ৪৭-১$

বা, $k = \frac{৪৬}{২}$

$\therefore k = ২৩$

$$\text{বড় সংখ্যা} = \frac{৪৭+১}{২} = \frac{৪৮}{২} = ২৪$$

$$\text{ছোট সংখ্যা} = \frac{৪৭-১}{২} = \frac{৪৬}{২} = ২৩$$

৫৬. দুটি ক্রমিক পূর্ণসংখ্যা নির্ণয় করুন যাদের বর্গের অন্তর ৯ হবে? [জনশক্তি, কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর ইনস্ট্রাক্টর-১৮]

ক) ৪ এবং ৫ খ) ৫ এবং ৬ গ) ৬ এবং ৭ ঘ) ৭ এবং ৮ উ: ক)

সে শর্তকাট: বড় = $\frac{৯+১}{২} = ৫$ এবং ছোট = $\frac{৯-১}{২} = ৪$

অর্থাৎ সংখ্যা দুটি ৫ ও ৪।

৫৭. দুটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ১৯৭ হলে, সংখ্যাঘর কত? [ক) ৯৭, ৯৮ খ) ৯৬, ৯৭ গ) ৯৮, ৯৯ ঘ) ৯৯, ১০০ উ: গ)

সে শর্তকাট: $১৯৭+১ = ১৯৮ \div ২ = ৯৯$ বড় সংখ্যা (৯৯-১) = ৯৮ ছোট সংখ্যা

৫৮. দুটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ৩৭। সংখ্যা দুটি কী কী? [ডাক অধিদপ্তরের উপজেলা পোস্টমাস্টার-১৬]

ক) ১২, ১৩ খ) ১৫, ১৬ গ) ১৮, ১৯ ঘ) ২০, ২১ উ: গ)

সে শর্তকাট: ছোট সংখ্যা = $(৩৭-১) \div ২ = ১৮$;

বড় সংখ্যা = $৩৭+১ \div ২ = ১৯$; অথবা, $১৮+১=১৯$

৫৯. পর পর দুটি পূর্ণ জোড় সংখ্যা নির্ণয় করুন যাদের বর্গের পার্থক্য হবে ৩৬। [ক) ৮, ১০ খ) ১০, ১২ গ) ১২, ১৪ ঘ) ১৪, ১৬ উ: ক)

সে শর্তকাট: $১০^2 - ৮^2$ বা, $১০০ - ৬৪ = ৩৬$

সে সমাধান:

মনে করি,

ছোট সংখ্যাটি = x এবং বড় সংখ্যাটি = x+2

প্রশ্নমতে, $(x+2)^2 - x^2 = 36$

বা, $x^2+2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 - x^2 = 36$

বা, $4x+4 = 36$

বা, $4x = 36-4$

বা, $x = \frac{32}{4}$

$\therefore x = 8$

\therefore ছোট সংখ্যাটি = ৪ এবং বড় সংখ্যাটি = $৪+২ = 10$

Topic-11: যত বড়- তত থাকলে

সে সূত্র: নতুন সংখ্যা = $\frac{\text{প্রথম সংখ্যা} + \text{দ্বিতীয় সংখ্যা}}{২}$

৬০. একটি সংখ্যা ৬৫০ থেকে যত বড় ৮২০ থেকে তত ছোট। সংখ্যাটি কত? [২২তম বিসিএস প্রিলি]

ক) ৭৩০ খ) ৭৩৫ গ) ৮০০ ঘ) ৭৮০ উ: গ)

সে সমাধান: নতুন সংখ্যা = $\frac{\text{প্রথম সংখ্যা} + \text{দ্বিতীয় সংখ্যা}}{২}$

$$= \frac{৬৫০ + ৮২০}{২} = ৭৩৫$$

৬১. একটি সংখ্যা ৩০১ থেকে যত বড় ৩৮১ থেকে তত ছোট। সংখ্যাটি কত? [৩০তম বিসিএস; প্রবাসি কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের উপসহকারী পরিচালক-১৭]

ক) ৩৪০ খ) ৩৪১ গ) ৩৪২ ঘ) ৩৪৪ উ: গ)

সে সমাধান: নতুন সংখ্যা = $\frac{\text{প্রথম সংখ্যা} + \text{দ্বিতীয় সংখ্যা}}{২}$

$$= \frac{৩০১ + ৩৮১}{২} = ৩৪১$$

Topic-12: সমীকরণ সম্পর্কিত সমস্যা

৬২. কোনো সংখ্যার ৬ গুণ থেকে ১৫ গুণ ৬৩ বেশি? [তথ্য মন্ত্রণালয়-০৩]

ক) ৮ খ) ৭ গ) ৬ ঘ) ৯ উ: গ)

সে শর্তকাট: $১৫x - ৬x = ৬৩ \therefore x = ৭$

৬৩. ২৫ থেকে কোন সংখ্যাটি বিয়োগ করলে বিয়োগফল অপেক্ষা ৫ বেশি হবে? [সিরাই মন্ত্রণালয় আনসার ও ভিডিপি অধী. সা. এ্যাড-১০]

ক) ১০ খ) ১২ গ) ১৪ ঘ) ১৯ উ: ক)

সে শর্তকাট: $২৫-x = x+৫ \therefore x = ১০$

৬৪. দুটি সংখ্যার যোগফল ১৫ এবং বিয়োগফল ১৩, ছোট সংখ্যাটি কত? [১১তম শিক্ষক নিবন্ধন ফুল -১; ১৪/জনতা ব্যাংক-১৩]

ক) ১২ খ) ১৩ গ) ০১ ঘ) ১৪ উ: গ)

সে সমাধান: $x+y = ১৫$ $(১৪+১) x - y = ১৩$ $(১৪-১)$

৬৫. একটি সংখ্যার বর্গের সাথে ৪ যোগ করলে যোগফল ৪০ হয়। সংখ্যাটি কত? [একটি বাড়ি একটি খামার-২০১৭]

ক) ৪ খ) ৫ গ) ৮ ঘ) ৬ উ: গ)

সে সমাধান: ধরি, সংখ্যাটি = x

প্রশ্নমতে, $x^2 + 4 = 40$

বা, $x^2 = 40-4$

বা, $x = \sqrt{36} \therefore x = 6$

৬৬. একটি সংখ্যার তিনগুণের সাথে দ্বিগুণ যোগ করলে ৯০ হয়, সংখ্যাটি কত? [১৮তম বিসিএস]

ক) ১৬ খ) ১৮ গ) ২০ ঘ) ২৪ উ: গ)

সে সমাধান: ধরি, সংখ্যাটি = x

প্রশ্নমতে, $৩x + ২x = ৯০$

$\therefore x = ১৮$

Topic-13: সংখ্যা বিষয়ক সমস্যা (Number Related Problem)

সে সূত্র: মধ্যম পদ = $\frac{\text{সংখ্যাগুলোর সমষ্টি}}{\text{পদ সংখ্যা}}$

৬৭. নিচের কোনটি তিনটি ক্রমিক ঋতাবিক সংখ্যার যোগফল? [আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রণালয় সাব-রেজিস্টার-১২]

ক) ২৯ খ) ৪৬ গ) ৫৭ ঘ) ৯২ উ: গ)

সে সমাধান: মধ্যম সংখ্যা = $\frac{\text{সংখ্যাগুলোর সমষ্টি}}{\text{পদ সংখ্যা}} = \frac{৫৭}{৩}$ শুধু মাত্র ৫৭ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

৬৮. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল ১২৩। ছোট সংখ্যাটি কত? [সেকেন্ডারি এডুকেশন সেক্টর ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম উপজেলা, থানা একাডেমি সুপারভাইজার-১৫]

ক) ৩০ খ) ৪৫ গ) ৪১ ঘ) ৪৯ উ: নেই

সে সমাধান: মধ্যম সংখ্যা = $১২৩ \div ৩ = ৪১$, ৩ টি ক্রমিক সংখ্যা হলো: ৪০, ৪১, ৪২

৬৯. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল ৩৩ হলে তাদের গুণফল কত? [জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের সহকারী রাজস্ব কর্মকর্তা-১৫]

ক) ১৩২০ খ) ১২১০ গ) ১২০০ ঘ) ১৪৪০ উ: ক)

সে সমাধান: মধ্যম সংখ্যা = $৩৩ \div ৩ = ১১$, ৩ টি ক্রমিক সংখ্যা হলো: ১০, ১১, ১২

গুণ ফল = $১০ \times ১১ \times ১২ = ১৩২০$

৭০. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল ১২৩। ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দুটির গুণফল কত? [রেলপথ মন্ত্রণালয়ের অধীনে উপ-সহকারী প্রকৌশলী-১৭; বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের সহকারী প্রোগ্রামার-১৭]

ক) ১৬০০ খ) ১৬৫০ গ) ১৬৪০ ঘ) ১৬৮০ উ: গ)

সে সমাধান: মধ্যম সংখ্যা = $120 \div 3 = 80$, মধ্যম সংখ্যা হলে ৩ টি ক্রমিক সংখ্যা গুলো হলো ৪০, ৪১ ও ৪২। সুতরাং ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দুটির গুণফল = $80 \times 81 = 1680$

৭১. তিনটি ধারাবাহিক সংখ্যার গুণফল ১২০। সংখ্যাগুলোর সমষ্টি কত? [২৯তম বিসিএস; কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর -১৮; বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-১৮]

ক) ১২ খ) ১৪ গ) ১৫ ঘ) ১৮ উ: গ)

সে সমাধান: এখানে পর পর তিনটি সংখ্যার গুণফল = ১২০ এখন,

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 120} \\ \underline{2} \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$$

এখানে, $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$ তাহলে, $8 \times 5 \times 6 = 120$
সুতরাং যোগফল = $(8+5+6) = 19$

৭২. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার গুণফল ৬০ হলে তাদের যোগফল কত হবে? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর-২০১৩]

ক) ২০ খ) ১২ গ) ১৫ ঘ) ১৪ উ: খ)

৭৩. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার গুণফল ২১০ হলে সংখ্যা তিনটির যোগফল কত হবে?

ক) ১২ খ) ১৪ গ) ১৮ ঘ) ১৬ উ: গ)

৭৪. পর পর চারটি সংখ্যার গুণফল ৩৬০ হলে তাদের যোগফল কত? [প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয় ইন্সট্রাক্টর -১৮]

ক) ১২ খ) ১৫ গ) ১৮ ঘ) ২০ উ: গ)

৭৫. পরপর ১০ টি সংখ্যার প্রথম ৫ টির যোগফল ৫৬০ হলে শেষ পাঁচটির যোগফল কত? [১৮তম বিসিএস; প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয় ১৭]

ক) ৫৮৫ খ) ৫৮০ গ) ৫৭৫ ঘ) ৫৭০ উ: ক)

সে শর্টকাট: $560 + 5^2 = 560 + 25 = 585$

দুটি সংখ্যার সমষ্টি এবং অন্তর দেয়া থাকলে

সে সূত্র: বড় সংখ্যা = $\frac{\text{সংখ্যাগুলোর সমষ্টি} + \text{সংখ্যাগুলোর অন্তর}}{2}$

ছোট সংখ্যা = $\frac{\text{সংখ্যাগুলোর সমষ্টি} - \text{সংখ্যাগুলোর অন্তর}}{2}$

৭৬. দুটি সংখ্যার যোগফল ১০। বিয়োগফল ২ হলে ছোট সংখ্যাটি কত? [সেকেন্ডারি এডুকেশন সেক্টর ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম উপজেলা, খানা একাডেমি সুপারভাইজার-১৫]

ক) ৮ খ) ৬ গ) ৪ ঘ) ২ উ: গ)

সে শর্টকাট: ছোট সংখ্যা = $\frac{\text{সমষ্টি} - \text{অন্তর}}{2} = \frac{10 - 2}{2} = 8$

৭৭. দুটি সংখ্যার যোগফল ১৩০ এবং বিয়োগফল ১০ হলে বৃহত্তম সংখ্যাটি কত? [খাদ্য অধিদপ্তরের অধীনে খাদ্য পরিদর্শক-১২]

ক) ৬০ খ) ৭০ গ) ৮০ ঘ) ৯০ উ: খ)

সে শর্টকাট: বড় সংখ্যা = $\frac{\text{সমষ্টি} + \text{অন্তর}}{2} = \frac{130 + 10}{2} = 90$

৭৮. দুটি সংখ্যার যোগফল ১৮ এবং তাদের অন্তর ৪ হলে, সংখ্যাটি দুটি হবে যথাক্রমে- [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক-০৮]

ক) ১০, ৬ খ) ১১, ৭ গ) ১২, ৬ ঘ) ১৪, ৪ উ: খ)

সে শর্টকাট: বড় সংখ্যা = $\frac{\text{সমষ্টি} + \text{অন্তর}}{2} = \frac{18 + 4}{2} = 11$

ছোট সংখ্যা = $18 - 11 = 7$

৭৯. দুটি সংখ্যার সমষ্টি ৭০ এবং অন্তর ১০ হলে বড় সংখ্যাটি কত?

ক) ৩৫ খ) ৪০ গ) ৪৫ ঘ) ৫০ উ: খ)

সে শর্টকাট: $80 + 30 = 90$

ভগ্নাংশ (Fraction)

Topic-1: সাধারণ ভগ্নাংশের গুণ

৮০. $\frac{5}{9}$ এই ভগ্নাংশটির হর কত? [পরিবার পরিকল্পনা সহ:-২০১১]

ক) ৫ খ) ৭ গ) কোনোটিই নয় উ: খ)

৮১. $0.8\bar{9}$ কে সাধারণ ভগ্নাংশে পরিণত করলে কত হবে? [৩২তম বিসিএস প্রিলি]

ক) $\frac{89}{90}$ খ) $\frac{80}{90}$ গ) $\frac{80}{99}$ ঘ) $\frac{89}{99}$ উ: খ)

সে সমাধান: $0.8\bar{9} = \frac{89 - 8}{90} = \frac{80}{90}$

৮২. $1.1\bar{6}$ এর সাধারণ ভগ্নাংশ কত? [২৯তম বিসিএস প্রিলি]

ক) $\frac{2}{11}$ খ) $\frac{3}{11}$ গ) $\frac{2}{10}$ ঘ) $1\frac{8}{22}$ উ: খ)

সে সমাধান: $1.1\bar{6} = \frac{116 - 10}{100} = \frac{26}{25} = 1\frac{1}{25}$

৮৩. কোনটি মিশ্র ভগ্নাংশ? [পরিবার পরিকল্পনা সহকারী-১১]

ক) $\frac{1}{2}$ খ) $\frac{3}{2}$ গ) $9\frac{1}{8}$ উ: গ)

৮৪. নিচের কোনটি প্রকৃত ভগ্নাংশ? [সমাজসেবা অধি: অফিস সহায়ক: ১৭]

ক) $\frac{5}{6}$ খ) $\frac{12}{10}$ গ) $\frac{8}{9}$ ঘ) $\frac{15}{9}$ উ: ক)

সে সমাধান: যে ভগ্নাংশের লব হর অপেক্ষা ছোট তাকে প্রকৃত ভগ্নাংশ বলে।

Topic-2: বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম ভগ্নাংশ নির্ণয়

সে শর্টকাট: দুটি ভগ্নাংশের প্রথমটির লব এবং দ্বিতীয়টির হরের গুণফল প্রথম ভগ্নাংশের উপরে বসবে এবং প্রথমটির হর ও দ্বিতীয়টির লবের গুণফলের দ্বিতীয় ভগ্নাংশের উপরে বসবে। এদের মধ্যে যেটি লবের উপরেরটা বড় হবে, সেই ভগ্নাংশটি বড় হয় এবং এদের মধ্যে যেটি লবের উপরেরটা ছোট হবে, সেই ভগ্নাংশটি ছোট হয়।

সে উদাহরণ: নিচের কোন সংখ্যাটি ক্ষুদ্রতম? [পরিবার পরিকল্পনা সহ:-১১]

ক) $\frac{2}{9}$ খ) $\frac{5}{6}$ গ) $\frac{2}{9}$ ঘ) $\frac{8}{15}$ উ: গ)

সে শর্টকাট সমাধান:

Step-1	Step-2	Step-3
$\frac{2}{9}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{8}{15}$	$\frac{2}{9}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{8}{15}$	$\frac{2}{9}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{8}{15}$
এখানে ৬ ছোট তাই	এখানে ৬ ছোট তাই	এখানে ৩০ ছোট তাই
$\frac{2}{9}$ ছোট আর $\frac{5}{6}$ বড়	$\frac{2}{9}$ ছোট আর $\frac{2}{9}$ বড়	$\frac{2}{9}$ ছোট আর $\frac{8}{15}$ বড়

৮৫. নিচের কোন ভগ্নাংশটি ছোট? [৩১তম বিসিএস]

ক) $\frac{2}{11}$ খ) $\frac{3}{11}$ গ) $\frac{2}{10}$ ঘ) $\frac{8}{15}$ উ: গ)

৮৬. কোনটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যা, সহ, শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১৫]

ক) $\frac{8}{29}$ খ) $\frac{8}{29}$ গ) $\frac{8}{25}$ ঘ) $\frac{8}{26}$ উ: ক)

৮৭. কোন সংখ্যাটি ক্ষুদ্রতম? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১২]

ক) $\frac{1}{11}$ খ) $\frac{2}{11}$ গ) $\frac{3}{11}$ ঘ) $\sqrt{0.02}$ উ: ঘ)

৮৮. নিচের কোনটি ছোট? [৩০তম বিসিএস; বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের সহকারী প্রোগ্রামার-১৭; প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের সহকারী পরিচালক-১৩]

ক) ০.৩ খ) $\sqrt{0.3}$ গ) $\frac{1}{9}$ ঘ) $\frac{2}{9}$ উ: ক)

৮৯. নিচের ভগ্নাংশ গুলোর মধ্যে কোনটি বৃহত্তম? [প্রাথমিক বিদ্যা, সহ, শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১২]

ক) $\frac{1}{2}$ খ) $\frac{8}{9}$ গ) $\frac{5}{9}$ ঘ) $\frac{8}{9}$ উ: খ)

৯০. নিচের ভগ্নাংশগুলোর মধ্যে কোনটি বৃহত্তম? [প্রাথমিক বিদ্যা, সহ, শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-০৯]

ক) $\frac{2}{3}$ খ) $\frac{3}{8}$ গ) $\frac{8}{9}$ ঘ) $\frac{5}{9}$ উ: গ)

৯১. কোনটি বৃহত্তম সংখ্যা? [NSI ফিল্ড অফিসার-১৭]

ক) $\frac{1}{9}$ খ) $\frac{5}{9}$ গ) $\frac{5}{11}$ ঘ) $\frac{10}{29}$ উ: গ)

৯২. নিচের ভগ্নাংশগুলোর মধ্যে কোনটি বৃহত্তম? [শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীনে ৪র্থ শ্রেণির বিভিন্ন পদ-১৮]

ক) $\frac{5}{6}$ খ) $\frac{5}{8}$ গ) $\frac{95}{100}$ ঘ) $\frac{7}{11}$ উ: ক)

Topic-3: ভগ্নাংশ তৈরী করা

৯৩. একটি লোক অন্যান্য মাসে যা উৎপাদন করে আগস্ট মাসে তার দ্বিগুণ উৎপাদন করে। আগস্ট মাসের উৎপাদন তার অন্যান্য মাসের উৎপাদনের কত অংশ? [পল্লী উন্নয়ন সহকারী কর্মকর্তা-০৬]

ক) $\frac{2}{10}$ খ) $\frac{5}{10}$ গ) $\frac{2}{11}$ ঘ) $\frac{10}{10}$ উ: গ)

সে সমাধান: প্রতি মাসের আয় ১ টাকা হলে ১১ মাসে আয় হয় ১১ টাকা এবং আগস্ট মাসের আয় ২ টাকা। তাই আগস্ট মাসের উৎপাদন তার অন্যান্য মাসের উৎপাদনের $\frac{2}{11}$ অংশ।

৯৪. এক ব্যক্তির বয়স তাঁর তিন পুত্রের বয়সের সমষ্টির দ্বিগুণ। তাহলে পুত্রের গড় বয়স পিতার বয়সের কত অংশ? [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের সুপারভাইজার-১৮]

ক) $\frac{1}{2}$ খ) $\frac{1}{3}$ গ) $\frac{2}{3}$ ঘ) $\frac{1}{6}$ উ: গ)

সে সমাধান: ধরি, তিন পুত্রের বয়সের সমষ্টি = ৩x

পিতার বয়স = $2 \times 3x = 6x$

তিন পুত্রের গড় বয়স = $\frac{3x}{3} = x$ বছর

পুত্রের গড় বয়স পিতার বয়সের = $\frac{x}{6x} = \frac{1}{6}$ অংশ

Topic-4: বাঁশ, খুঁটি ও ট্যাংক সংক্রান্ত প্রশ্ন

৯৫. একটি বাঁশের ১৪অংশ কাঁদায় ৩৫অংশ পানিতে এবং অবশিষ্ট ৩ মিটার পানির উপরে আছে। বাঁশটির দৈর্ঘ্য কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক ১৪]

ক) ১৬ মিটার খ) ১২ মিটার গ) ২০ মিটার ঘ) ১৫ মিটার উ: গ)

সে সমাধান: বাঁশের কাঁদায় ও পানিতে আছে $(\frac{1}{8} + \frac{3}{5})$ অংশ বা $\frac{17}{40}$

বাকী থাকে = $(1 - \frac{17}{40}) = \frac{23}{40} = \frac{3}{20}$ অংশ

এখন, $\frac{3}{20}$ অংশ = ৩ মিটার

∴ ১ (সম্পূর্ণ) অংশ = $\frac{3 \times 20}{3} = 20$ মিটার (উত্তর)

৯৬. একটি বাঁশের ১৪অংশ লাল, ১২অংশ কালো এবং অবশিষ্ট অংশ সাদা। সাদা অংশটি কত? [শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের অধীনে মেডিকেল অফিসার-০৩]

৯৭. একটি বাঁশের ১৩অংশ কাঁদায়, ৩৫অংশ পানিতে এবং ৬ হাত পানির উপরে আছে। বাঁশটি কত হাত লম্বা এবং কত হাত কাঁদায় আছে? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩]
- ক) ৬০ হাত, ২০ হাত
খ) ২১ হাত, ০৭ হাত
গ) ৫১ হাত, ১৭ হাত
ঘ) ৯০ হাত, ৩০ হাত
উ: গ)
৯৮. একটি ঝুঁটির $\frac{1}{4}$ অংশ হলুদ, $\frac{1}{8}$ অংশ সাদা ও $\frac{1}{2}$ অংশ নীল এবং অবশিষ্ট অংশ ১৩ মিটার হলে, ঝুঁটির মোট দৈর্ঘ্য কত? [স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয় কারা অধিদপ্তরের কারা তত্ত্বাবধায়ক-১৩]
- ক) ১২০ মিটার
খ) ৬০ মিটার
গ) ১৮০ মিটার
ঘ) ৩৬০ মিটার
উ: গ)

Topic-5: ভগ্নাংশের প্রয়োগ

৯৯. ১.৩০ এর $\frac{1}{100}$ অংশ কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-৯০: ৮৯]
- ক) ০.৩০৯
খ) ৩০.৯
গ) ৩.০৯
ঘ) ০.০৩০৯
উ: গ)
১০০. কোন সংখ্যা $\frac{2}{9}$ অংশ ৬৪ এর সমান? [১৫তম বিসিএস প্রিলি]
- ক) $18\frac{2}{9}$
খ) ২৪৮
গ) ২১৭
ঘ) ২২৪
উ: গ)
১০১. ১ ঘণ্টা ২০ মিনিট ৪ ঘণ্টার কত অংশ? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১৫]
- ক) $\frac{1}{3}$ অংশ
খ) $\frac{1}{6}$ অংশ
গ) $\frac{1}{12}$ অংশ
ঘ) $\frac{1}{24}$ অংশ
উ: গ)
১০২. কোন সম্পত্তির $\frac{1}{3}$ ভাগের দাম ২০,০০০ টাকা ঐ সম্পত্তির দাম কত? [সেকেন্ডারি এডুকেশন সেন্টার ইনস্ট্রুমেন্ট প্রোগ্রাম সহকারী থানা মাধ্যমিক শিক্ষা কর্মকর্তা-১৫]
- ক) ৩০ হাজার
খ) ৪০ হাজার
গ) ৫০ হাজার
ঘ) ৬০ হাজার
উ: গ)
১০৩. এক ব্যক্তি মাসিক বেতনের ১১% অংশ যাতায়াত ভাতা পান। তার মাসিক আয় ৯০০০ টাকা হলে তার যাতায়াত ভাতা কত? [স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার-১৯]
- ক) ৫০০ টাকা
খ) ৬০০ টাকা
গ) ৭০০ টাকা
ঘ) ৮০০ টাকা
উ: গ)
১০৪. এক ব্যক্তি সম্পত্তির $\frac{1}{3}$ অংশ পুত্রকে এবং $\frac{1}{4}$ অংশ কন্যাকে দিলেন। কন্যা পুত্র অপেক্ষা ১৫০০ টাকা বেশি পেল। সম্পূর্ণ সম্পত্তির মূল্য কত? [সেকেন্ডারি এডুকেশন সেন্টার ইনস্ট্রুমেন্ট প্রোগ্রাম উপজেলা, থানা একাডেমি সুপারভাইজার-১৫; রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংক সিনিয়র অফিসার-৯৭]
- ক) ৩০০০ টাকা
খ) ৪৫০০ টাকা
গ) ৬০০ টাকা
ঘ) ৭৫০০ টাকা
উ: গ)

দশমিক সংখ্যা এবং দশমিক ভগ্নাংশ

(Decimal number & Decimal fraction)

১০৫. $.০৩ \times .০৬ \times .০০৭ =$ কত? [৩৫তম বিসিএস; মানসিক দক্ষতা]
- ক) ০.০০০১২৬
খ) ০.০০০০১২৬
গ) ০.০০০১২৬০
ঘ) ০.১২৬০০০
উ: ক)
১০৬. ০.৩ দ্বি ০.০৩ দ্বি $০.০০৩ =$ কত? [প্রাথমিক গণশিক্ষা-০১]
- ক) ০.০০০২৭
খ) ০.০০০২৭
গ) ০.০০২৭
ঘ) ০.০২৭
উ: গ)
১০৭. $০.৫ \times ০.০০৫ =$ কত? [সমবায় অধিদপ্তর-৯৭]
- ক) ০.০২৫
খ) ০.০০০২৫
গ) ০.০০২৫
ঘ) ০.২৫
উ: গ)
১০৮. $.১ \times .০১ \times .০০১ =$ কত? [৪০তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]
- ক) ১.০০০১
খ) .১০০০১
গ) .০০০০১
ঘ) .০০০০০১
উ: গ)
১০৯. $০.২ \times ০.১ = ?$ [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা-১৮]
- ক) ০.২
খ) ০.০২
গ) ২
ঘ) $\frac{2}{10}$
উ: গ)
১১০. $০.০৫ \times ০.০০৮ = ?$
- ক) ০.০০৪
খ) ০.০০০৪
গ) .০০৪
ঘ) ০.০০০৪
উ: গ)

- আসবে $০.০৫ \times ০.০০৮ = ০.০০০৪০$ কিন্তু উত্তর লিখার সময় শেষের শূন্যটি ভুলেদিয়ে লিখতে হয়, তাই উত্তর হবে .০০০৪।
১১১. $০.৪ \times ০.০২ \times ০.০৮ =$ কত? [৩৯তম বিসিএস বিপর]
- ক) ০.৬৪০০০
খ) ০.০৬৪০০
গ) ০.০০৬৪
ঘ) ৬.৪০০০
উ: গ)
১১২. $৪ \times ৫ \times ০.৭ \times ১ = ?$ [প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১৯; রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংক সিনিয়র অফিসার-০০]
- ক) ১
খ) ২
গ) ০
ঘ) ৪
উ: গ)
১১৩. $\frac{০.১ \times ০.০২ \times ০.০০২}{০.১ \times ০.০৪} =$ কত? [প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-০৯]
- ক) ০.০২
খ) ০.০০২
গ) ০.০৩
ঘ) ০.০০৪
উ: গ)
১১৪. $\frac{০.১ \times ০.০২ \times ০.০০২}{০.১ \times ০.০৪} =$ কত? [প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১২]
- ক) ০.০১
খ) ০.০০১
গ) ০.০৩
ঘ) ০.০০৪
উ: গ)
১১৫. $\frac{০.১ \times ০.০১ \times ০.০০৪}{০.২ \times ০.০০২} =$ কত? [প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১২]
- ক) ০.০২
খ) ০.০০২
গ) ০.১
ঘ) ০.০০৬
উ: গ)
১১৬. $\frac{০.১ \times ০.২ \times ০.০০৩}{০.১ \times ০.০২ \times ০.০৩} =$ কত? [প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১২]
- ক) ১০
খ) ০.০০২
গ) ১৫
ঘ) ০.০০৪
উ: গ)
১১৭. $\frac{০.১ \times ০.৩ \times ০.০০৪}{০.১ \times ০.০৬} =$ কত? [প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-০৯]
- ক) ০.০২
খ) ০.০০২
গ) ০.০৩
ঘ) ০.০০৪
উ: গ)
১১৮. $\frac{০.১ \times ০.১ \times ০.০০১}{০.২ \times ০.০২ \times ০.০০২} =$ কত? [প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১২]
- ক) $\frac{1}{8}$
খ) $\frac{1}{2}$
গ) $\frac{2}{3}$
ঘ) $\frac{3}{4}$
উ: ক)
১১৯. $\frac{০.১ \times ০.০১ \times ০.০০১}{০.২ \times ০.০০২} =$ কত? [প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১০]
- ক) ০.০০০২৫
খ) ০.০০২
গ) ০.০৩
ঘ) ০.০০৪
উ: গ)
১২০. $\frac{০.১ \times ১.১ \times ১.১}{০.০১ \times ০.০২} =$ কত? [প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১০]
- ক) ৬৬০
খ) ৫৫০
গ) ৩৬০
ঘ) ৪৬০
উ: গ)
১২১. ২ টাকা ৫০ টাকা + ১০ টাকা = কত? [RAKUB Cashier-17]
- ক) ২ টাকা
খ) ১ টাকা
গ) ১০০ টাকা
ঘ) অর্থবহ নহে
উ: গ)
১২২. একটি বাঁশের ০.১৫ অংশ কাঁদায় ও ০.৬৫ অংশ পানিতে আছে। যদি পানির উপরে বাঁশটির দৈর্ঘ্য ৪ মিটার হয়, তাহলে সম্পূর্ণ বাঁশটির দৈর্ঘ্য কত? [৬ষ্ঠ শ্রেণি অ: ২.৬; ডেসকো সহ. অফিসার-১৯]
- ক) ২০
খ) ২৫
গ) ৩০
ঘ) ৩৫
উ: গ)

সরলীকরণের নিয়ম (Rules of Simplification)

১২৩. $১২ - ৬ \div ৪ + ৩ =$ কত? [মৎস অধিদপ্তরের হিসাব রক্ষক-১৮]
- ক) ১৬
খ) ১৪
গ) ১৮
ঘ) ২০
উ: নেই
১২৪. $৫^২ - ৩^২ - ২^২ = ?$ [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর বিভিন্ন পদ-১৪]
- ক) ২৫
খ) ০
গ) ১০
ঘ) ১২
উ: গ)
১২৫. $(২-১)(২+১)(২^২-১^২)(২^২+১^২) = ?$ [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের এডমিনিস্ট্রেশন ও পার্সোনাল অফিসার-০৬]
- ক) ৪২
খ) ৪৪
গ) ৪৫
ঘ) ৫০
উ: গ)
১২৬. $(৯ + ৩) \div ৩ \times ২ - (৭ - ৩ \times ২) =$ কত? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয় ব্যক্তিগত কর্মকর্তা-১৮]
- ক) ০
খ) ১
গ) ৪
ঘ) ৭
উ: গ)
১২৭. $\frac{৫+১৫ \times ১৫}{৫+১৫}$ এর সরল মান হবে? [১১তম বিসিএস]
- ক) ০
খ) ১
গ) ২২৫
ঘ) $\frac{1}{2৫৫}$
উ: গ)
১২৮. $\frac{২১ \times ২১}{২১ + ২১ \times ২১}$ এর সরল মান হবে? [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয় সহকারী সাইফার কর্মকর্তা-১৭]
- ক) ৪৪১
খ) ১
গ) ০
ঘ) ২
উ: গ)
১২৯. - ১ হতে কত বিয়োগ করলে বিয়োগফল শূন্য হবে? [জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের ইন্সপেক্টর-১০]

১ ২ ৩ -১ ৪ -২ উ: গু

সমাধান: $- 1 - (- 1) = - 1 + 1 = 0$

∴ - 1 বিয়োগ করলে বিয়োগফল শূন্য হবে।

গ.সা.গু ও ল.সা.গু (H.C.F & L.C.M)

Topic-1: গ. সা. গু নির্ণয়

১৩০. ২৪, ৩০ এবং ৭৭ এর গ.সা.গু কত? [পরিবেশ অধিদপ্তর-১১]

১ ২ ৩ ৪ উ: কু

সমাধান: যখন সংখ্যাগুলোর মধ্যে সাধারণ গুণনীয়ক থাকেনা তখন গ.সা.গু ১ হয়।

১৩১. ৪০, ৬০ এবং ৮৮ এর গ. সা. গু কত? [খাদ্য অধিদপ্তরের খাদ্য/উপ-খাদ্য পরিদর্শক-১২]

৪ ৬ ৮ ১২ উ: কু

সমাধান: $80 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$

$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$

$88 = 2 \times 2 \times 2 \times 11$

৪০, ৬০ এবং ৮৮ এর সাধারণ মৌলিক উৎপাদক হলো- ২, ২

নির্ণয় গ. সা. গু = $2 \times 2 = 4$

১৩২. ৩২, ৪৮, ৫৬ এবং ৮০ এর গ.সা.গু কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক ৯০]

৪ ৮ ১২ ১৪ উ: গু

সমাধান: প্রদত্ত গ.সা.গু. হবে,

৩২) ৪৮ (১)

৩২

১৬) ৩২ (২)

৩২

০

আবার,

১৬) ৫৬ (৩)

৪৮

৮) ১৬ (২)

১৬

০

এক

৮) ৮০ (১০)

৮০

০

১৩৩. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দিয়ে ১০২ ও ১৮৬ কে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ৬ অবশিষ্ট থাকবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৪]

১২ ১৫ ১২ ২২ উ: গু

সমাধান: $102 - 6 = 96$; $186 - 6 = 180$

নির্ণয় বৃহত্তম সংখ্যা হবে ১০২ ও ১৮৬ এর গ. সা. গু।

৯৬) ১৮০ (১)

৯৬

৮৪) ৯৬ (১)

৮৪

১২) ৮৪ (৭)

৮৪

০০

∴ নির্ণয় বৃহত্তম সংখ্যা = ১২।

১৩৪. প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যার গুণ ফল ৩৫ এবং দ্বিতীয় ও তৃতীয় সংখ্যার গুণফল ৬৩। দ্বিতীয় সংখ্যাটি কত? [১৬তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কল-২০১৯]

৫ ৬ ৭ ৮ উ: গু

সমাধান: দ্বিতীয় সংখ্যাটি হবে ৩৫ ও ৬৩ এর গ. সা. গু।

৩৫) ৬৩ (১)

৩৫

২৮) ৩৫ (১)

২৮

৭) ২৮ (৪)

২৮

০

∴ নির্ণয় দ্বিতীয় সংখ্যাটি = ৭।

১৩৫. প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যার গুণ ফল ৪২ এবং দ্বিতীয় ও তৃতীয় সংখ্যার গুণফল ৪৯। দ্বিতীয় সংখ্যাটি কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১০]

৫ ৬ ৭ ৮ উ: গু

সমাধান: দ্বিতীয় সংখ্যাটি হবে ৪২ ও ৪৯ এর গ. সা. গু = ৭

১৩৬. কত জন ছাত্রকে ১১৫ টি কমলা ও ১৩৫ টি আম সমান ভাগে ভাগ করে দেয়া যায়? [বাংলাদেশ ট্যারিফ কমিশন গবেষণা কর্মকর্তা-১৮]

৫ জন ১০ জন ১৫ জন ২৩ জন উ: কু

১৩৭. একটি ব্যাগে ৭২টি সবুজ এবং ১০৮টি লাল মার্বেল আছে। সমান সংখ্যক মার্বেলের প্যাকেট করা হলো যাতে প্রতি প্যাকেটে সব সবুজ অথবা সব লাল মার্বেল থাকে। প্রতি প্যাকেটে সর্বোচ্চ কত মার্বেল থাকতে পারে? [সাব রেজিষ্টার-০১]

৩৬ ২৪ ১২ ১৮ উ: কু

সমাধান: ৭২ ও ১০৮ এর গ. সা. গু ই হবে নির্ণয় সর্বোচ্চ মার্বেল সংখ্যা।

৭২) ১৮০ (১)

৭২

৩৬) ৭২ (২)

৭২

০

∴ গ. সা. গু = ৩৬

∴ নির্ণয় সর্বোচ্চ মার্বেল সংখ্যা হবে = ৩৬ টি।

Topic-2: ল. সা. গু নির্ণয়

১৩৮. ৫, ৬, ১০ ও ১৫ এর ল. সা. গু কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক ৯০/৮৯]

৬০ ৩০ ৫০ ৯০ উ: গু

সমাধান:

২ | ৫, ৬, ১০, ১৫

৩ | ৫, ৩, ৫, ১৫

৫ | ৫, ১, ৫, ৫

১, ১, ১, ১

∴ নির্ণয় ল.সা. গু = $2 \times 3 \times 5 = 30$

১৩৯. ক একটি মৌলিক সংখ্যা এবং ক, খ দ্বারা বিভাজ্য নয়। ক এবং খ এর ল. সা. গু কত? [সমবায় অধিদপ্তর-৯৭]

১ ১ক ১ক ১খ উ: গু

সমাধান: যেহেতু ক ও খ এর মধ্যে কোন সাধারণ মৌলিক উৎপাদক নেই।

∴ এদের ল. সা. গু = $k \times x = kx$

১৪০. নূন্যতম কতগুলো কমলালবু ৪, ৬, ১০ অথবা ১৮ জন বালকের মধ্যে সমান ভাবে ভাগ করা যাবে? [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা কো অর্ডিনেটর-১৭]

১৬ ৬০ ২৪০ ১৮০ উ: গু

সমাধান:

২ | ৪, ৬, ১০, ১৮

৩ | ২, ৩, ৫, ৯

২, ১, ৫, ৩

৪, ৬, ১০, ১৮ এর ল.সা. গু = $2 \times 3 \times 2 \times 5 \times 3 = 180$

∴ নির্ণয় কমলালবুর সংখ্যা ১৮০।

১৪১. এক ফুলে প্যারেড করার সময় ছাত্রদের ৮, ১০ বা, ১২ সারিতে সাজানো হয়। ঐ ফুলে নূন্যতম কতজন ছাত্র রয়েছে? [সহকারী জজ-১০]

১২০ ১৪০ ১২৫ ১৩০ উ: কু

১৪২. নীচের কোন পূর্ণ সংখ্যাটিকে ৩, ৪, ৫ এবং ৬ দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ১, ২, ৩ ও ৪ অবশিষ্ট থাকে? [৪০তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

৪৮ ৫৪ ৫৮ ৬০ উ: গু

সমাধান:

এখানে, $3 - 1 = 2$; $4 - 2 = 2$;

$5 - 3 = 2$; $6 - 4 = 2$

৩, ৪, ৫ এবং ৬ এর ল. সা. গু হতে ২ বিয়োগ করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায়, তাই হবে নির্ণয় সংখ্যা। অর্থাৎ ল. সা. গু অপেক্ষা ২ কম।

২ | ৩, ৪, ৫, ৬

৩ | ৩, ২, ৫, ৩

১, ২, ৫, ১

৩, ৪, ৫ এবং ৬ এর ল. সা. গু = $2 \times 3 \times 2 \times 5 = 60$

∴ নির্ণয় সংখ্যা = $60 - 2 = 58$

১৪৩. কোন সংখ্যাকে ১৬, ২৪ এবং ৩৬ দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ৬, ১৪ ও ২৬ ভাগশেষ থাকবে? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর অফিস সহ-কাম কম্পিউটার -১৯]

১৪৪ ১৩৪ ১৫৪ ১৬৫ উ: কু

সমাধান:

এখানে, $16 - 6 = 10$; $24 - 14 = 10$; $36 - 26 = 10$ ১৬, ২৪ এবং ৩৬ এর ল. সা. গু হতে ১০ বিয়োগ করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায়, তাই হবে নির্ণয় সংখ্যা। অর্থাৎ ল. সা. গু অপেক্ষা ১০ কম।

$16, 24$ এবং 36 এর ল. সা. গু = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 144$

∴ নির্ণয় সংখ্যা = $144 - 10 = 134$

১৪৪. কোন সংখ্যাকে ৪ ও ৬ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেকেরে ভাগশেষ ২ থাকল? [প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর সহ. লাইব্রেরিয়ান কাম ক্যাটালগার-১৮]

৮ ১০ ১২ ১৪ উ: গু

সমাধান:

২ | ৪, ৬

২, ৩

৪ ও ৬ এর ল.সা. গু = $2 \times 2 \times 3 = 12$

∴ নির্ণয় সংখ্যাটি = $(12 + 2) = 14$

১৬৪. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৬ এবং তাদের ল.সা.ও ১২০ হলে, সংখ্যা দুটির গ.সা.ও কত? [বাংলাদেশ রেলওয়ে উপসহকারী প্রকৌশলী সিল্ডিল-১৬]

Ⓐ ৩ Ⓑ ৪ Ⓒ ৫ Ⓓ ৬ উ: Ⓓ

সে সমাধান: আমরা জানি,

$$\text{সংখ্যাগুলোর গ.সা.ও} = \frac{\text{সংখ্যাগুলোর ল.সা.ও}}{\text{সংখ্যাগুলোর অনুপাতের গুণফল}}$$

$$\text{সংখ্যাগুলোর গ.সা.ও} = \frac{120}{5 \times 6} = 4$$

১৬৫. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৭ এবং তাদের ল.সা.ও ৩৫০ হলে, সংখ্যা দুটির গ.সা.ও কত? [যাহ্ন মন্ত্রণালয়ের উপ: প্রকৌশলী (সিল্ডিল)-২০১৭]

Ⓐ ৫০ Ⓑ ৭০ Ⓒ ৩৫ Ⓓ ১০ উ: Ⓓ

১৬৬. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৭ : ৮ এবং তাদের ল.সা.ও ২৮০ হলে, সংখ্যা দুটির গ.সা.ও কত? [১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৮]

Ⓐ ৪ Ⓑ ৫ Ⓒ ৬ Ⓓ ৭ উ: Ⓓ

১৬৭. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৮ এবং তাদের ল.সা.ও ১২০ হলে, সংখ্যা দুটি কত? [যাহ্ন মন্ত্রণালয়ের উপ: প্রকৌশলী (সিল্ডিল)-১৫]

Ⓐ ২৫, ৪০ Ⓑ ২০, ৩২ Ⓒ ১৫, ২৪ Ⓓ ১০, ১৬ উ: Ⓒ

সে সমাধান: আমরা জানি,

$$\text{সংখ্যাগুলোর গ.সা.ও} = \frac{\text{সংখ্যাগুলোর ল.সা.ও}}{\text{সংখ্যাগুলোর অনুপাতের গুণফল}}$$

$$\text{সংখ্যাগুলোর গ.সা.ও} = \frac{120}{5 \times 8} = 3$$

প্রথম সংখ্যা = $5 \times 3 = 15$
দ্বিতীয় সংখ্যা = $8 \times 3 = 24$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সংখ্যা দুটি} = 15 \text{ ও } 24$$

১৬৮. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৬ এবং তাদের ল.সা.ও ৩৬০ হলে, সংখ্যা দুটি কত? [সিরষ্ট মন্ত্রণালয় আনন্সার ও ভিজিপি অধী. সা. এ্যাড-০৫]

Ⓐ ৪৫, ৫৪ Ⓑ ৫০, ৬০ Ⓒ ৬০, ৭২ Ⓓ ৭৫, ৯০ উ: Ⓒ

১৬৯. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৩ : ৪ এবং তাদের ল.সা.ও ১৮০ হলে, বড় সংখ্যাটি কত? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫]

Ⓐ ৭০ Ⓑ ৪০ Ⓒ ৫০ Ⓓ ৬০ উ: Ⓒ

সে সমাধান: আমরা জানি,

$$\text{সংখ্যাগুলোর গ.সা.ও} = \frac{\text{সংখ্যাগুলোর ল.সা.ও}}{\text{সংখ্যাগুলোর অনুপাতের গুণফল}}$$

$$\text{সংখ্যাগুলোর গ.সা.ও} = \frac{180}{3 \times 4} = 15$$

প্রথম সংখ্যা = $3 \times 15 = 45$
দ্বিতীয় সংখ্যা = $4 \times 15 = 60$

$$\therefore \text{বড় সংখ্যা} = 60$$

১৭০. দুটি সংখ্যার অনুপাত ২ : ৩ এবং তাদের ল.সা.ও ৪ হলে বৃহত্তম সংখ্যা কত? [৩৮তম বিসিএস প্রিলি]

Ⓐ ৬ Ⓑ ১২ Ⓒ ৮ Ⓓ ১৬ উ: Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, একটি সংখ্যা $2x$ ও অপর সংখ্যাটি $3x$

$$\text{এখন, } 2x \text{ ও } 3x \text{ এর গ.সা.ও} = x$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } x = 4$$

$$\text{এখন, বড় সংখ্যাটি হল } 3 \times 4 = 12$$

১৭১. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৬ এবং তাদের ল.সা.ও ৪ হলে, ছোট সংখ্যাটি কত? [ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগের অধিন ডাক অধিদপ্তরের বিডিং ও ডারশিয়্যার-১৮]

Ⓐ ১৮ Ⓑ ২৪ Ⓒ ২২ Ⓓ ২০ উ: Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, একটি সংখ্যা $5x$ ও অপর সংখ্যাটি $6x$

$$\text{এখন, } 5x \text{ ও } 6x \text{ এর গ.সা.ও} = x$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } x = 4$$

$$\text{এখন, ছোট সংখ্যাটি হল } 5 \times 4 = 20$$

Topic-5: ভগ্নাংশের গ.সা.ও ও ল.সা.ও নির্ণয়

ল.সা.ও ও গ.সা.ও নির্ণয় প্রক্রিয়া শুরু করবার পূর্বে ভগ্নাংশগুলোকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্তন করে নিতে হবে।

$$১. \text{ ভগ্নাংশের গ.সা.ও} = \frac{\text{লবগুলোর গ.সা.ও}}{\text{হরগুলোর ল.সা.ও}}$$

$$২. \text{ ভগ্নাংশের ল.সা.ও} = \frac{\text{লবগুলোর ল.সা.ও}}{\text{হরগুলোর গ.সা.ও}}$$

১৭২. $\frac{2}{5}$ এবং $\frac{3}{8}$ এর গ.সা.ও কত? [যাহ্ন মন্ত্রণালয়ের উপ: প্রকৌশলী (সিল্ডিল)-১৭]

Ⓐ $\frac{2}{40}$ Ⓑ $\frac{2}{80}$ Ⓒ $\frac{9}{80}$ Ⓓ ৪৫ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $\frac{2}{5}$ এবং $\frac{3}{8}$ ভগ্নাংশের লবগুলোর গ.সা.ও = ১

$$\text{এবং হরগুলোর ল.সা.ও} = ৪০$$

$$\text{প্রদত্ত ভগ্নাংশের গ.সা.ও} = \frac{\text{লবগুলোর গ.সা.ও}}{\text{হরগুলোর ল.সা.ও}} = \frac{1}{40}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় গ.সা.ও} = \frac{1}{40}$$

১৭৩. ভগ্নাংশ এর গ.সা.ও কত? [১২তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ]

Ⓐ ২৫ Ⓑ ৩৫ Ⓒ ১৬০ Ⓓ ৪৫ উ: Ⓒ

১৭৪. এর ল.সা.ও কত? [থানা শিক্ষা অফিসার পরীক্ষা-১৫]

Ⓐ ১৬ Ⓑ ১২ Ⓒ ৬ Ⓓ ১২ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $৩, ১, ২$ এর ল.সা.ও = ৬

$$৫, ৪, ৩ \text{ এর গ.সা.ও} = ১$$

আমরা জানি,

$$\text{ভগ্নাংশের ল.সা.ও} = \frac{\text{লবগুলোর ল.সা.ও}}{\text{হরগুলোর গ.সা.ও}}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল.সা.ও} = 6 \times 1 = 6$$

১৭৫. দুটি সংখ্যার ল.সা.ও ৬০ এবং গ.সা.ও ১০। একটি সংখ্যা অপর সংখ্যার দই-তৃতীয়াংশ হলে ছোট সংখ্যাটি কত? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহ: পরিচালক/উপপরিচালক-১৮]

Ⓐ ২০ Ⓑ ৩০ Ⓒ ১০ Ⓓ ৪০ উ: Ⓒ

সে সমাধান: বড় সংখ্যা $3x$ হলে, ছোট সংখ্যাটি $2x$

$$\text{সংখ্যাগুলোর গুণফল} = \text{ল.সা.ও} \times \text{গ.সা.ও}$$

$$\text{বা, } 3x \times 2x = 60 \times 10$$

$$\text{বা, } 6x^2 = 600$$

$$\text{বা, } x^2 = \frac{600}{6}$$

$$\text{বা, } x^2 = 100 \quad \therefore x = 10$$

$$\therefore \text{ছোট সংখ্যাটি } 2x = 2 \times 10 = 20$$

অনুপাত-সমানুপাত (Ratio & Proportion)

সে সূত্র: সমানুপাতের, ১ম রাশি \times ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি \times ৩য় রাশি
সমানুপাতের, ১ম রাশি \times ৩য় রাশি = (২য় রাশি)^২

Topic-1: সাধারণ অনুপাত

১৭৬. অনুপাত কী? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫; গণমাধ্যম অধিদপ্তরের সহকারী তথ্য অফিসার-১৩]

Ⓐ একটি পূর্ণসংখ্যা Ⓑ একটি মৌলিক সংখ্যা

Ⓒ একটি ভগ্নাংশ Ⓓ একটি জোড় সংখ্যা উ: Ⓒ

১৭৭. কোনটি লঘু অনুপাত? [যাহ্ন অধিদপ্তরের অধীনে যাহ্ন সহকারী-০৪]

Ⓐ ৫:৩ Ⓑ ১৫:১৩ Ⓒ ২০:২১ উ: Ⓒ

সে সমাধান: পূর্ব রাশি উত্তর রাশির চেয়ে ছোট হলে, তাকে লঘু অনুপাত বলে।

১৭৮. $8:5 = 12:x$ হলে, x এর মান কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১০]

উ: ১৫

১৭৯. $8:2.5$ দ্বিগুণানুপাত অনুপাত কোনটি? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়/বিভাগ/অধিদপ্তর প্রশাসনিক কর্মকর্তা সাধারণ-১৮]

Ⓐ $8:5$ Ⓑ $2:5$ Ⓒ $16:6.25$ Ⓓ $8:2.5$ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $8:2.5$ দ্বিভাজিত অনুপাত = $8^2 : 2.5^2 = 16:6.25$

১৮০. $8:1.6$ দ্বিভাজিত অনুপাত কোনটি? [পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা-১৮]

Ⓐ $1:8$ Ⓑ $2:8$ Ⓒ $8:2$ Ⓓ $8:1$ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $8:1.6$ দ্বিভাজিত অনুপাত = $\sqrt{8} : \sqrt{1.6} = 2:8$

১৮১. $2:3$ এর ব্যস্তানুপাত? [সমাজসেবা অধিদপ্তর ফিল্ড সুপারভাইজার, অফিস সহকারী কাম-কম্পিউটার-১৮]

Ⓐ $3:2$ Ⓑ $8:9$ Ⓒ $8:6$ Ⓓ $16:9$ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $2:3$ এর ব্যস্তানুপাত = $3:2$

১৮২. দুটি রাশির অনুপাত $5 : 8$ । ছোট সংখ্যাটি 65 হলে, বড় সংখ্যাটি কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১০]

Ⓐ ১০২ Ⓑ ১০৪ Ⓒ ১০৬ Ⓓ ১১০ উ: Ⓒ

সে কৌশল: 5 এর 13 গুণ = 65 ; 8 এর 13 গুণ = 104

১৮৩. দুটি রাশির অনুপাত $6 : 11$ । উত্তর রাশি 99 হলে পূর্ব রাশি কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৬]

Ⓐ ৫৪ Ⓑ ৪২ Ⓒ ৪৮ Ⓓ ৬০ উ: Ⓒ

সে সমাধান: পূর্ব রাশি : উত্তর রাশি = রাশির দুটি অনুপাত

$$\text{বা, } \frac{\text{পূর্ব রাশি}}{99} = \frac{6}{11}$$

$$\text{বা, পূর্ব রাশি} = \frac{6 \times 99}{11} = 54$$

১৮৪. দুটি রাশির অনুপাত $9 : 15$ । পূর্ব রাশি 36 হলে উত্তর রাশি কত? [পল্লীবিদ্যুতায়ন বোর্ডের সহকারী সচিব/সহ-পরিচালক-১৭; তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধিন সহকারী পরিচালক, প্রেড-২; ০৩]

Ⓐ ২০ Ⓑ ৪ Ⓒ ৬০ Ⓓ ৭৫ উ: Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, উত্তর রাশি = x

$$\text{প্রশ্নমতে, } 9:15 = 36:x$$

$$\text{বা, } 9x = 15 \times 36$$

$$\therefore x = 60$$

১৮৫. k ও x এর বেতনের অনুপাত $9:5$ । k , x অপেক্ষা 800 টাকা বেশি বেতন পেলে x এর বেতন কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১২]

অর্থাৎ করিম ও রহিম এর বেতনের অনুপাত $9:5$ । করিমের বেতন রহিমের বেতন অপেক্ষা 800 টাকা বেশি। রহিমের বেতন কত? [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা কো-অর্ডিনেটর-১৭]

Ⓐ 900 টাকা Ⓑ 1000 টাকা Ⓒ 1100 টাকা Ⓓ 1600 টাকা উ: Ⓒ

সে সমাধান: মনে করি,

$$k \text{ এর বেতন } 9x \text{ টাকা}$$

খ এর বেতন $5x$ টাকা
প্রশ্নমতে, $9x - 5x = 800$
বা, $2x = 800$
 $\therefore x = 200$

১৮৬. ধান চাল ও তুণের অনুপাত ৭:৩ হলে, এতে শতকরা কি পরিমাণ চাল আছে? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের সহকারী প্রোগ্রামার-১৭]

Ⓐ ৭০% Ⓑ ৬০% Ⓒ ৩০% Ⓓ কোনোটিই নয় উ: Ⓒ

সে সমাধান: অনুপাত দুটির সমষ্টি = $(৭+৩) = ১০$
চালের পরিমাণ = $১০০ \times \frac{৭}{১০} = ৭০\%$

১৮৭. আখের রসে চিনি ও পনির অনুপাত ৩:৭ হলে, রসে কি পরিমাণে চিনি আছে? [১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৮]

Ⓐ ৩০% Ⓑ ৪০% Ⓒ ৪২.৮৬% Ⓓ ৭০% উ: Ⓒ

সে সমাধান: অনুপাত দুটির সমষ্টি = $(৭+৩) = ১০$
চালের পরিমাণ = $১০০ \times \frac{৩}{১০} = ৩০\%$

১৮৮. ক্রয়মূল্য : বিক্রয়মূল্য = ৫:৬ হলে লাভ কত? [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা সমন্বয়কারী-১৭]

Ⓐ ২০% Ⓑ ২১% Ⓒ ২৫% Ⓓ কোনোটিই নয় উ: Ⓒ

সে শর্তকোট: লাভ = $\frac{(৬-৫) \times ১০০}{৫} = ২০\%$

১৮৯. খোকনের মাসিক আয়ের ও ব্যয়ের অনুপাত ২০:১৫ হলে, তার মাসিক সঞ্চয় তার আয়ের শতকরা কতন অংশ? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯; প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের উপসহকারী পরিচালক-১৭; পরিসংখ্যান ব্যুরোর জুনিয়র পরিসংখ্যান সহকারী-১৬]

Ⓐ ১৫% Ⓑ ২০% Ⓒ ২৫% Ⓓ ৩০% উ: Ⓒ

সে সমাধান: $\frac{(২০-১৫) \times ১০০}{২০} = ২৫\%$

১৯০. যদি সেলফোনের পূর্ব কলরেট: বর্তমান কলরেট ৫:৩ হয়, তবে পূর্ব কলরেটের তুলনায় বর্তমান কলরেট শতকরা কত হ্রাস পেয়েছে? [১৩তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ; সংস্থাপন মন্ত্রণালয় প্রশাসনিক কর্মকর্তা-০৭]

Ⓐ ৩০% Ⓑ ৪০% Ⓒ ৪৫% Ⓓ ৩৫% উ: Ⓑ

সে সমাধান: $\frac{(৫-৩) \times ১০০}{৫} = ৪০\%$

১৯১. একটি দ্রব্য ক্রয় করে ২৪% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো। বিক্রয়মূল্য এবং ক্রয়মূল্যের অনুপাত কত? [১৪তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৭]

Ⓐ ১৯:২৫ Ⓑ ২৪:২৫ Ⓒ ২০:২৫ Ⓓ ১৮:২৫ উ: Ⓒ

সে সমাধান: ২৪% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য $(১০০-২৪)$ টাকা = ৭৬ টাকা
ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত = $৭৬:১০০ = ১৯:২৫$

১৯২. একটি মাছ ২৫% লাভে বিক্রয় করা হলে উহার ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত নির্ণয় করুন। [রেলপথ মন্ত্রণালয়ের অধীনে উপ-সহকারী প্রকৌশলী বিজ্ঞ-১৩]

Ⓐ ৫:৬ Ⓑ ৪:৬ Ⓒ ৪:৫ Ⓓ ৪:৩ উ: Ⓒ

সে সমাধান: ২৫% লাভে বিক্রয়মূল্য $(১০০ + ২৫)$ টাকা = ১২৫ টাকা
ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত = $১০০:১২৫ = ৪:৫$

১৯৩. ক, খ, গ -এর বেতনের অনুপাত ৭:৫:৩। খ, গ অপেক্ষা ২২২ টাকা বেশি পেলে, ক -এর বেতন কত? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৪; দূর্নীতি দমন ব্যুরো নির্বাচনী পরীক্ষা-৮৪]

Ⓐ ৮৮৮ টাকা Ⓑ ৭৭৭ টাকা Ⓒ ৫৫৫ টাকা Ⓓ ৩৩৩ টাকা উ: Ⓑ

সে সমাধান: ধরি, ক, খ ও গ এর বেতন যথাক্রমে $৭x$, $৫x$, $৩x$
প্রশ্নমতে, $(৫x - ৩x) = ২২২$
বা, $২x = ২২২$
 $x = ১১১$
 \therefore ক এর বেতন = $৭ \times ১১১ = ৭৭৭$

১৯৪. ৬০ মিটার বিশিষ্ট একটি বাঁশকে ৩:৭:১০ অনুপাতে ভাগ করলে টুকরাগুলোর সাইজ কত? [২২ তম বিসিএস; সাব রেজিস্টার-১৬]

Ⓐ ৮ মিটার; ২২ মিটার; ৩০ মিটার Ⓑ ১০ মিটার; ২০ মিটার; ৩০ মিটার

Ⓒ ৯ মিটার; ২১ মিটার; ৩০ মিটার Ⓓ ১২ মিটার; ২০ মিটার; ২৮ মিটার উ: Ⓒ

সে সমাধান: $\frac{৬০ \times ৩}{৩+৭+১০} = ৯$
 $৩ \times ৭ = ২১$
 $৩ \times ১০ = ৩০$

১৯৫. ২০ ফুট লম্বা একটি বাঁশ এমনভাবে কেটে দুভাগ করা হলো যেন ছোট অংশ বড় অংশের দুই তৃতীয়াংশ হয়, ছোট অংশের দৈর্ঘ্য কত ফুট? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৮]

Ⓐ ৬ Ⓑ ৭ Ⓒ ৮ Ⓓ ১০ উ: Ⓒ

সে সমাধান: বাঁশটির দৈর্ঘ্য = ২০ ফুট
ছোট অংশ বড় অংশের দুই তৃতীয়াংশ = $২:৩$
অনুপাতের যোগফল = $২+৩ = ৫$
 \therefore ছোট অংশের দৈর্ঘ্য = ২০ এর $\frac{২}{৫} = ৮$ ফুট
 \therefore বড় অংশের দৈর্ঘ্য = ২০ এর $\frac{৩}{৫} = ১২$ ফুট

১৯৬. একটি সংখ্যা অপর একটি সংখ্যার ৪৫%। সংখ্যা দুটির অনুপাত কত? [পানি উন্নয়ন বোর্ডের মাঠ সংগঠক-১৪; কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা-১১]

Ⓐ ৯:২ Ⓑ ৪৫:১ Ⓒ ৪৫:১ Ⓓ ৯:১ উ: Ⓒ

সে শর্তকোট: $৪৫:১০০ = ৯:২$

১৯৭. তারেক ও নাহিদ এর আয়ের অনুপাত ৭:৫। তারেকের বেতন নাহিদের বেতন অপেক্ষা ৪০০ টাকা বেশি। নাহিদের বেতন কত? [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা কো-অর্ডিনেটর-১৭]

Ⓐ ৯০০ টাকা Ⓑ ১০০০ টাকা Ⓒ ১১০০ টাকা Ⓓ ১৬০০ টাকা উ: Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, তারেক ও নাহিদ এর আয়ের অনুপাত $৭x$ ও $৫x$
প্রশ্নমতে, $৭x - ৫x = ৪০০$
বা, $২x = ৪০০$
 $\therefore x = ২০০$
 \therefore নাহিদের বেতন = $৫ \times ২০০ = ১০০০$ টাকা

Topic-2: সমানুপাত বের করা

১৯৮. সমানুপাতের দ্বিতীয় ও তৃতীয় রাশিকে বলে- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক ১২]

Ⓐ মধ্য রাশি Ⓑ প্রস্তরাশি Ⓒ মিশ্র রাশি Ⓓ ক্রমিক রাশি উ: Ⓒ

১৯৯. ৩, ৯ ও ৪ এর চতুর্থ সমানুপাতিক কত? [৩০ তম বিসিএস; প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয় উপ-সহকারী পরিচালক-১৭; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫]

Ⓐ ৪ Ⓑ ১৪ Ⓒ ১৬ Ⓓ ১২ উ: Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, চতুর্থ সমানুপাতিক = x
প্রশ্নমতে, $৩ : ৯ = ৪ : x$
বা, $\frac{৩}{৯} = \frac{৪}{x}$
বা, $৩x = ৪ \times ৯$
বা, $x = \frac{৪ \times ৯}{৩}$
 $\therefore x = ১২$

সে শর্তকোট: $৪ \times ৯ \div ৩ = ১২$

২০০. ১০, ৪০ এবং ৫০ এর চতুর্থ সমানুপাতিক কত? [জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের সহকারী অফিসার-১২]

Ⓐ ২০০ Ⓑ ৩০০ Ⓒ ৪০০ Ⓓ ৫০০ উ: Ⓒ

২০১. একটি ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি যথাক্রমে ৪ ও ১৬ হলে, এর মধ্যে সমানুপাতী কত? [১৪তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৭]

Ⓐ ১২ Ⓑ ৮ Ⓒ ১৪ Ⓓ ২০ উ: Ⓒ

সে সমাধান: আমরা জানি, ১ম রাশি \times ৩য় রাশি = $(২য় রাশি)^2$
বা, $(২য় রাশি)^2 = ১ম রাশি \times ৩য় রাশি$
বা, $(২য় রাশি)^2 = ৪ \times ১৬$
বা, $২য় রাশি = ৬৪$
 $\therefore ২য় রাশি = ৮$

সে শর্তকোট: $(২য় রাশি)^2 = ৪ \times ১৬$

বা, $২য় রাশি = \sqrt{৪ \times ১৬} \therefore ২য় রাশি = ৮$

২০২. $\frac{৫}{৯} = \frac{৯}{x}$ হলে 'x' এর মান কত? [প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয় বিভিন্ন পদে-১৩]

Ⓐ ১ Ⓑ ২ Ⓒ ৩ Ⓓ ৪ উ: Ⓒ

সে সমাধান: $\frac{৫}{৯} = \frac{৯}{x}$ বা, $৯x = ৩৬ \therefore x = ৪$

২০৩. $\frac{৯}{১২} = \frac{৭}{x}$ কোন একটি সংখ্যা প্রশ্নবোধক স্থান দুটিতে বসবে? [সেকেন্ডারি এডুকেশন সেক্টর ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম উপজেলা, থানা একাডেমি সুপারভাইজার-১৫; মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০০]

Ⓐ ৮১ Ⓑ ৪৫ Ⓒ ২৭ Ⓓ ৯ উ: Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, সংখ্যাটি x
প্রশ্নমতে, $\frac{৯}{১২} = \frac{৭}{x}$
বা, $x^2 = ৯ \times ৮১$
বা, $x = \sqrt{৭২৯}$
 $\therefore x = ২৭$

২০৪. ১,০০০ টাকা ক ও খ ১:৪ অনুপাতে ভাগ করে নেয়। খ এর অংশ সে এবং তার মা ও মেয়ের মধ্যে ২:১:১ অনুপাতে ভাগ করে। মেয়ে কত টাকা পাবে? [২১তম বিসিএস পিলি; প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক-০৯]

Ⓐ ১০০ টাকা Ⓑ ৪০০ টাকা Ⓒ ২০০ টাকা Ⓓ ৮০০ টাকা উ: Ⓒ

সে সমাধান: ক:খ = ১:৪
অনুপাতদ্বয়ের যোগফল = $(১+৪) = ৫$
 \therefore খ পায় $(১০০০$ এর $\frac{৪}{৫}) = ৮০০$ টাকা
খ:মা:মেয়ে = ২:১:১
অনুপাতসমূহের যোগফল = $(২+১+১) = ৪$
মেয়ে পায় = $(৮০০$ এর $\frac{১}{৪}) = ২০০$ টাকা

Topic-3: দুটি ভিন্ন অনুপাতকে এক অনুপাতে পরিণত করা

২০৫. ক:খ = ৩:৫ এবং খ:গ = ৪:৭ হলে ক:গ = কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৬]

সে সমাধান: ক:খ = ৩:৫ = $(৩ \times ৪) : (৫ \times ৪) = ১২ : ২০$
এবং খ:গ = ৪:৭ = $(৪ \times ৫) : (৭ \times ৫) = ২০ : ৩৫$

$$\therefore \text{কঃগ} = 12 : 3 : 5$$

২০৬. পানির ও তপনের আয়ের অনুপাত ৪:৩। তপন ও রবিনের আয়ের অনুপাত ৫:৪। পনিরের আয় ১২০ টাকা হলে, রবিনের আয় কত? [৪০তম বিসিএস]

Ⓐ ৩৬ টাকা Ⓑ ১২ টাকা Ⓒ ৭২ টাকা Ⓓ ৮৪ টাকা উ: Ⓐ

সমাধান: পনির ও তপন = ৪:৩ = $(8 \times 5 : 3 \times 5) = 20 : 15$
তপন ও রবিন = ৫:৪ = $(5 \times 3 : 4 \times 3) = 15 : 12$
পনির, তপন ও রবিন = ২০:১৫:১২
 \therefore রবিনের আয় = $\frac{120}{20} \times 12 = 92$ টাকা

২০৭. কঃখ = ৪ঃ৫, খঃগ = ২ঃ৩ এবং ক = ৮০০ হলে, গ = কত? [বাংলাদেশ রেলওয়ের উপ-সহকারী প্রকৌশলী-১৩]

Ⓐ ২০০০ Ⓑ ১৫০০ Ⓒ ১২০০ Ⓓ ১৮০০ উ: Ⓑ

সমাধান: কঃখ = ৪ঃ৫ = $(8 \times 2 : 5 \times 2) = 8 : 10$
এবং খঃগ = ২ঃ৩ = $(2 \times 5 : 3 \times 5) = 10 : 15$
 \therefore কঃখঃগ = ৮ঃ১০ঃ১৫
ধরি, কঃখঃগ = $8x : 10x : 15x$
প্রশ্নমতে, $8x = 800$
 $\therefore x = 100$
 \therefore গ = $15x = 15 \times 100 = 1500$

Topic-4: জ্যামিতি অংশের কিছু অনুপাত

ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি = 180° চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি = 360° যে কোনো ত্রিভুজ বা চতুর্ভুজের পরিসীমা হলো তাদের বাহুগুলোর যোগফল।

২০৮. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত ৩:৪:৫ হলে কোণ তিনটির মান কত? [প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর সহ. লাইব্রেরিয়ান কাম স্টাটালগার-১৮; পল্লীবিদ্যুতায়ন বোর্ডের সহকারী এনফোর্সমেন্ট কো-অর্ডিনেটর-১৭; থানা শিক্ষা অফিসার/সহকারী উপজেলা-১০]

Ⓐ ৪০, ৫০ ও ৬০ Ⓑ ৪৫, ৬০ ও ৭৫
Ⓒ ৪৫, ৬৫ ও ৭৫ Ⓓ ৩০, ৪৫ ও ৫০ উ: Ⓑ

সমাধান: অনুপাতের যোগফল = $(3+4+5) = 12$
ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি = 180°
 \therefore প্রথম কোণ = $(180 \times \frac{3}{12})^\circ = 45^\circ$
 \therefore দ্বিতীয় কোণ = $(180 \times \frac{4}{12})^\circ = 60^\circ$
 \therefore তৃতীয় কোণ = $(180 \times \frac{5}{12})^\circ = 75^\circ$

২০৯. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত ৩:৪:৫ হলে, ক্ষুদ্রতম কোণের পরিমাণ কত ডিগ্রি? [১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল-২: -১৮]

Ⓐ ৪৫° Ⓑ ৭৫° Ⓒ ৯০° Ⓓ ১৮০° উ: Ⓐ

সমাধান: অনুপাতের যোগফল = $(3+4+5) = 12$
ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি = 180°
 \therefore ক্ষুদ্রতম কোণের পরিমাণ = $(180 \times \frac{3}{12})^\circ = 45^\circ$

২১০. চতুর্ভুজের চার কোণের অনুপাত ১:২:২:৩ হলে বৃহত্তম কোণের পরিমাণ কত হবে? [১৬তম বিসিএস; ১৪/১৬তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ/স্কুল; প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয় উপ-সহকারী পরিচালক-১৭]

Ⓐ ৮৫ Ⓑ ১০৫ Ⓒ ১১৫ Ⓓ ১৩৫ উ: Ⓑ

সমাধান: অনুপাতের যোগফল = $(1+2+2+3) = 8$
চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি = 360°
 \therefore বৃহত্তম কোণের পরিমাণ = $(360 \times \frac{3}{8})^\circ = 135^\circ$

২১১. একটি ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত ৪:৭:৮ এবং এর পরিসীমা ৩৮ সে.মি. হলে বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৬]

Ⓐ ৬, ১২ ও ২০ Ⓑ ৯, ১১ ও ১৮
Ⓒ ৮, ১৪ ও ১৬ Ⓓ ১০, ১৩ ও ১৫ উ: Ⓒ

২১২. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর মাপের অনুপাত ৫:৬:৭। এর পরিসীমা ১৯৮ সে.মি. হলে দীর্ঘতম বাহুর মাপ কত? [রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যবস্থাপনা সিনিয়র অফিসার -০০]

Ⓐ ৭৫ Ⓑ ৭৬ Ⓒ ৭৭ Ⓓ ৭৮ উ: Ⓒ

সমাধান: অনুপাতের যোগফল = $(5+6+7) = 18$
 \therefore দীর্ঘতম বাহুর দৈর্ঘ্য = $(198 \times \frac{7}{18}) = 98$

২১৩. চতুর্ভুজের চার কোণের অনুপাত ১:২:২:৩ হলে বৃহত্তম কোণের পরিমাণ হবে কত? [১৬তম বিসিএস পিলি; ১৪তম/একাদশ শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ/স্কুল-১]

Ⓐ ১৩৫° Ⓑ ১৩৬° Ⓒ ১৩৭° Ⓓ ১৩৮° উ: Ⓐ

সমাধান: অনুপাতগুলোর যোগফল $(1+2+2+3) = 8$
বৃহত্তম কোণ = $360^\circ \times \frac{3}{8} = 135^\circ$

Topic-5: অনুপাতের মিশ্রণ

২১৪. একটি জারে দুধ ও পানির অনুপাত ৫:১। দুধের পরিমাণ যদি পানি অপেক্ষা ৮ লিটার বেশি হয়, তবে পানির পরিমাণ কত? [২৬তম বিসিএস; প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয় উপ-সহকারী পরিচালক-১৭; NSI সহকারী পরিচালক-১৫; জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের সহকারী রাজস্ব কর্মকর্তা মুক্তিযোদ্ধা ও ক্ষুদ্র নৃ-গোষ্ঠী-১৫]

Ⓐ ২ লিটার Ⓑ ৪ লিটার Ⓒ ৬ লিটার Ⓓ ১০ লিটার উ: Ⓒ

$$\text{সমাধান: } 5x - x = 8$$

$$\text{বা, } 4x = 8$$

$$\therefore x = 2$$

২১৫. একটি পাত্রে দুধ ও পানির অনুপাত ৫:২। যদি পানি অপেক্ষা দুধের পরিমাণ ৬ লিটার বেশি হয়, তবে পানির পরিমাণ কত? [১১তম বিসিএস]

Ⓐ ১৪ লিটার Ⓑ ৬ লিটার Ⓒ ১০ লিটার Ⓓ ৪ লিটার উ: Ⓒ

$$\text{সমাধান: } 5x - 2x = 6$$

$$\text{বা, } 3x = 6$$

$$\therefore x = 2$$

$$\therefore \text{পানির পরিমাণ} = 2x = 2 \times 2 = 4$$

২১৬. ৩০ লিটার মিশ্রণে এসিড ও পানির অনুপাত ৭:৩। ঐ মিশ্রণে কি পরিমাণ পানি মিশ্রিত করলে এসিড ও পানির অনুপাত ৩:৭ হবে? [একাদশ শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল-১-১৪; মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধি: পরিদর্শক-১৩; পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয় সহকারী কর্মকর্তা-০১]

Ⓐ ৩০ লিটার Ⓑ ২৫ লিটার Ⓒ ৪০ লিটার Ⓓ ৪৫ লিটার উ: Ⓒ

$$\text{সমাধান: } \text{অনুপাত দ্বয়ের যোগফল} = (7 + 3) = 10$$

$$30 \text{ লিটার মিশ্রণে এসিডের পরিমাণ} = 30 \text{ এর } \frac{7}{10} = 21$$

$$\text{আবার, } 30 \text{ লিটার মিশ্রণে পানির পরিমাণ} = 30 \text{ এর } \frac{3}{10} = 9$$

$$\text{ধরি, } k \text{ লিটার পানি মিশাতে হবে}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 21 : (9 + k) = 3 : 7$$

$$\text{বা, } \frac{21}{9+k} = \frac{3}{7}$$

$$\text{বা, } 7(9+k) = 3 \times 9$$

$$\text{বা, } 9+k = \frac{3 \times 9}{7}$$

$$\text{বা, } k = 84 - 9$$

$$\therefore k = 80$$

$$\therefore 80 \text{ লিটার পানি মিশাতে হবে (উত্তর)}$$

$$\text{সেট মিশ্রণের পরিমাণ } x \text{ অনুপাতদ্বয়ের বিয়োগফল}$$

$$\frac{30 \times (9-3)}{7} = \frac{30 \times 6}{7} = 80 \text{ [দুটি অনুপাতের সংখ্যা যদি একই থাকে]}$$

২১৭. ৬০ লিটার ফলের রসে আম ও কমলার অনুপাত ২:১। কমলার রসের পরিমাণ কত লিটার বৃদ্ধি করলে অনুপাতটি ১:২ হবে? [৩৫তম বিসিএস]

Ⓐ ৪০ Ⓑ ৬০ Ⓒ ৫০ Ⓓ ৭০ উ: Ⓒ

$$\text{সেট মিশ্রণের পরিমাণ } x \text{ অনুপাতদ্বয়ের বিয়োগফল}$$

$$\frac{60 \times (2-1)}{1} = \frac{60 \times 1}{1} = 60 \text{ [দুটি অনুপাতের সংখ্যা যদি একই থাকে]}$$

২১৮. ২১ গ্যালন অকটেন মিশ্রিত পেট্রোলে, পেট্রোল ও অকটেনের অনুপাত ৪:৩। এতে আর কত অকটেন মিশালে পেট্রোল ও অকটেনের অনুপাত ৩:৪ হবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১২]

Ⓐ ৩ গ্যালন Ⓑ ৪ গ্যালন Ⓒ ৭ গ্যালন Ⓓ ৬ গ্যালন উ: Ⓒ

$$\text{সেট মিশ্রণ: } \frac{21 \times (8-3)}{3} = \frac{21 \times 5}{3} = 7 \text{ গ্যালন}$$

২১৯. ৪০ গ্যালন অকটেন মিশ্রিত পেট্রোলের মধ্যে পেট্রোল ও অকটেনের অনুপাত ৩:১। এতে আর কত অকটেন মিশালে পেট্রোল ও অকটেনের অনুপাত ৫:২ হবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৯]

Ⓐ ১ গ্যালন Ⓑ ২ গ্যালন Ⓒ ৩ গ্যালন Ⓓ ৪ গ্যালন উ: Ⓒ

$$\text{সমাধান: } \text{অনুপাত দ্বয়ের যোগফল} = (3 + 1) = 4$$

$$40 \text{ লিটার মিশ্রণে পেট্রোলের পরিমাণ} = 40 \text{ এর } \frac{3}{4} = 30$$

$$\text{আবার, } 40 \text{ লিটার মিশ্রণে অকটেনের পরিমাণ} = 40 \text{ এর } \frac{1}{4} = 10$$

$$\text{ধরি, } k \text{ লিটার অকটেন মিশাতে হবে}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 30 : (10 + k) = 5 : 2$$

$$\text{বা, } \frac{30}{10+k} = \frac{5}{2}$$

$$\text{বা, } 2(10+k) = 5 \times 10$$

$$\text{বা, } 10+k = \frac{50 \times 2}{2}$$

$$\text{বা, } k = 12 - 10$$

$$\therefore k = 2$$

$$\therefore 2 \text{ লিটার পানি মিশাতে হবে (উত্তর)}$$

২২০. ২৫ গ্রাম ওজনের একটি সোনার গহনায় সোনা ও তামার অনুপাত ৪:১। গহনাটিতে আর কতটুকু সোনা মেশালে এতে সোনা ও তামার অনুপাত ৫:১ হবে? [পানি উন্নয়ন বোর্ডের মার্চ সংগঠক-১৩; খাদ্য অধিদপ্তরের খাদ্য/উপ-খাদ্য পরিদর্শক-১১]

Ⓐ ৫ গ্রাম Ⓑ ৬ গ্রাম Ⓒ ১০ গ্রাম Ⓓ ২০ গ্রাম উ: Ⓒ

$$\% \text{ বা শতকরা আকারে মিশ্রণ}$$

২২১. ৬৪ কিলোগ্রাম বালি ও পাথরের টুকরের মিশ্রণে বালির পরিমাণ ২৫%। কত কিলোগ্রাম বালি মিশালে নতুন মিশ্রণে পাথরের টুকরের পরিমাণ ৪০% হবে? [১৫ তম বিসিএস; পাসপোর্ট এন্ড ইমিগ্রেশন অফিসার-০৩]

Ⓐ ৯.৬ Ⓑ ১১.০ Ⓒ ৪৮.০ Ⓓ ৫৬.০ উ: Ⓒ

$$\text{সমাধান: } \text{মিশ্রণে বালির পরিমাণ} = 64 \text{ এর } 25\% = 16 \text{ কেজি}$$

২৩৬. করিম যে সময়ে ৭ বার পদক্ষেপ দেয়, রহিম ততক্ষেপে ৮ বার পদক্ষেপ দেয়। কিন্তু রহিম ৫ পদক্ষেপে যতদূর যায় করিম ৪ পদক্ষেপে ততদূর যায়। করিমের ও রহিমের গতিবেগের অনুপাত নির্ণয় করুন? [২০ তম বিসিএস]

ক) ৫৬:২০ খ) ৩৫:৩২ গ) ৩২:৩৫ ঘ) ২৮:৪০ উ: খ)

সে শর্টকাট: $\frac{\text{করিম}}{\text{রহিম}} = \frac{৭}{৮} \times \frac{৪}{৫} = ৩৫ঃ ৩২$ [আড়াআড়ি গুণকরে]

শতকরা (Percentage)

Topic-1: সাধারণ শতকরা

২৩৭. শতকরা বলতে কি বুঝায়? [প্রম পরিদপ্তরের প্রম অফিসার-৯৬]

ক) একটি ভগ্নাংশ খ) একটি সম্পূর্ণ সংখ্যা

গ) একটি ভগ্নাংশ যার হর ১০০

ঘ) একটি ভগ্নাংশ যার হর ১ ও লব ১০০

উ: গ)

২৩৮. ১৫০% এর সমান ভগ্নাংশটি কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-৯৪]

ক) ৫৬ খ) ৩৪ গ) ৩২ ঘ) ৫৪ উ: গ)

সে সমাধান: $১৫০\% = ১৫০ \times \frac{১}{১০০} = \frac{৩}{২}$

২৩৯. কোন ভগ্নাংশটি ০.৫% এর সমতুল্য? [পল্লীবিদ্যুতায়ন বোর্ডের সহকারী সচিব/ সহ-পরিচালক-১৩]

ক) $\frac{১}{২০}$ খ) $\frac{১}{২০০}$ গ) $\frac{১}{৫০}$ ঘ) $\frac{১}{৫}$ উ: খ)

সে সমাধান: $০.৫\% = ০.৫ \times \frac{১}{১০০} = \frac{৫}{১০} \times \frac{১}{১০০} = \frac{৫}{১০০০} = \frac{১}{২০০}$

২৪০. ৩০, ৫০ এর শতকরা কত অংশ? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তরের পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা প্রশিক্ষণার্থী-১৩]

ক) ৩০% খ) ৫০% গ) ৫৫% ঘ) ৬০% উ: ঘ)

সে সমাধান: ৫০ এর x% = ৩০

$$\text{বা, } ৫০ \times \frac{x}{১০০} = ৩০$$

$$\text{বা, } x = ৬০$$

২৪১. ৪৫০ এর ২২% কত? [৬ষ্ঠ শিক্ষক নিবন্ধন-১০]

উ: ৯৯

২৪২. ১৫ টাকার শতকরা ৭ অংশ কত? [প্রম অধিদপ্তর- ৯৫]

উ: ১.০৫

২৪৩. ১০.৪ এর ২.৫% কত? [প্রাথ. বি. সহ. শি.-০৮]

উ: ২.৬

২৪৪. ১২.৫ এর ১.৩% কত? [প্রাথ. বি. সহ. শি.-০৮]

উ: ১.৬২৫

২৪৫. ১৬.৫ এর ১.৩% কত? (একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের ফিল্ড সুপারভাইজার ১৮; পিএসসি'র নিয়োগ পরীক্ষা-১৮; প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫)

ক) ০.২১৪৫ খ) ২.১৪৫ গ) ২১.৪৫ ঘ) ১৩.২৫ উ: ক)

সে সমাধান: $১৬.৫ \text{ এর } ১.৩\% = \frac{১৬৫}{১০} \times \frac{১৩}{১০০} \times \frac{১}{১০০} = \frac{১৬৫}{১০} \times \frac{১৩}{১০০} \times \frac{১}{১০০} = \frac{২১৪৫}{১০০০} = ০.২১৪৫$

২৪৬. ৭২০ এর ৬.৫% = ? [কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর সহকারী কৃষি কর্মকর্তা-১৪]

ক) ৩৭ খ) ৪৬.৮ গ) ৫৬.৪ ঘ) ৪৯ উ: খ)

সে সমাধান: $৭২০ \text{ এর } ৬.৫\% = ৭২০ \times \frac{৬৫}{১০} \times \frac{১}{১০০} = ৪৬.৮$

২৪৭. ৯০ এর ২৩কত? [প্রাথ. বি. সহ. শি.-০৮]

উ: ৩৫

২৪৮. ১০০ টাকার ১২কত? [আবহাওয়াবিদ-৯৫]

উ: ৫০

২৪৯. ১৫০ এর ৮% কত? [বন ও পরিবেশ মন্ত্রণালয় পল্লীউন্নয়ন সহ. পরিচালক- ৮৮]

উ: ১২

২৫০. ৫৫০ এর ১২% কত? [বন ও পরিবেশ মন্ত্রণালয় পল্লীউন্নয়ন সহ. পরিচালক- ৯০]

উ: ৬৬

২৫১. ৩০ সংখ্যাটি ৫০ এর শতকরা কত অংশ? [বন ও পরিবেশ মন্ত্রণালয় পল্লীউন্নয়ন সহ. পরিচালক- ৮৮]

উ: ৬০%

২৫২. একশত টাকার শতকরা দুই ভাগ কত টাকা? [বিটিবি-৯৫]

উ: ২

২৫৩. একটি স্কুলে ৪৫০ জন শিক্ষার্থী আছে এবং তার মধ্যে ১৮% ছাত্রী। ঐ স্কুলে কত জন ছাত্রী আছে? [পার্সপেটি অধিদপ্তর পরিচালক- ১১]

উ: ৮১

২৫৪. $১৩\frac{৩}{৪}\%$ এর সমান = ? [৩০তম বিসিএস; প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয় সহকারী পরিচালক, গবেষণা কর্মকর্তা, টেলিফোন ইঞ্জিনিয়ার ও সহকারী কম্পিউটার প্রোগ্রামার-১৩]

ক) $\frac{৪৪}{৫৫}$ খ) $\frac{১১}{৮০}$ গ) $\frac{১}{১৮}$ ঘ) $\frac{৫৫}{৮০}$ উ: খ)

সে সমাধান: $১৩\frac{৩}{৪}\% = \frac{৫৫}{৪} \times \frac{১}{১০০} = \frac{৫৫}{৪ \times ১০০} = \frac{৫৫}{৪০০} = \frac{১১}{৮০}$

২৫৫. একটি সংখ্যার ১২% নিলে ৯৬ পাওয়া যায়, সংখ্যাটি কত? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়/ বিভাগ/ অধিদপ্তর প্রশাসনিক কর্মকর্তা সাধারণ-১৮]

ক) ৮০০ খ) ৭২০ গ) ৯৬০ ঘ) ১২০০ উ: ক)

সে সমাধান: মনে করি, সংখ্যাটি = ১০০%

$$\text{এখানে, } ১২\% = ৯৬$$

$$১\% = ৮$$

$$১০০\% = ৮০০$$

২৫৬. ২০ টাকা কত টাকার ১৬%? (বন অধিদপ্তর বন প্রহরী-১৫)

ক) ১২৫ টাকা খ) ১২০ টাকা গ) ১৩০ টাকা ঘ) ১৩০ টাকা উ: ক)

সে সমাধান: x এর ১৬% = ২০

$$\text{বা, } x \times \frac{১৬}{১০০} = ২০$$

$$১০০ = ২০$$

$$\text{বা, } x = ২০ \times ১০০$$

$$১৬ = ১২৫$$

২৫৭. ২ এর কত শতাংশ ৮ হবে? (৩৬তম বিসিএস প্রিলি:)

ক) ২০০ খ) ৪০০ গ) ৩৪৫ ঘ) ৩০০ উ: খ)

সে সমাধান: ২ এর ক % = ৮

$$\text{বা, } ২ \text{ এর ক } \times \frac{১}{১০০} = ৮$$

$$\text{বা, ক} = \frac{৮ \times ১০০}{২} = ৪০০$$

২৫৮. ৯০ কোন সংখ্যার ৭৫%? [জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা-১৬] অথবা, কোন সংখ্যার ৭৫% সমান ৯০? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়/বিভাগ/অধিদপ্তর প্রশাসনিক কর্মকর্তা সাধারণ-১৮]

ক) ১২০ খ) ১২৫ গ) ১৫০ ঘ) ২৭৫ উ: ক)

সে সমাধান: মনে করি, সংখ্যাটি = ১০০%

সংখ্যাটি ৭৫% = ৯০

$$২৫\% = ৩০$$

$$১০০\% = ১২০$$

২৫৯. কোন সংখ্যার ৪০% এর সাথে ৪২ যোগ করলে যোগফল হবে ঐ সংখ্যাটি। উহা কত? [৩১ তম বিসিএস; সমাজসেবা অধিদপ্তর-১৭]

ক) ৭০ খ) ৮০ গ) ৯০ ঘ) ৭৫ উ: ক)

সে সমাধান: মনে করি, সংখ্যাটি = ১০০%

সংখ্যাটি ৬০% = ৪২

$$১০০\% = \frac{৪২ \times ১০০}{৬০} = ৭০$$

২৬০. যদি একটি সংখ্যার ৩০ শতাংশের ১৫ শতাংশ ১৮ হয়, তবে সংখ্যাটি কত? [পল্লীবিদ্যুতায়ন বোর্ডের সহকারী এনফোর্সমেন্ট কো-অর্ডিনেটর-১৭]

ক) ৯ খ) ৩৬ গ) ৪০০ ঘ) ৮১ উ: গ)

সে সমাধান: মনে করি সংখ্যাটি = x

(x এর ৩০%) এর ১৫% = ১৮

$$\text{বা, } x \times \frac{৩০}{১০০} \times \frac{১৫}{১০০} = ১৮$$

$$\text{বা, } x = \frac{১৮ \times ১০০ \times ১০০}{৩০ \times ১৫} = ৪০০$$

২৬১. ৯ টাকার শতকরা ৭ অপেক্ষা ১১টাকার শতকরা ৬ কত বেশি? [যুব উন্নয়ন অধিদপ্তর সহকারী পরিচালক-৯৪]

ক) ০.০০৩ খ) ০.০৩ গ) ০.৩০ ঘ) ৩.০০ উ: খ)

সে সমাধান: ৯ টাকার ৭% = $৯ \times \frac{৭}{১০০} = ০.৬৩$ টাকা

১১ টাকার ৬% = $১১ \times \frac{৬}{১০০} = ০.৬৬$ টাকা

পার্থক্য = (০.৬৬ - ০.৬৩) = ০.০৩ টাকা।

২৬২. মিঃ রেজা তাঁর সম্পদের ১২% জীকে, ৫৮% ছেলেকে এবং অবশিষ্ট ৭,২০,০০০ টাকা মেয়েকে দিলেন। তাঁর সম্পদের মোট মূল্য কত? [৩৮তম বিসিএস]

ক) ২৪,০০,০০০ খ) ২০,০০,০০০

গ) ১৬,০০,০০০ ঘ) ১২,০০,০০০ উ: ক)

সে সমাধান: মনে করি, সম্পদ = ১০০%

জী ও ছেলে পায় (১২% + ৫৮%) = ৭০%

মেয়ে পায় (১০০% - ৭০%) = ৩০%

সুতরাং ৩০% = ৭,২০,০০০

$$১০০\% = \frac{৭,২০,০০০ \times ১০০}{৩০} = ২৪,০০,০০০$$

২৬৩. একটি কম্পিউটার বিজ্ঞান পরীক্ষায় ৩০% পরীক্ষার্থী পাস করেছে। যারা পাস করতে পারেনি তাদের ১২ জন কম্পিউটার বিজ্ঞান কোর্সে অংশগ্রহণ করেছে এবং ৩০ জন উক্ত কোর্সে অংশগ্রহণ করেনি। কয়জন পরীক্ষার্থী পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করেছে? [১৮তম বিসিএস]

ক) ৬০ খ) ৮০ গ) ১০০ ঘ) ১২০ উ: ক)

সে সমাধান: ফেল করেছে (১০০% - ৩০%) = ৭০%

[এই ৭০% এর মধ্যে কম্পিউটার বিজ্ঞান কোর্সে অংশগ্রহণ করেছে এবং অংশগ্রহণ করেনি (১২+৩০) জন = ৪২ জন]

সুতরাং ৭০% = ৪২

$$\therefore ১০০\% = \frac{৪২ \times ১০০}{৭০} = ৬০$$

২৬৪. ২০ টি কমলার ২০% পঁচা হলে, ভাল কতলার সংখ্যা কত?

ক) ১৪ খ) ১৬ গ) ১৮ ঘ) ২০ উ: খ)

সে সমাধান: ২০ এর ৮০% = ১৬ টি

Topic-2: পরীক্ষায় পাস/ফেল

২৬৫. কোনো পরীক্ষায় ২০% পরীক্ষার্থী গণিতে এবং ৩০% ইংরেজিতে ফেল করলো। উভয় বিষয় ১৩% পরীক্ষার্থী ফেল করলে শতকরা কতজন পরীক্ষার্থী পাস করলো? [১৩তম বিসিএস]

ক) ৫০% খ) ৫৭% গ) ৬৩% ঘ) ৬৭% উ: গ)

সে সমাধান: গণিতে ফেল করে ২০%-১৩%=৭%

ইংরেজিতে ফেল করে ৩০%-১৩%=১৭%

উভয় বিষয়ে ফেল করলো = (৭+১৭) = ২৪%

∴ পাস করে = ১০০%-২৪%=৭৬%

সে শর্টকাট:

$$৭\% \quad + ১৩\% \quad + ১৭\% = ৩৭\% \text{ জন ফেল}$$

$$" ১০০০০ " " " " " \frac{৬০ \times ১০০০০}{১০০} = ৬০০০$$

পর্যায়ক্রমিক কমতি-

প্রথম ধাপে,

$$৬৩৬\% \text{ কমতিতে বিল} = (১০০০০ - ১০০০ \times \frac{৩৬}{১০০}) = ৬৪০০ \text{ টাকা}$$

দ্বিতীয় ধাপে,

$$৪\% \text{ কমতিতে বিল} = (৬৪০০ - ৬৪০০ \times \frac{৪}{১০০}) = ৬১৪৪ \text{ টাকা}$$

$$\text{কমতির পার্থক্য} = (৬১৪৪ - ৬০০) = ১৪৪ \text{ টাকা}$$

হে শর্টকাট: পরপর ৩৬% ও ৪% কমতি এককালীন কমতির সমতুল্য (%) = ৩৬ + ৪

$$+ \frac{৩৬ \times ৪}{১০০} = ৪১.৪৪$$

$$\text{এককালীন কমতির পার্থক্য} = (৪১.৪৪ - ৪০) = ১.৪৪$$

$$\text{নির্ণেয় কমতি} = ১০০০০ \text{ টাকার } ১.৪৪\%$$

$$= (১০০০০ \times \frac{১.৪৪}{১০০}) = ১৪৪ \text{ টাকা}$$

২৮০. কোনো রেডিও দোকানে মূল্য তালিকায় প্রত্যেক রেডিওর মূল্য ৩০% বাড়িয়ে দেয়া হয় এবং নগদ মূল্যে লিখিত মূল্য থেকে ১০% কমে বিক্রয় করা হয়। এতে শতকরা লাভ হয়? [জাতীয় সংসদ সচিবালয়ে সহকারী সচিব-৯৬]

Ⓐ ২০% Ⓑ ১৭% Ⓒ ১৯% Ⓓ ২২% উ:Ⓔ

হে সমাধান: রেডিওর প্রকৃত মূল্য ১০০ টাকা হলে তারিকা মূল্য (১০০ + ৩০) = ১৩০ টাকা

$$\text{নগদে } ১০\% \text{ কমে বিক্রয় মূল্য} = (১৩০ - ১৩০ \times \frac{১০}{১০০}) = ১১৭ \text{ টাকা}$$

$$\text{লাভ} = (১১৭ - ১০০) \text{ টাকা} = ১৭ \text{ টাকা}$$

$$\text{হে শর্টকাট: লাভ} = ৩০ - ১০ + \frac{৩০ \times (-১০)}{১০০} = ১৭\%$$

২৮১. একজন শ্রমিক ১৯৯৭, ১৯৯৮ এবং ১৯৯৯ সালের প্রত্যেক বছর পূর্বতন বছর অপেক্ষা ১০% বেশি পারিশ্রমিক পান। ১৯৯৯ সালে তিনি ১৯৯৭ সাল অপেক্ষা কত বেশি পারিশ্রমিক পান? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১২]

Ⓐ ১০% Ⓑ ১১% Ⓒ ২০% Ⓓ কোনোটিই নয় উ:Ⓔ

হে সমাধান: শ্রমিকটি ১৯৯৭ সালে পারিশ্রমিক ১০০ টাকা পেলে-

$$১৯৯৮ \text{ সালে পারিশ্রমিক পায়} (১০০ + ১০) \text{ টাকা বা } ১১০ \text{ টাকা}$$

$$১৯৯৯ \text{ সালে পারিশ্রমিক পায়} = (১১০ + ১০ \text{ এর } ১০\%) \text{ টাকা}$$

$$= (১১০ + ১১০ \times \frac{১০}{১০০}) \text{ টাকা} = ১২১ \text{ টাকা}$$

$$\text{শ্রমিকের পারিশ্রমিক বৃদ্ধি পায়} = (১২১ - ১০০)\% = ২১\%$$

$$\text{হে শর্টকাট: পারিশ্রমিক বৃদ্ধি} (\%) = ১০ + ১০ + \frac{১০ \times ১০}{১০০} = ২১$$

২৮২. চালের মূল্য ১২% কমে যাওয়ায় ৬০০০ টাকায় পূর্বাংপেক্ষা ১ কুইন্টাল চাল বেশি পাওয়া যায়। ১ কুইন্টাল চালের বর্তমান মূল্য কত? [১১তম বিসিএস]

Ⓐ ৭৫০ Ⓑ ৭৫ Ⓒ ৭০০ Ⓓ ৭২০ উ:Ⓔ

হে সমাধান: ১২% হ্রাসে চালের মূল্য = (১০০ - ১২) টাকা = ৮৮ টাকা

$$\text{পূর্বমূল্য } ১০০ \text{ টাকা হলে বর্তমান মূল্য } ৮৮ \text{ টাকা}$$

$$" ১ " " " " \frac{৮৮}{১০০} "$$

$$" ৬০০০ " " " " \frac{৮৮ \times ৬০০০}{১০০} = ৫২৮০ \text{ টাকা}$$

$$১ \text{ কুইন্টাল চালের বর্তমান মূল্য} = (৬০০০ - ৫২৮০) \text{ টাকা}$$

$$= ৭২০ \text{ টাকা (উত্তর)}$$

$$\text{হে শর্টকাট: হ্রাসকৃত মূল্য} \times \text{মোট মূল্য} = \frac{১২ \times ৬০০০}{১০০} = ৭২০ \text{ টাকা}$$

হে শর্টকাট: এখানে, ১২% কমে যাওয়া অর্থ আগে যে চাল কিনতে ৬০০০ টাকা লাগতো

সে চাল কিনলে এখন টাকা কম লাগে = ৬০০০ এর ১২% বা ৭২০ টাকা। এই ৭২০

টাকা দিয়ে অতিরিক্ত ১ কুইন্টাল চাল পাওয়া যায় তাই ১ কুইন্টাল চালের বর্তমান দাম

৭২০ টাকা। (১ কুইন্টাল = ১০০ কেজি)

২৮৩. গমের মূল্য ১৫% কমে যাওয়ায় ৬০০০ টাকায় পূর্বাংপেক্ষা ১ কুইন্টাল গম বেশি পাওয়া যায়। ১ কেজি গমের বর্তমান মূল্য কত? [বিআরডিবি-১৩]

Ⓐ ৬ টাকা Ⓑ ৭ টাকা Ⓒ ৮ টাকা Ⓓ ৯ টাকা উ:Ⓔ

$$\text{হে শর্টকাট: } \frac{১৫ \times ৬০০০}{১০০ \times ১০০} = ৯ \text{ টাকা (উত্তর)}$$

$$\text{হে শর্টকাট: } ৬০০০ \text{ এর } ১৫\% = ৯০০ \div ১০০ = ৯ \text{ টাকা}$$

২৮৪. চালের মূল্য ২০% বৃদ্ধি পাওয়াতে ৭৫০ টাকায় পূর্বাংপেক্ষা ৫ কেজি চাল কম পাওয়া গেল। ১ কেজি চালের পূর্বমূল্য কত ছিল? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৮]

Ⓐ ৩৫ Ⓑ ৪৫ Ⓒ ৫০ Ⓓ ২৫ উ:Ⓔ

হে সমাধান: ২০% দাম বাড়ায় ৭৫০ টাকার চালের দাম বৃদ্ধি পেয়েছে ৭৫০ এর ২০% = ১৫০ টাকা এখন এই ১৫০ টাকার জন্য ৫ কেজি চাল কম পাওয়া যায় তাই ৫ কেজি চালের মূল্য = ১৫০ টাকা

$$১ \text{ কেজি চালের মূল্য} = \frac{১৫০}{৫} = ৩০ \text{ টাকা}$$

২০% মূল্য বৃদ্ধি পেলে,

বর্তমান মূল্য ১২০ টাকা হলে পূর্ব মূল্য = ১০০ টাকা

$$" " ৩০ " " " " = \frac{১০০ \times ৩০}{১২০} = ২৫ \text{ টাকা}$$

Topic-3: ক্ষেত্রফল হ্রাস বা বৃদ্ধি শতকরা

২৮৫. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ২০% বৃদ্ধি এবং প্রস্থ ১০% হ্রাস করলে ক্ষেত্রফলের শতকরা কত পরিবর্তন হবে? [১৪তম বিসিএস প্রিলি: একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা সমন্বয়কারী-১৭; মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অধিন অডিটর-১৪; বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের সহকারী পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-১৩]

Ⓐ ৮% বৃদ্ধি Ⓑ ৮% হ্রাস Ⓒ ১০৮% বৃদ্ধি Ⓓ ১০৮% হ্রাস উ:Ⓔ

$$\text{হে শর্টকাট: ক্ষেত্রফলের পরিবর্তন} (\%) = ২০ - ১০ + \frac{২০ \times (-১০)}{১০০} = ৮$$

২৮৬. কোন বর্গক্ষেত্রের প্রতি বাহু যদি ১০% বৃদ্ধি পায়, তবে তার ক্ষেত্রফলশতকরা কত বৃদ্ধি পাবে? [ধান শিক্ষা অফিসার পরীক্ষা-১৬; তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধিনে সহকারী পরিচালক-১০]

Ⓐ ১৯ Ⓑ ২০ Ⓒ ২১ Ⓓ ২২ উ:Ⓔ

$$\text{হে শর্টকাট: ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি} (\%) = ১০ + ১০ + \frac{১০ \times ১০}{১০০} = ২১$$

২৮৭. একটি বর্গ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ১০০ বর্গমিটার। এই ক্ষেত্রে প্রতিটি বাহু ১০% বৃদ্ধি করা হলে ক্ষেত্রফল শতকরা কত ভাগ বৃদ্ধি পাবে? [কারা অধিদপ্তরের কারা তত্ত্বাবধায়ক-১০]

Ⓐ ১০০% Ⓑ ২০% Ⓒ ১০% Ⓓ ২১% উ:Ⓔ

$$\text{হে শর্টকাট: ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি} (\%) = ১০ + ১০ + \frac{১০ \times ১০}{১০০} = ২১$$

২৮৮. একটি বর্গাকার জমির ভূমির দৈর্ঘ্য ২০% বাড়ালে এবং প্রস্থ ১০% কমালে ক্ষেত্রফল কতটুকু হ্রাস বা বৃদ্ধি পাবে? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় উপ-সহ: পরিদর্শক-১৮]

Ⓐ ২% বৃদ্ধি Ⓑ ৩% বৃদ্ধি Ⓒ ১০% বৃদ্ধি Ⓓ ৮% বৃদ্ধি উ:Ⓔ

$$\text{হে শর্টকাট: ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি} (\%) = ২০ - ১০ + \frac{২০ \times (-১০)}{১০০} = ৮$$

২৮৯. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১০% বাড়ানো হলো এবং প্রস্থ ১০% কমানো হলো। এ অবস্থায় আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল- [বহিরাগমন ও পাসপোর্ট অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক-০৭]

Ⓐ ১% বাড়তে Ⓑ ২% বাড়বে Ⓒ ১% কমবে Ⓓ একই থাকবে উ:Ⓔ

$$\text{হে শর্টকাট: ক্ষেত্রফল পরিবর্তন} (\%) = ১০ - ১০ + \frac{১০ \times (-১০)}{১০০} = -১$$

[ঋণাত্মক মান কমতি নির্দেশ করে]

২৯০. একটি বর্গক্ষেত্রের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ২০% বৃদ্ধি করলে ক্ষেত্রফল শতকরা কতটুকু বৃদ্ধি পাবে? [মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অধিন অডিটর-১৫]

Ⓐ ২০% Ⓑ ২২% Ⓒ ৪০% Ⓓ ৪৪% উ:Ⓔ

$$\text{হে শর্টকাট: ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি} (\%) = ২০ + ২০ + \frac{২০ \times ২০}{১০০} = ৪৪$$

২৯১. একটি বর্গক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে ৩০% ও ২০% বাড়ানো হল। নতুন তৈরি আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল, মূল বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল থেকে শতকরা কত বেশি? [বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন অধিদপ্তর বিভিন্ন পদ-১৮]

Ⓐ ৭২% Ⓑ ৬০% Ⓒ ৫৬% Ⓓ ৪৪% Ⓔ কোনোটিই নয় উ:Ⓔ

$$\text{হে শর্টকাট: ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি} (\%) = ৩০ + ২০ + \frac{৩০ \times ২০}{১০০} = ৫৬$$

Topic-4 : কমিশনের শতকরা

২৯২. একটি শপিং মলে সকল পণ্যের উপর ২৫% ডিসকাউন্ট ঘোষণা করা হলো। আপনি ৫০০ টাকার পণ্য ক্রয় করলে কত টাকা ডিসকাউন্ট পাবেন? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের উপ-সহকারী পরিচালক-১৬]

Ⓐ ১২৫ Ⓑ ৭৫ Ⓒ ১০০ Ⓓ ৯০ উ:Ⓔ

হে সমাধান: ১০০ টাকায় ডিসকাউন্ট ২৫ টাকা

$$\therefore ৫০০ " " " \frac{২৫ \times ৫০০}{১০০} = ১২৫$$

২৯৩. একটি গণিতের বই কিনতে ১৫% কমিশন দেয়। বইটির প্রকৃত (কভারে লিখিত দাম) ১২০ টাকা। বইটি কিনতে কত টাকা লাগবে? [ডেসকো-সহ: ফি-২০১৯]

Ⓐ ১০০ Ⓑ ১০২ Ⓒ ১০৫ Ⓓ ১১০ উ:Ⓔ

হে সমাধান: ১৫% কমিশনে বইটির প্রকৃত দাম (১০০%-১৫%) = ৮৫%

$$\text{এখন, } ১২০ \text{ এর } ৮৫\% = ১২০ \times \frac{৮৫}{১০০} = ১০২ \text{ টাকা।}$$

২৯৪. একটি গণিত বই প্রকৃত মূল্যের শতকরা ৮০ ভাগ মূল্যে ৭২ টাকায় বিক্রয় হলো। বইটির প্রকৃত মূল্য কত? [প্রাথ: শিক্ষক-১৫]

Ⓐ ৭২ Ⓑ ৯৬ Ⓒ ৮০ Ⓓ ৯০ উ:Ⓔ

সে সমাধান: প্রথমতে, ৮০% = ৭২

$$\therefore 100\% = \frac{92 \times 100}{80} = 115 \text{ টাকা।}$$

২৯৫. একটি পাঠ্যবই প্রকৃত মূল্যের শতকরা ৯০ ভাগ মূল্যে ৭২ টাকায় বিক্রয় হলো। বইটির প্রকৃত মূল্য কত? [সরকারি প্রাথমিক শিক্ষক-১২]

Ⓐ ৭২ Ⓑ ৯৬ Ⓒ ৮০ Ⓓ ৯০ উ:Ⓔ

সে সমাধান: প্রথমতে, ৯০% = ৭২

$$\therefore 100\% = \frac{92 \times 100}{90} = 102.22$$

২৯৬. একটি গণিতের বই এর প্রকৃত মূল্যের শতকরা ৮৫ ভাগ মূল্যে ৬৮ টাকা বিক্রয় হলো, বইটির প্রকৃত মূল্য কত? [১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন]

Ⓐ ৮০ টাকা Ⓑ ৮৫ টাকা Ⓒ ৯০ টাকা Ⓓ ৯৫ টাকা উ:Ⓔ

সে সমাধান: মনে করি, প্রকৃত মূল্য = ১০০%

$$৮৫\% \text{ মূল্য} = ৬৮$$

$$১\% \text{ মূল্য} = \frac{৬৮}{৮৫}$$

$$১০০\% \text{ মূল্য} = \frac{৬৮ \times ১০০}{৮৫} = ৮০ \text{ টাকা}$$

Topic-5 : ভোটারের শতকরা

২৯৭. একটি নির্বাচনে একজন প্রার্থী ৮৪% ভোট পেয়ে ৪৭৬ টি অতিরিক্ত ভোটে নির্বাচিত হল। মোট ভোটারের পরিমাণ কত? [Janata Bank EO-17]

Ⓐ ৬৭২ Ⓑ ৭৪৯ Ⓒ ৭০০ Ⓓ ৮৪৮ উ:Ⓔ

সে সমাধান: ধরি, মোট ভাগ ১০০%

একজন প্রার্থী ৮৪% ভোট পেলে অপর প্রার্থী পায় (১০০% - ৮৪%) = ১৬%

প্রথমতে, ১৬% = ৪৭৬

$$\therefore 100\% = \frac{476 \times 100}{16} = 2975$$

২৯৮. একটি নির্বাচনে A পেয়েছে মোট ভোটারের ৩০% এবং B পেয়েছে অবশিষ্ট ভোটারের ৬০%। অবশিষ্টরা ভোট দেয়নি। যদি A প্রাপ্ত ভোট এবং অনুপস্থিত ভোটারদের ভোটারের ব্যাবধান ১২০০ জন হয়, তাহলে মোট ভোটার কত জন? [Janata Bank EO-17]

Ⓐ ১০,০০০ Ⓑ ৪৫,০০০ Ⓒ ৬০,০০০ Ⓓ ৭২,০০০ উ:Ⓔ

সে সমাধান: ধরি, মোট ভোট ১০০%

A ৩০% ভোট পেলে অবশিষ্ট থাকে (১০০ - ৩০) = ৭০%

\therefore B পায় ৭০ এর ৬০% = ৪২% [যেহেতু B পেয়েছে অবশিষ্ট ভোটারের ৬০% তাই A পাওয়ার পরে যে ভোট আছে তার থেকে B পাবে ৬০%]

A ও B মোট ভোট পায় (৩০ + ৪২) = ৭২%

A ও B মোট ৭২% ভোট পেলে বাকি থাকে (১০০ - ৭২) = ২৮%

তাহলে, ভোট দেয়নি = ২৮%

A এর প্রাপ্ত ভোট এবং অনুপস্থিত ভোটারদের ভোটারের ব্যাবধান (৩০-২৮) = ২%

প্রথমতে, ২% = ১২০০

$$\therefore 100\% = \frac{1200 \times 100}{2} = 60,000$$

২৯৯. একটি ভোট কেন্দ্রে উপস্থিত ভোটারদের ৬০% ভোট পেয়ে একজন প্রার্থী নির্বাচিত হয়েছেন। তিনি একমাত্র প্রতিদ্বন্দ্বী অপেক্ষা ৭৫০০ ভোট বেশি পেয়েছেন। ভোট কেন্দ্রে কত জন ভোটার উপস্থিত ছিল? [উপ-সহকারী পরিচালক (দুদক)-১০]

Ⓐ ২৫০০০ Ⓑ ৩৭৫০০ Ⓒ ৪২০০০ Ⓓ কোনোটিই নয় উ:Ⓔ

সে সমাধান: ধরি, নির্বাচনে মোট ভোট ১০০%

একজন প্রার্থী ৬০% ভোট পেলে অপর প্রার্থী পায় (১০০%-৬০%) = ৪০%

তাদের মধ্যে ভোটারের পার্থক্য (৬০%-৪০%) = ২০%

প্রথমতে, ২০% = ৭৫০০

$$\therefore 100\% = \frac{7500 \times 100}{20} = 37500$$

Topic-6 : জনসংখ্যার শতকরা

৩০০. একটি শহরে বর্তমানে ৩০০০ জন লোক আছে। যদি প্রতি বছর জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ৫% হয়, তাহলে ২ বছর পরে ঐ শহরে জনসংখ্যা কত হবে?

Ⓐ ৩৩০৭৫ Ⓑ ৩৪০৭৫ Ⓒ ৩৫০৭৫ Ⓓ ৩৬০৭৫ উ:Ⓔ

সে সমাধান: বৃদ্ধির হার ৫% = (১০০+৫) = ১০৫%

এখন, ৩০০০ এর ১০৫% এর ১০৫% [২ বছর তাই ১০৫% ২ বার গুণ]

$$= 3000 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} = 33075 \text{ (উত্তর)}$$

সূত্র: বৃদ্ধিপ্ৰাপ্ত জনসংখ্যাসহ মোট জনসংখ্যা = বর্তমান জনসংখ্যা $\times \left(1 + \frac{\text{হার}}{100}\right)^{\text{বছর}}$

৩০১. একটি মহানগর জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ৫%। মহানগর বর্তমান জনসংখ্যা ২২০৫ জন হলে এক বছর আগে জনসংখ্যা কত ছিল? [বরেন্দ্র মন্ত্রণালয়: করা তত্ত্বা:-১০]

Ⓐ ১০০০ জন Ⓑ ২০০০ জন Ⓒ ২১০০ জন Ⓓ ৩০০০ জন উ:Ⓔ

সে সমাধান: ৫% বৃদ্ধিতে জনসংখ্যা (১০০ + ৫) = ১০৫%

প্রথমতে, ১০৫% = ২২০৫

$$\therefore 100\% = \frac{2205 \times 100}{105} = 2100 \text{ জন}$$

সরল মুনাফা (Simple Interest)

সুদের প্রকার ভেদ (Types of Interest): সুদ সাধারণ দুই প্রকার। যথা: ১।

সরল মুনাফা/সুদ (Simple Interest)

২। চক্র বৃদ্ধি মুনাফা/সুদ (Compound Interest)

মূলধন বা আসল = P (Principal)

মুনাফার হার = R (Rate)

সময় = N (Number of time)

মুনাফা = I (Interest)

(আমি = I, আর = R, পারি = P, না = N)

সর্বমুদ মূলধন বা মুনাফা-আসল = A (Total Amount)

মুনাফা-আসল = আসল + মুনাফা

অর্থাৎ, A = P + I

এখান থেকে পাই, P = A - I এবং I = A - P

Topic-1: মুনাফা বা সুদ বের করার ক্ষেত্রে

$$\text{সূত্র: } I = \frac{P \times n \times r}{100}$$

৩০২. বার্ষিক ৫% হারে ৭৫০ টাকার ৪ বছরের মুনাফা বা সুদ কত? [প্রাণীসম্পদ ও প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়-১৮]

Ⓐ ২০০ Ⓑ ২৫০ Ⓒ ১৫০ Ⓓ ৩০০ উ:Ⓔ

সে সমাধান: এখানে, P = ৭৫০ টাকা

n = ৪ বছর

r = ৫%

I = ?

আমরা জানি, I = Pnr

$$= \frac{750 \times 4 \times 5}{100} = 150 \text{ টাকা}$$

৩০৩. শতকরা বার্ষিক ৫% হারে ৭২০ টাকার ২ বছর ৪ মাসের মুনাফা বা সুদ কত? [প্রশাসনিক কর্মকর্তা-১৭]

Ⓐ ৮৩ Ⓑ ৮৪ Ⓒ ৮২ Ⓓ ৯০ উ:Ⓔ

সে সমাধান: ২ বছর ৪ মাস = $2\frac{8}{12}$ বছর বা, $2\frac{2}{3}$ বা, $\frac{8}{3}$ বছর

আমরা জানি, I = Pnr

$$= \frac{720 \times 9 \times \frac{8}{3}}{100 \times 3} = 88 \text{ টাকা}$$

৩০৪. কবির সাহেব ১০% সরল সুদে ৭০০ টাকা এবং ৫% সরল সুদে ১৩০০ টাকা বিনিয়োগ করলে ১ বছর পর তিনি মোট কত সুদ পাবেন? [গণপূর্ত-১৮]

Ⓐ ১৩৫ Ⓑ ১৫০ Ⓒ ২৭২ Ⓓ ৯০ উ:Ⓔ

সে সমাধান: ৭০০ এর ১০% + ১৩০০ এর ৫%

$$= 700 \times \frac{10}{100} + 1300 \times \frac{5}{100} = 70 + 65 = 135 \text{ টাকা}$$

৩০৫. ৯.৫% হার সরল সুদে ৬০০ টাকার ২ বছরের সুদ কত? [খাদ্য অধি: সহ: উপ-খাদ্য পরিদর্শক-২০১১]

Ⓐ ১১৪ Ⓑ ১০৮ Ⓒ ৫৭ Ⓓ ৫৪ উ:Ⓔ

সে সমাধান: আমরা জানি, I = Pnr

$$= \frac{600 \times 2 \times 9.5}{100 \times 100} = 114 \text{ টাকা}$$

Topic-2 : সময় এর ক্ষেত্রে

$$\text{সূত্র: } n = \frac{100 \times I}{pr}$$

৩০৬. $\frac{1}{8}\%$ হার সুদে কত সময়ে ৯৬ টাকার সুদ ১৮ টাকা হবে? [১৪তম শিক্ষক নিবন্ধন]

Ⓐ ২ বছর Ⓑ $2\frac{1}{2}$ বছর Ⓒ ৩ বছর Ⓓ ৪ বছর উ:Ⓔ

সে সমাধান: এখানে, I = ১৮ টাকা

P = ৯৬ টাকা

r = $\frac{1}{8}\%$ বা $\frac{25}{8}\%$

n = কত?

আমরা জানি, I = Pnr

$$n = \frac{100 \times I}{pr}$$

$$r = \frac{100 \times 1}{5 \times 8} = 2.5\%$$

৩২৩. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৫ বছরের সুদ, সুদ-আসলের $\frac{1}{5}$ অংশ হবে? [ডাক অধি:

এস্টিমেটর-২০১৮/মাধ্য: বিদ্যা: সহ: শিক্ষক-২০০০]

- Ⓐ ৫% Ⓑ ১০% Ⓒ ২০% Ⓓ ২৫% উ:Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, সুদ-আসল = ৫ টাকা; সুদ = ৫ এর $\frac{1}{5}$ টাকা = ১ টাকা

আসল (৫-১) টাকা = ৪ টাকা, বছর = ৫

আমরা জানি, $I = Pnr$

$$r = \frac{100 \times I}{pr}$$

$$r = \frac{100 \times 1}{5 \times 8} = 2.5\%$$

৩২৪. সুদের হার শতকরা ৫ টাকা হলে, কত বছরে সুদ, সুদ-আসলের $\frac{1}{5}$ হবে? [প্রাথ: বি: সহ:

শিক্ষক-২০০৮]

- Ⓐ ৫ বছর Ⓑ ৫.৫ বছর Ⓒ ৬ বছর Ⓓ ৬.৫ বছর উ:Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, সুদ-আসল = ৫ টাকা; সুদ = ৫ এর $\frac{1}{5}$ টাকা = ১ টাকা

আসল (৫-১) টাকা = ৪ টাকা, সুদের হার ৫ টাকা।

$$n = \frac{100 \times I}{pr}$$

$$n = \frac{100 \times 1}{5 \times 8} = 2.5 \text{ বছর।}$$

৩২৫. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ১ বছরের সুদ, আসলের $\frac{1}{5}$ অংশ হবে? [সমাজসেবা

অধিদপ্তর-২০১৬/পাবলিক সার্ভিস কমিশন সচিবালয় সহ: সচিব-২০০৫]

- Ⓐ ৪% Ⓑ ১০% Ⓒ ২০% Ⓓ ২৫% উ:Ⓒ

সে সমাধান: এখানে, আসল (P) = ৫, সুদ (I) = ১, বছর (n) = ১

আমরা জানি, $I = Pnr$

$$r = \frac{100 \times I}{pn}$$

$$\therefore r = \frac{100 \times 1}{5 \times 1} = 20\%$$

৩২৬. কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা আসলে ৫৫০০ টাকা হয়। মুনাফা আসলে $\frac{3}{5}$ অংশ হলে,

মুনাফার হার কত? [৩৮তম বিসিএস, শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীনে ৪র্থ শ্রেণির বিভিন্ন পদ-১৮]

- Ⓐ ১০% Ⓑ ১২.৫% Ⓒ ১৫% Ⓓ ১২% উ:Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, মুনাফা = ৩x

আসল = ৮x

প্রশ্নমতে, ৩x + ৮x = ৫৫০০

বা, ১১x = ৫৫০০

বা, x = $\frac{৫৫০০}{১১}$

$\therefore x = ৫০০$

মুনাফা = ৩ × ৫০০ = ১৫০০

আসল = ৮ × ৫০০ = ৪০০০

এখানে, P = ৪০০০ টাকা

I = ১৫০০ টাকা

n = ৩ বছর

r = কত?

আমরা জানি, $I = Pnr$

$$r = \frac{100 \times I}{pn}$$

$$r = \frac{100 \times 1500}{8000 \times 3} = 12.5\%$$

Topic-6: দুটি ভিন্ন মূলধনের একত্রে মোট সুদ

৩২৭. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৫০০ টাকা হলে, সুদের হার কত? [সরকারি প্রাথ: শিক্ষক-১৮]

- Ⓐ ৫% Ⓑ ৬% Ⓒ ১০% Ⓓ ১২% উ:Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, সুদের হার r

$$\therefore 500 \times 8 \times \frac{r}{100} + 600 \times 5 \times \frac{r}{100} = 500$$

বা, ২০r + ৩০r = ৫০০

বা, ৫০r = ৫০০

$$\therefore r = 10\%$$

৩২৮. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৪০০ টাকা হলে, সুদের হার কত? [১৩তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-২০১৬]

- Ⓐ ১২% Ⓑ ১০% Ⓒ ৮% Ⓓ ৬% উ:Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, সুদের হার r

$$\therefore 500 \times 8 \times \frac{r}{100} + 600 \times 5 \times \frac{r}{100} = 400$$

বা, ২০r + ৩০r = ৪০০

বা, ৫০r = ৪০০

$\therefore r = 8\%$

৩২৯. একই হার সুদে ৩০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৫০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ১৪৮ টাকা হলে, শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত? [২৪তম বিসিএস]

- Ⓐ ৪% Ⓑ ৩% Ⓒ ৬% Ⓓ ৫% উ:Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, সুদের হার r

$$\therefore 300 \times 8 \times \frac{r}{100} + 500 \times 5 \times \frac{r}{100} = 148$$

বা, ১২r + ২৫r = ১৪৮

বা, ৩৭r = ১৪৮

$\therefore r = 4\%$

৩৩০. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৭৫০ টাকা হলে, সুদের হার কত হবে? [সহকারী প্রোগ্রামার-১৮]

- Ⓐ ১০% Ⓑ ১২% Ⓒ ১৪% Ⓓ ১৫% উ:Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, সুদের হার r

$$\therefore 500 \times 8 \times \frac{r}{100} + 600 \times 5 \times \frac{r}{100} = 750$$

বা, ২০r + ৩০r = ৭৫০

বা, ৫০r = ৭৫০

$\therefore r = 15\%$

Topic-7 : আসল বা মূলধন নির্ণয়

$$\text{সুত্র: } P = \frac{100 \times I}{nr}$$

৩৩১. শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে কত টাকার ৫ বছরের সুদ ৪ টাকা হবে? [২৩তম বিসিএস]

- Ⓐ ১০ টাকা Ⓑ ২০ টাকা Ⓒ ২৫ টাকা Ⓓ ৩০ টাকা উ:Ⓒ

সে সমাধান: $I = Pnr$

$$P = \frac{100 \times I}{nr}$$

$$P = \frac{100 \times 8}{5 \times 4} = 20 \text{ টাকা}$$

৩৩২. বার্ষিক ৬% মুনাফায় কোনো আসলের ৫ বছরের মুনাফা ৩৬০ টাকা? [জনস্বাস্থ্য-১৮]

- Ⓐ ১১০০ টাকা Ⓑ ১৩০০ টাকা Ⓒ ১২০০ টাকা Ⓓ ১৪০০ টাকা উ:Ⓒ

সে সমাধান: $I = Pnr$

$$P = \frac{100 \times I}{nr}$$

$$P = \frac{100 \times 360}{5 \times 6} = 1200 \text{ টাকা}$$

৩৩৩. কোনো মূলধন ৪ বছরে সুদে মূলে ৬০০ টাকা এবং ৬ বছরে সুদে মূলে ৭০০ টাকা হলে, মূলধন কত? [পোস্টমাস্টার-১৬]

- Ⓐ ৬৫০ Ⓑ ৪০০ Ⓒ ১০০ Ⓓ ১৩০০ উ:Ⓒ

সে সমাধান: মূলধন + ৬ বছরের মুনাফা/সুদ ৭০০ টাকা

" + ৪ " " " ৬০০ "

(বিয়োগ করে) ২ বছরে মুনাফা/সুদ ১০০ টাকা

$$\therefore 8 \text{ " " " } \frac{100 \times 8}{2} = 200 \text{ টাকা}$$

\therefore মূলধন = (৬০০ - ২০০) টাকা = ৪০০ টাকা (উত্তর)

৩৩৪. কোন আসল ৩ বছরে সুদ আসলে ৪৮৪ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে আসলে ৫৪০ টাকা হয়। আসল নির্ণয় করুন? [জেলা সহ: শিক্ষা অফিসার-২০০৩]

- Ⓐ ২০০ Ⓑ ৩০০ Ⓒ ৪০০ Ⓓ ৫০০ উ:Ⓒ

সে সমাধান: মূলধন/আসল + ৫ বছরের মুনাফা/সুদ ৫৪০ টাকা

" " + ৩ " " " ৪৮৪ "

(বিয়োগ করে) ২ বছরে মুনাফা/সুদ ৫৬ টাকা

$$\therefore 3 \text{ " " " } \frac{৫৬ \times 3}{2} = 84 \text{ টাকা}$$

\therefore মূলধন/আসল = (৪৮৪ - ৮৪) টাকা = ৪০০ টাকা (উত্তর)

৩৩৫. কোনো আসল ৩ বছরে সুদ আসলে ৪৬০ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে আসলে ৫০০ টাকা হলে শতকরা সুদের হার হবে? [সাব ইনসপেক্টর-২০০০]

Ⓐ ৫% Ⓑ ৭% Ⓒ ৮% Ⓓ ১০% উ:Ⓖ

সেই সমাধান: মূলধন/আসল + ৫ বছরের মুনাফা/সুদ ৫০০ টাকা
" " + ৩ " " " ৪৬০ "

(বিয়োগ করে) ২ বছরে মুনাফা/সুদ ৪০ টাকা
∴ ৩ " " " $\frac{৪০ \times ৩}{২}$ " = ৬০ টাকা

∴ মূলধন/আসল = (৪৬০ - ৬০) টাকা = ৪০০ টাকা (উত্তর)

আমরা জানি, $I = Pnr$

$$r = \frac{১০০ \times I}{pn}$$

$$r = \frac{১০০ \times ৬০}{৪০০ \times ৩} = ৫\% \text{ (উত্তর)}$$

সেই শর্টকাট: $(৫ - ৩) = ২$ বছরের সুদ $(৫০০ - ৪০০) = ৪০$ টাকা

$$\therefore ৩ \text{ বছরের সুদ } \frac{৪০ \times ৩}{২} = ৬০ \text{ টাকা}$$

আমরা জানি, $I = Pnr$

$$r = \frac{১০০ \times I}{pn}$$

$$r = \frac{১০০ \times ৬০}{৪০০ \times ৩} = ৫\% \text{ (উত্তর)}$$

এখানে, $P = ৪০০$ টাকা,
 $I = ৬০$ টাকা, $n = ৩$ বছর

এখানে, $P = ৪০০$ টাকা,
 $I = ৬০$ টাকা, $n = ৩$ বছর

৩৩৬. ১০% মুনাফায় ৩০০০ টাকা এবং ৮% মুনাফায় ২০০০ টাকা বিনিয়োগ করলে মোট মুনাফার উপর গড়ে শতকরা কত হারে মুনাফা পাওয়া যাবে? [৩৭তম বিসিএস]

Ⓐ ৯% Ⓑ ৯.২% Ⓒ ৮% Ⓓ ৮.২% উ:Ⓖ

সেই সমাধান: মোট সুদ = $৩০০০ \times \frac{১০}{১০০} + ২০০০ \times \frac{৮}{১০০}$

$$= ৩০০ + ১৬০$$

$$= ৪৬০ \text{ টাকা}$$

মোট মূলধন = $(৩০০০ + ২০০০)$ টাকা = ৫০০০ টাকা

আমরা জানি, $I = Pnr$

$$r = \frac{১০০ \times I}{pn}$$

$$r = \frac{১০০ \times ৪৬০}{৫০০০ \times ১} = ৯.২\%$$

চক্রবৃদ্ধি মুনাফা/সুদ (Compound Interest)

চক্রবৃদ্ধি মূলধন $C = P(1 + r)^n$

চক্রবৃদ্ধি মুনাফা $C - P = P(1 + r)^n - P$

৩৩৭. এক ব্যক্তি বার্ষিক ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ৬০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখলেন। দ্বিতীয় বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদ সহ কত টাকা পাবেন? [BB Cash Officer-11; ইজিনিং এম বিএ-০২]

Ⓐ ৬০০ টাকা Ⓑ ৭২০ টাকা Ⓒ ৭২৬ টাকা Ⓓ ৬২৫ টাকা উ:Ⓖ

সেই সমাধান: মূলধন ৬০০ টাকা, সময় = ২ বছর, হার = ১০%

চক্রবৃদ্ধি মূলধন $C = P(1 + r)^n$

$$= ৬০০ \left(1 + \frac{১০}{১০০} \right)^2 = ৬০০ \left(\frac{১০০ + ১০}{১০০} \right)^2$$

$$= ৬০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} = (৬ \times ১১ \times ১১) = ৭২৬ \text{ টাকা}$$

এখানে, ২ বছর তাই ১১০% ২ বার লেখা হয়েছে। কিন্তু ৩ বছর হলে ১১০% ৩ বার লিখতে হবে তবে প্রথমে অবশ্যই মূলধনটি লেখতে হবে।

Special Technique: আরও সহজভাবে করতে:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	৬০০		৬০০ টাকা বিনিয়োগ করা মূলধন
১ম	৬০	↓	৬০০ এর ১০% = ৬০ টাকা
২য়	৬০+	৬	৬০ এর ১০% = ৬ টাকা (সুদের সুদ)
মোট	৭২০+	৬	= ৭২৬ হলো চক্রবৃদ্ধি সুদাশল

তবে, শুধু চক্রবৃদ্ধি মুনাফা/সুদ বললে $(৭২৬ - ৬০০)$ টাকা = ১২৬ টাকা

৩৩৮. বার্ষিক ১০% মুনাফায় ৮০০০/- টাকার ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন হবে- [প্রাথমিক বিদ্যা: সহ: শিক্ষক-২০৯]

Ⓐ ১০৮০০ টাকা Ⓑ ১০৬৮০ টাকা Ⓒ ১০৮৫০ টাকা Ⓓ ১৫৫০০ টাকা

সেই শর্টকাট: ৮০০০ এর ১১০% এর ১১০% এর ১১০%

$$= ৮০০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০}$$

$$= (৮ \times ১১ \times ১১ \times ১১) = ১০৬৪৮ \text{ টাকা (উত্তর)}$$

৩৩৯. আপনি পোস্ট অপিসে ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ১৫০০০ টাকা জমা রাখলে ৩ বৎসর পরে কতটাকা সুদ পাবেন? [পোস্ট মাস্টার জেনারেল-১৬]

Ⓐ ৪৫০০ টাকা Ⓑ ৪৯৬৫ টাকা Ⓒ ৪০০০ টাকা Ⓓ ১৯৫০০ টাকা উ:Ⓖ

সেই শর্টকাট: ১৫০০০ এর ১১০% এর ১১০% এর ১১০%

$$= ১৫০০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০}$$

$$= (১৫ \times ১১ \times ১১ \times ১১) = ১৯৯৬৫ \text{ টাকা}$$

চক্রবৃদ্ধি মুনাফা = $C - P = (১৯৯৬৫ - ১৫০০০)$ টাকা = ৪৯৬৫ টাকা

৩৪০. জামিল সাহেব ১০% মুনাফায় ব্যাংকে ৩,০০০ টাকা জমা রাখেন। প্রথম বছরান্তে তার চক্রবৃদ্ধি মূলধন- [১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল-২০১৮]

Ⓐ ৩১০০ টাকা Ⓑ ৩২০০ টাকা Ⓒ ৩২৫০ টাকা Ⓓ ৩৩০০ টাকা উ:Ⓖ

সেই সমাধান: প্রথম বছরান্তে চক্রবৃদ্ধি মূলধন ও সরল মূলধন সমান হবে।

সুতরাং প্রথম বছরান্তে চক্রবৃদ্ধি মূলধন = $(৩০০০ + ৩০০০ \text{ এর } ১০\%)$

$$= (৩০০০ + ৩০০০ \times \frac{১০}{১০০}) \text{ টাকা} = ৩৩০০ \text{ টাকা।}$$

৩৪১. এক ব্যক্তি ১০% হার চক্রবৃদ্ধি সুদে ব্যাংকে ১০০০ জমা রাখেন। ২য় বছরে সুদের হার বৃদ্ধি পেয়ে ১৫% হল। ২য় বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদে আসলে কত টাকা পাবেন? [ডিবিসিএল এমটিও-২০০৯]

Ⓐ ১২৬৫ টাকা Ⓑ ১২৬০ টাকা Ⓒ ১৩৬৫ টাকা Ⓓ ১২৭৫ টাকা উ:Ⓖ

সেই শর্টকাট: ১০০০ এর ১১০% এর ১১৫%

$$= ১০০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১৫}{১০০} = ১২৬৫ \text{ টাকা (উত্তর)}$$

৩৪২. বার্ষিক ৮% হার সুদে ঋণাত্মক চক্রবৃদ্ধিতে ১০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত? [বাংলাদেশ ব্যাংক অফিস: ২০০১]

Ⓐ ৮১.৬ টাকা Ⓑ ৮১.৫ টাকা Ⓒ ৮২.৫ টাকা Ⓓ ৮৩.৫ টাকা উ:Ⓖ

সেই শর্টকাট: এখানে বার্ষিক ৮% হলে ঋণাত্মক বা ৬ মাসে হবে ৪%

এখন, ১০০০ এর ১০৪% এর ১০৪%

$$= ১০০০ \times \frac{১০৪}{১০০} \times \frac{১০৪}{১০০} = ১০৮১.৬ \text{ টাকা}$$

চক্রবৃদ্ধি মুনাফা/সুদ = $C - P = (১০৮১.৬ - ১০০০)$ টাকা = ৮১.৬ টাকা

৩৪৩. বার্ষিক ১০% হার সুদে ঋণাত্মক চক্রবৃদ্ধিতে ২০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত?

Ⓐ ২০০ টাকা Ⓑ ২১০ টাকা Ⓒ ২২০ টাকা Ⓓ কোনটিই নয় উ:Ⓖ

সেই শর্টকাট: এখানে বার্ষিক ১০% হলে ঋণাত্মক বা ৬ মাসে হবে ৫% ২০০০ এর ১০৫% এর ১০৫%

$$= ২০০০ \times \frac{১০৫}{১০০} \times \frac{১০৫}{১০০} = ২২০৫ \text{ টাকা}$$

চক্রবৃদ্ধি মুনাফা/সুদ = $C - P = (২২০৫ - ২০০০)$ টাকা = ২০৫ টাকা

Topic-1: সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য:

৩৪৪. বার্ষিক শতকরা ১০% হারে ১০০০ টাকার ২ বছর পর সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত? [৩৯তম বিসিএস]

Ⓐ ১০ টাকা Ⓑ ১১ টাকা Ⓒ ১১.৫ টাকা Ⓓ ১২ টাকা উ:Ⓖ

সেই সমাধান: আমরা জানি, $I = Pnr$

$$= \frac{১০০০ \times ২ \times ১০}{১০০} = ২০০ \text{ টাকা}$$

আবার, ১০০০ এর ১১০% এর ১১০%

$$= ১০০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} = ১২১০ \text{ টাকা}$$

চক্রবৃদ্ধি মুনাফা/সুদ = $C - P = (১২১০ - ১০০০)$ টাকা = ২১০ টাকা

চক্রবৃদ্ধি সুদ ও সরল সুদের পার্থক্য = $(২১০ - ২০০)$ টাকা = ১০ টাকা

৩৪৫. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা মুনাফায় ৫০০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত হবে? [IRAKUB Officer-2015]

Ⓐ ১৫৫ টাকা Ⓑ ১৫৭ টাকা Ⓒ ১৫৩ টাকা Ⓓ ১৫৮ টাকা উ:Ⓖ

সেই সমাধান: আমরা জানি, $I = Pnr$

$$= \frac{৫০০ \times ৩ \times ১০}{১০০} = ১৫০০ \text{ টাকা}$$

আবার, ৫০০০ এর ১১০% এর ১১০% এর ১১০%

$$= ৫০০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} = ৬৬৫৫ \text{ টাকা}$$

চক্রবৃদ্ধি মুনাফা / সুদ = $C - P = (৬৬৫৫ - ৫০০০)$ টাকা = ১৬৫৫ টাকা

চক্রবৃদ্ধি সুদ ও সরল সুদের পার্থক্য = $(১৬৫৫ - ১৫০০)$ টাকা = ১৫৫ টাকা

লাভ-ক্ষতি (Profit & Loss)

Topic-1: সাধারণ লাভ বা ক্ষতি

৩৪৬. একটি খাতা ৩৬ টাকায় বিক্রয় করলে যত ক্ষতি হয় ৭২ টাকায় বিক্রয় করলে তার দ্বিগুণ লাভ হয়। খাতাটির ক্রয়মূল্য কত? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহ: পরিদর্শক-১৮]

Ⓐ ৬০ টাকা Ⓑ ৪৮ টাকা Ⓒ ২৪ টাকা Ⓓ ১২ টাকা উ:Ⓖ

সেই সমাধান: ধরি, ক্ষতি হয় 'ক' টাকা

প্রশ্নমতে, $৩৬ + ক = ৭২ - ২ক$

বা, $৩ক = ৩৬$ ∴ $ক = ১২$

∴ খাতটির ক্রয়মূল্য = $৩৬ + ১২ = ৪৮$ টাকা

বিকল্প সমাধান: (সরাসরি ক্রয়মূল্যকে x ধরে)

ধরি, ক্রয়মূল্য = x টাকা।

প্রশ্নমতে,

$২(x - ৩৬) = ৭২ - x$ ($২x$ ক্ষতি = লাভ, সমান হবে)

বা, $২x - ৭২ = ৭২ - x$

বা, $৩x = ১৪৪$

∴ $x = \frac{১৪৪}{৩} = ৪৮$ টাকা। অর্থাৎ ক্রয়মূল্য = ৪৮ টাকা

হে শর্টকাট: একগুণে মান = $\frac{\text{দুই বিক্রয়মূল্যের পার্থক্য}}{\text{যতগুণ} + ১}$

(একগুণের মান বের করে ক্ষতি হলে বিক্রয়মূল্যের সাথে যোগ আর লাভ হলে বিক্রয়মূল্য থেকে বিয়োগ করে দিলে ক্রয়মূল্য বের হবে)

এখানে $\frac{৭২ - ৩৬}{২ + ১} = \frac{৩৬}{৩} = ১২$ হচ্ছে একগুণের মান। এখন ৩৬ টাকায় বিক্রি করলে

ক্ষতি হয় অর্থ ৩৬ টাকায় বিক্রি করলে ১২ টাকা ক্ষতি হয়। তাহলে ক্ষতি না হলে ক্রয়মূল্য = $৩৬ + ১২ = ৪৮$ টাকা।

৩৪৭. একটি ছাতা ৩৭৮ টাকায় বিক্রয় করলে যত ক্ষতি হয়, ৪৫০ টাকায় বিক্রয় করলে তার তিনগুণ লাভ হয়। খাতটির ক্রয়মূল্য কত? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়/বিভাগ/অধিদপ্তর প্রশাসনিক কর্মকর্তা সাধারণ-১৮]

Ⓐ ৩৬৯ Ⓑ ৩৯৬ Ⓒ ৬৯৩ Ⓓ ৬৩৯ উ:Ⓖ

হে সমাধান: মনে করি, ক্রয়মূল্য x টাকা

প্রশ্নমতে, $৩(x - ৩৭৮) = ৪৫০ - x$

বা, $৩x - ১১৩৪ = ৪৫০ - x$

বা, $৪x = ১৫৮৪$

∴ $x = ৩৯৬$

৩৪৮. একটি দ্রব্য ৪০০ টাকায় বিক্রয় করলে যত ক্ষতি হয়। ৪৮০ টাকায় বিক্রয় করলে, তার তিনগুণ লাভ হয়। দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর। [৭ম শ্রেণী-(অনু: ২.২)]

Ⓐ ৪০০ Ⓑ ৪৮০ Ⓒ ৪২০ টাকা Ⓓ ৪৬০ উ:Ⓖ

হে সমাধান: ধরি, ৪০০ টাকায় বিক্রয় করলে x টাকা ক্ষতি হয়।

দ্রব্যটির ক্রয় মূল্য $(৪০০ + x)$ টাকা

আবার, ৪৮০ টাকায় বিক্রয় করলে $৩x$ টাকা লাভ হয়

দ্রব্যটির বিক্রয়মূল্য $(৪৮০ - ৩x)$ টাকা

প্রশ্নমতে, $৪০০ + x = ৪৮০ - ৩x$

∴ $x = ২০$

∴ দ্রব্যটির ক্রয় মূল্য = $(৪০০ + x)$ টাকা

= $(৪০০ + ২০) = ৪২০$ টাকা।

উত্তর : ৪২০ টাকা

৩৪৯. একজন চা ব্যবসায়ী এক বাস্র চা পাতা কেজি প্রতি ৮০ টাকা হিসাবে ক্রয় করেন। সব চা পাতা কেজি প্রতি ৭৫ টাকা দরে বিক্রয় করায় ৫০০ টাকা ক্ষতি হয়। তিনি কত কেজি চা পাতা ক্রয় করেছিলেন? [প্রাক-প্রা: বি: সহ: শি: নি:- ১৩]

Ⓐ ৫০ কেজি Ⓑ ৬০ কেজি Ⓒ ৭০ কেজি Ⓓ ১০০ কেজি উ:Ⓖ

হে সমাধান: $৮০ - ৭৫ = ৫$ টাকা ক্ষতি হলে চা কিনেছিল = ১ কেজি।

∴ ৫০০ টাকা ক্ষতি হলে চা কিনেছিল ১০০ কেজি।

৩৫০. একজন দোকানদার প্রতিহালি ডিম ২৫ টাকা দরে ক্রয় করে প্রতি ২ হালি ৫৬ টাকা দরে বিক্রয় করলে তাঁর শতকরা কত লাভ হবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩]

Ⓐ ১২% Ⓑ ১৪% Ⓒ ১৬% Ⓓ ১৬.৫% উ:Ⓖ

Topic-2: বিক্রয়মূল্য আরো বেশি হলে ক্রয়মূল্য বের করা

কম/বেশি $\times ১০০$
সূত্র: ক্রয়মূল্য = $\frac{\text{দুটি শতকরার যোগফল}}{\text{কম/বেশি} \times ১০০}$

৩৫১. একটি ছাগল ১০% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো। বিক্রয়মূল্য ৪৫০ টাকা বেশি হলে ৫% লাভ হতো। ছাগলটির ক্রয়মূল্য কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯]

Ⓐ ৩৫০০ Ⓑ ৩২০০ Ⓒ ২৫০০ Ⓓ ৩০০০ উ:Ⓖ

হে সমাধান: ১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = $(১০০ - ১০) = ৯০$ টাকা

৫% লাভে বিক্রয়মূল্য = $(১০০ + ৫) = ১০৫$ টাকা

বিক্রয়মূল্য বেশি = $(১০৫ - ৯০)$ টাকা = ১৫ টাকা

বিক্রয় মূল্য ১৫ টাকা বেশি হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

" " ৪৫০ " " " " = $\frac{১০০ \times ৪৫০}{১৫}$

= ৩০০০ টাকা

হে শর্টকাট: $\frac{\text{কম/বেশি} \times ১০০}{\text{দুটি শতকরার যোগফল}} = \frac{৪৫০ \times ১০০}{১৫} = ৩০০০$ টাকা

হে শর্টকাট: $১৫\% = ৪৫০$ টাকা, ∴ $১০০\% = ৩০০০$ টাকা।

৩৫২. একটি খাসি ১০% ক্ষতিতে বিক্রয় করলে যে মূল্য পাওয়া যায়, ২০% লাভে বিক্রয় করলে তারচেয়ে ১৩৫ টাকা বেশি পাওয়া যায়। খাসিটির ক্রয়মূল্য কত? [খাদ্য অধিদপ্তরের অধীনে খাদ্য পরিদর্শক-১৩]

Ⓐ ৪৮০ টাকা Ⓑ ৪৬০ টাকা Ⓒ ৪৫০ টাকা Ⓓ ৪২০ টাকা উ:Ⓖ

হে শর্টকাট: $\frac{\text{কম/বেশি} \times ১০০}{১০ + ২০} = \frac{১৩৫ \times ১০০}{৩০} = ৪৫০$ টাকা

৩৫৩. একটি মোটর সাইকেল ১২% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো যদি বিক্রয়মূল্য ১২০০ টাকা বেশি হতো, তাহলে ৮% লাভ হতো। তাহলে মোটরসাইকেলের ক্রয়মূল্য কত? [৪০তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

Ⓐ ৬০০০ টাকা Ⓑ ৫০০০ টাকা Ⓒ ৪০০০ টাকা Ⓓ ৮০০০ টাকা উ:Ⓖ

হে শর্টকাট: $\frac{\text{কম/বেশি} \times ১০০}{১২ + ৮} = \frac{১২০০ \times ১০০}{২০} = ৬০০০$ টাকা

৩৫৪. এক বুড়ি আম ১০% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হল। বিক্রয়মূল্য ৪৫ টাকা বেশি হলে ৫% লাভ হতো। এক বুড়ি আমের দাম কত? [ইসলামী ব্যাংকের সহ: অফিসার গ্রেড-৩ পরীক্ষা-২০০৫]

Ⓐ ১০০ টাকা Ⓑ ১৫০ টাকা Ⓒ ২০০ টাকা Ⓓ ৩০০ টাকা উ:Ⓖ

হে শর্টকাট: $১৫\% = ৪৫$ টাকা, ∴ $১০০\% = ৩০০$ টাকা

Topic-3: লাভ হলে দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য

বিক্রয়মূল্য $\times ১০০$
শর্টকাট সূত্র: লাভে ক্রয়মূল্য = $\frac{\text{বিক্রয়মূল্য} \times ১০০}{১০০ + \text{শতকরা বৃদ্ধির হার}}$

৩৫৫. একজন বিক্রেতা একটি পণ্য ৪৮০ টাকায় বিক্রি করে ২০% লাভ করলো। পণ্যটির ক্রয়মূল্য কত? [৮ম বিজেএস-১৪]

Ⓐ ২০ টাকা Ⓑ ৩৬০ টাকা Ⓒ ৪০০ টাকা Ⓓ কোনটিই নয় উ:Ⓖ

হে সমাধান: ২০% লাভে বিক্রয়মূল্য = $(১০০ + ২০)$ টাকা = ১২০ টাকা

বিক্রয়মূল্য ১২০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

" ৪৮০ " " " " = $\frac{১০০ \times ৪৮০}{১২০} = ৪০০$ টাকা

হে শর্টকাট: ক্রয়মূল্য = $\frac{\text{বিক্রয়মূল্য} \times ১০০}{১০০ + \text{শতকরা বৃদ্ধির হার}}$

ক্রয়মূল্য = $\frac{৪৮০ \times ১০০}{১২০} = ৪০০$ টাকা

৩৫৬. একটি কলম ১১০ টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হয়। কলমটির ক্রয়মূল্য কত? [সেকেন্ডারি এডুকেশন সেক্টর ডেভেলপমেন্ট প্রোগ্রামের কর্মকর্তা-১৫]

Ⓐ ৯০ টাকা Ⓑ ১০০ টাকা Ⓒ ১০৫ টাকা Ⓓ ৯৫ টাকা উ:Ⓖ

হে শর্টকাট: ক্রয়মূল্য = $\frac{১১০ \times ১০০}{১১০} = ১০০$ টাকা

৩৫৭. ৫০০ টাকায় বিক্রয় করায় ২৫% লাভ হলো, ক্রয়মূল্য কত? [১৪তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল ২-১৭]

Ⓐ ৬২৫ টাকা Ⓑ ৫২৫ টাকা Ⓒ ৪০০ টাকা Ⓓ ৩৭৫ টাকা উ:Ⓖ

হে শর্টকাট: $\frac{৫০০ \times ১০০}{১২৫} = ৪০০$ টাকা

৩৫৮. একটি চেয়ার ১৮০ টাকায় বিক্রি করলে ক্রয়মূল্যের উপর ২০% লাভ হয়। চেয়ারটির ক্রয়মূল্য কত? [মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অধিন অডিটর-১৪; খাদ্য অধিদপ্তরের খাদ্য/উপ-খাদ্য পরিদর্শক-০৯]

Ⓐ ১৫০ টাকা Ⓑ ১২০ টাকা Ⓒ ১৬০ টাকা Ⓓ ১০০ টাকা উ:Ⓖ

হে সমাধান: ২০% লাভে,

বিক্রয়মূল্য ১২০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১৮০ " " " " = $\frac{১০০ \times ১৮০}{১২০} = ১৫০$ টাকা

৩৫৯. একটি জিনিস ৬০ পয়সায় বিক্রি করায় ২০% লাভ হয় কত? [পল্লীবিদ্যুতায়ন বোর্ডের সহকারী এনফোর্সমেন্ট কো-অর্ডিনেটর-১৭; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১০]

Ⓐ ৭২ পয়সা Ⓑ ৮০ পয়সা Ⓒ ৪০ পয়সা Ⓓ ৫০ পয়সা উ:Ⓖ

হে সমাধান: ২০% লাভে বিক্রয়মূল্য = $(১০০ + ২০)$ পয়সা = ১২০ পয়সা

বিক্রয়মূল্য ১২০ পয়সা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ পয়সা

" ৬০ " " " " = $\frac{১০০ \times ৬০}{১২০} = ৫০$ পয়সা

হে শর্টকাট: ক্রয়মূল্য = $\frac{৬০ \times ১০০}{১২০} = ৫০$ পয়সা

Topic-4: ক্ষতি হলে দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য

বিক্রয়মূল্য $\times ১০০$
সূত্র: ক্ষতিতে ক্রয়মূল্য = $\frac{\text{বিক্রয়মূল্য} \times ১০০}{১০০ - \text{শতকরা ক্ষতির হার}}$

৩৬০. =

৩৬১. একটি কলম ১৯০ টাকায় বিক্রি করাতে ৫% ক্ষতি হয়। কলমটির ক্রয়মূল্য কত? [প্রাক-প্রা: বি: সহ: শি: নি:- ১৩]

Ⓐ ২০০ টাকা Ⓑ ২২০ টাকা Ⓒ ৯০০ টাকা Ⓓ ১০০ টাকা উ:Ⓖ

২৫ শর্টকাট: $৯৫\% = ১৯০, \therefore ১\% = \frac{১৯০}{৯৫}, \therefore ১০০\% = \frac{১৯০ \times ১০০}{৯৫}$ (ক্রয়মূল্য

বের করতে হলে সবসময় ১০০% এর মান বের করতে হবে) = ২০০।

৩৬২. একটি ঘড়ি ৫৬০ টাকায় বিক্রয় করায় ২০% ক্ষতি হলো ঘড়িটির ক্রয় মূল্য কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৪: প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৫]

- Ⓐ ৫০০ টাকা Ⓑ ৬০০ টাকা Ⓒ ৭০০ টাকা Ⓓ ৮০০ টাকা উ:Ⓒ

২০ শর্টকাট: $৮০\% = ৫৬০ \therefore ১০০\% = \frac{৫৬০ \times ১০০}{৮০} = ৭০০$ টাকা

৩৬৩. একটি ঘড়ি ৬১২ টাকায় বিক্রয় করলে ১৫% ক্ষতি হয়। ঘড়িটির ক্রয় মূল্য কত ছিল? [খাদ্য অধিদপ্তরের খাদ্য/উপ-খাদ্য পরিদর্শক-১২]

- Ⓐ ৭০০ টাকা Ⓑ ৭২০ টাকা Ⓒ ৭৫০ টাকা Ⓓ ৭৬০ টাকা উ:Ⓒ

১৫ শর্টকাট: $৮৫\% = ৬১২ \therefore ১০০\% = \frac{৬১২ \times ১০০}{৮৫} = ৭২০$ টাকা

৩৬৪. একটি দ্রব্য ১৮০ টাকায় বিক্রয় করায় ১০% ক্ষতি হলো। দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য- [৩৯তম বিসিএস (বিশেষ)]

- Ⓐ ২০০ টাকা Ⓑ ২১০ টাকা Ⓒ ১৬২ টাকা Ⓓ ১৯৮ টাকা উ:Ⓒ

১০% সমাধান: ১০% ক্ষতিতে, বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

" ১৮০ " " " " $\frac{১০০ \times ১৮০}{৯০} = ২০০$ টাকা

১৮০ শর্টকাট: ক্রয়মূল্য = $\frac{১৮০ \times ১০০}{৯০} = ২০০$ টাকা

২০ শর্টকাট-২: ২০ সেকেন্ডে উত্তর: ক্রয়মূল্য ১০০% হলে ১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য হবে ৯০% = ১৮০ সুতরাং ১০০% = ২০০

Topic-5: লাভ হলে দ্রব্যটির বিক্রয়মূল্য

৩৬৫. একটি কসমের ক্রয়মূল্য ১০ টাকা, ২০% লাভে এর বিক্রয়মূল্য কত হবে? [সহকারী জজ প্রা: পরীক্ষা-১১]

- Ⓐ ১২ টাকা Ⓑ ২২ টাকা Ⓒ ১৯ টাকা Ⓓ ১০ টাকা উ:Ⓒ

১০ শর্টকাট: ১০ এর ১২০% = $\frac{১২০}{১০} = ১২$ টাকা। (ক্রয়মূল্য ১০০% + ২০% লাভ = ১২০%)

৩৬৬. ৫৬০ টাকায় একটি চেয়ার কিনে কত টাকায় বিক্রয় করলে ২৫% লাভ হবে? [প্রাথমিক: শি:-১২]

- Ⓐ ৭০০ Ⓑ ৭৫০ Ⓒ ৭৫৫ Ⓓ ৮০০ উ:Ⓒ

৫৬০ শর্টকাট: ৫৬০ এর ১২৫% = ৭০০ টাকা

৩৬৭. ১৫০ টাকায় একটি জিনিস ক্রয় করে কত দামে বিক্রয় করলে ৩০% লাভ হবে? [প্রা: সহ: শি: নি:-১২]

- Ⓐ ১৬০ টাকা Ⓑ ১৬৫ টাকা Ⓒ ১৭০ টাকা Ⓓ ১৯৫ টাকা উ:Ⓒ

১৫০ শর্টকাট: ১৫০ এর ১৩০% = ১৯৫ টাকা।

৩৬৮. একজন বিক্রোতা শার্টির গায়ে লিখিত মূল্যে ৯০ টাকার উপর ১৫% ছাড় দেন। শার্টির বিক্রয়মূল্য কত টাকা? [(প্রাথমিক প্রধান শিক্ষক বরিশাল) পরীক্ষা-২০০৯]

- Ⓐ ৭০ টাকা Ⓑ ৭৫ টাকা Ⓒ ৭৫.৫ টাকা Ⓓ ৭৬.৫ টাকা উ:Ⓒ

৯০ শর্টকাট: ৯০ এর ৮৫% = ৭৬.৫ টাকা।

৩৬৯. একটি জিনিস বিক্রি করে বিক্রোতা ক্রয়মূল্যের ৩৫% লাভ করেন। মোট ২৮০ টাকা লাভ হলে, জিনিসটির বিক্রয়মূল্য কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১২]

- Ⓐ ৯৮০ টাকা Ⓑ ১০৪০ টাকা Ⓒ ১০৮০ টাকা Ⓓ ১১০০ টাকা উ:Ⓒ

৩৫% সমাধান: ৩৫% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ৩৫) টাকা = ১৩৫ টাকা
৩৫ টাকা লাভ হলে বিক্রয়মূল্য ১৩৫ টাকা

২৮০ " " " " " $\frac{১৩৫ \times ২৮০}{৩৫} = ১০৮০$ টাকা

Topic-6: দুটি ভিন্ন দাম দেয়া থাকলে ক্রয়মূল্য বা বিক্রয়মূল্য বের করা

সূত্র: বিক্রয় মূল্য = $\frac{\text{বিক্রয়মূল্য} \times \text{শতকরা লাভের হার}}{১০০ - \text{শতকরা ক্ষতির হার}}$

৩৭০. একটি দ্রব্য ২৪০ টাকায় বিক্রয় করতে ৪% ক্ষতি হলো। বিক্রয় মূল্য কত হলে ৪% লাভ হত? [পল্লীবিদ্যাতায়ন বোর্ডের অফিস সহকারী-১২]

- Ⓐ ২৫০ টাকা Ⓑ ২৪৫ টাকা Ⓒ ২৩০ টাকা Ⓓ ২৬০ টাকা উ:Ⓒ

২৪০ শর্টকাট: $৯৬\% = ২৪০$ টাকা হলে $১০৪\% = ২৬০$ টাকা।

৩৭১. একটি ঘড়ি ৬১২ টাকায় বিক্রি করলে ১৫% ক্ষতি হয়। কত টাকায় বিক্রি করলে ১০% লাভ হয়? [বন অধিদপ্তর বন প্রহরী-১৫]

- Ⓐ ৬৯২ টাকা Ⓑ ৭৯২ টাকা Ⓒ ৫৯২ টাকা Ⓓ ৬২৫ টাকা উ:Ⓒ

৬১২ শর্টকাট: $৮৫\% = ৬১২$ টাকা হলে, $১১০\% = \frac{৬১২ \times ১১০}{৮৫} = ৭৯২$

৬১২ শর্টকাট-২: $৬১২ \times \frac{১০০}{৮৫} \times \frac{১১০}{১০০} = ৭৯২$ টাকা

৩৭২. কোন বই ৪০ টাকায় বিক্রি করলে ২০% ক্ষতি হয়। কত টাকায় বিক্রি করলে ৪০% লাভ হবে? [প্রাথমিক সহ: শিক্ষক নিয়োগ: ১০ কপোতাক্ষ]

- Ⓐ ৫০ Ⓑ ৬০ Ⓒ ৬৫ Ⓓ ৭০ উ:Ⓒ

৮০ শর্টকাট: $৮০\% = ৪০ \therefore ১৪০\% = \frac{৪০ \times ১৪০}{৮০}$ টাকা = ৭০ টাকা

৩৭৩. টাকায় ৫টি মারবেল বিক্রয় করায় ১২% ক্ষতি হয়। ১০% লাভ করতে হলে টাকায় কয়টি বিক্রয় করতে হবে? [৩৮তম বিসিএস]

- Ⓐ ৪টি Ⓑ ৩টি Ⓒ ২টি Ⓓ কোনোটিই নয় উ:Ⓒ

৫ শর্টকাট: বিক্রয়মূল্য = $৫ \times \frac{১০০ - ১২}{১০০ + ১০} = ৫ \times \frac{৮৮}{১১০} = ৪$ টি

৩৭৪. একটি দ্রব্য ৫৫ টাকায় বিক্রয় করলে লাভ হবে ১০%, এতে ৩০% লাভ করতে হলে বিক্রয়মূল্য কত হবে? [সড়ক ও জনপদ অধিদপ্তরের উপ-সহকারী প্রকৌশলী-০৩]

- Ⓐ ৬০ Ⓑ ৬৫ Ⓒ ৭০ Ⓓ ৭৫ উ:Ⓒ

৫৫ শর্টকাট: $১১০\% = ৫৫ \therefore ১৩০\% = \frac{৫৫ \times ১৩০}{১১০} = ৬৫$ টাকা

Topic-7: সংখ্যায়ুক্ত থাকলে এবং শতকরা লাভের পরিমাণ চাইলে

সূত্র: শতকরা লাভ = $\frac{\text{বড়টি-ছোটটি} \times ১০০}{\text{ছোটটি}}$

শতকরা ক্ষতি = $\frac{\text{বড়টি-ছোটটি} \times ১০০}{\text{বড়টি}}$

৩৭৫. টাকায় ৩টি করে লেবু কিনে টাকায় ২টি লেবু বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হবে? [১০, ২৬, ৩৬ ও ৩৮ তম বিসিএস; প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় উপসহ: পরিচালক- ১৮; প্রবাসি কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের উপসহকারী পরিচালক-১৭]

- Ⓐ ৫০% Ⓑ ৩০% Ⓒ ৩৩% Ⓓ ৩১% উ:Ⓒ

৩টি লেবুর ক্রয়মূল্য ১ টাকা

$\therefore ১ " " " \frac{১}{৩}$ টাকা

আবার, ২টি লেবুর বিক্রয়মূল্য ১ টাকা

$\therefore ১ " " " \frac{১}{২}$ টাকা

লাভ = বিক্রয়মূল্য - ক্রয়মূল্য

$= \left(\frac{১}{২} - \frac{১}{৩} \right)$ টাকা

$= \frac{৩-২}{৬} - \frac{১}{৬}$ টাকা

এখন, $\frac{১}{৩}$ টাকায় লাভ হয় $\frac{১}{৬}$ টাকা

$\therefore ১ " " " \frac{১ \times ৩}{৬}$

$\therefore ১০০ " " " \frac{১ \times ৩ \times ১০০}{৬} = ৫০$ টাকা

৫ শর্টকাট: শতকরা লাভ = $\frac{\text{বড়টি-ছোটটি} \times ১০০}{\text{ছোটটি}} = \frac{(৩-২) \times ১০০}{২} = ৫০\%$

অনুরূপ প্রশ্ন:

৩৭৬. টাকায় ১০টি করে লেবু কিনে টাকায় ৮টি লেবু বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫]

- Ⓐ ২০% Ⓑ ২৫% Ⓒ ১০% Ⓓ ১৫% উ:Ⓒ

৮ শর্টকাট: শতকরা লাভ = $\frac{(১০-৮) \times ১০০}{৮} = ২৫\%$

৩৭৭. টাকায় ৫টি করে লেবু কিনে টাকায় ৪টি লেবু বিক্রয় করে শতকরা কত লাভ হবে? [পরিবার পরিকল্পনা সহ: পরি-১৮]

- Ⓐ ২০% Ⓑ ২৫% Ⓒ ৩০% Ⓓ ৪০% উ:Ⓒ

৫ শর্টকাট: শতকরা লাভ = $\frac{(৫-৪) \times ১০০}{৪} = ২৫\%$

ভিন্ন

৩৭৮. ৪ টাকায় ৫টি করে কিনে ৫ টাকায় ৪টি করে বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হবে? [RAKUB (Cashier)-2017; ২৭তম বিসিএস]

- Ⓐ ৪৫% Ⓑ ৪৮.৫০% Ⓒ ৫২.৭৫% Ⓓ ৫৬.২৫% উ:Ⓒ

৫ শর্টকাট: $\frac{CP}{SP} = \frac{৪ \text{ টাকা}}{৫ \text{ টি}} \div \frac{৫ \text{ টাকা}}{৪ \text{ টি}} = \frac{৪}{৫} \times \frac{৪}{৫} = \frac{১৬}{২৫}$ এখানে ২৫ থেকে ১৬ বিয়োগ

করলে ৯ টাকা লাভ হয়।

অর্থাৎ ১৬ টাকায় লাভ হয় ৯ টাকা

$\therefore ১০০$ টাকায় লাভ হয় $\frac{৯}{১৬} \times ১০০ = ৫৬.২৫\%$

Topic-8: দুই ধরণের ফল দু দামে ক্রয় করে সবগুলো গড়ে বিক্রি করলে:

শর্তকর্ত : (দুধরনের ক্রয় করে তাদের মাঝমাঝি দামে অর্থাৎ ধারাবাহিক সংখ্যা দেয়া থাকবে তখন এই সূত্র, এবং এ ধরণের অংকে সবসময় ক্ষতি হয়ে থাকে) ক্ষতির হার =

$$\frac{100}{(\text{বিক্রয় সংখ্যা})^2} \%$$

৩৭৯. টাকায় ৪টি ও টাকায় ৬টি দরে সমান সংখ্যক আমড়া কিনে এক ব্যক্তি টাকায় ৫টি দরে বিক্রি করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে? [বাংলাদেশ সরকারী কর্ম কমিশন ০১]

Ⓐ ৪% Ⓑ ৫% Ⓒ ৬% Ⓓ ১৪% উঃⒺ

সে সমাধান: $\frac{100}{(৫)^2} = \frac{100}{২৫} = ৪\%$ ক্ষতি

Topic-9: লাভ বা ক্ষতির পর বিক্রয়মূল্য বের করা

৩৮০. এক কুড়ি কমলা ৫০ টাকায় ক্রয় করে একডজন কমলা ৩৬ টাকায় বিক্রয় করা হলো। শতকরা কত লাভ হবে? [প্রা: বি: প্র: শি: নি:-১২]

Ⓐ ২৫% Ⓑ ২০% Ⓒ ৩০% Ⓓ ৩৫% উঃⒺ

সে সমাধান: [শুরু কথাটা মনে আছে? সব সময় সংখ্যা সমান করে হিসেব করতে হবে।]

ক্রয় ১টি = বিক্রয় ১টি ধরে হিসেব

২০টির ক্রয়মূল্য = ৫০ হলে

১টির ক্রয়মূল্য = ২.৫ টাকা

১২টির বিক্রয়মূল্য = ৩৬ টাকা হলে

১টির বিক্রয়মূল্য = ৩ টাকা

লাভ ৩-২.৫ = ০.৫ টাকা

২.৫ টাকায় লাভ ০.৫ টাকা হলে শতকরা লাভ হবে ২০%

সে সমাধান-২: ক্রয় ২০টি = বিক্রয় ২০টি ধরে

২০টির ক্রয়মূল্য = ৫০ টাকা

১২টির বিক্রয় = ৩৬ টাকা হলে ১টির বিক্রয় = ৩টাকা এবং ২০টির বিক্রয় = ৬০ টাকা।

৫০ টাকায় লাভ ৬০-৫০ = ১০ টাকা।

∴ ১০০ টাকায় লাভ = ২০ টাকা = ২০%

[২০টা বিক্রির হিসেব করলেও ১২টার উত্তরও একই আসবে। ২০%]

সে সমাধান-৩: ক্রয় ১২টি = বিক্রয় ১২টি

এটা সহজ বেশি:

১২টি ৩৬ টাকার বিক্রি করতে হবে।

তাই ২০টির দাম ৫০ থেকে ১টির দাম ২.৫ এবং ১২টির দাম ৩০ টাকা

১২টির বিক্রয়মূল্য যেহেতু ৩৬ টাকা তাহলে লাভ ৩৬ - ৩০ = ৬ টাকা।

৩০ টাকায় লাভ ৬ টাকা হলে শতকরা লাভ হবে ২০%

৩৮১. এক ডজন কমলা ২৪ টাকায় ক্রয় করে কুড়িটি কত টাকায় বিক্রয় করলে ২৫% লাভ হবে? [প্রা: বি: প্র: শি: নি:- ০৯]

Ⓐ ২৫ টাকা Ⓑ ৩০ টাকা Ⓒ ৪০ টাকা Ⓓ ৫০ টাকা উঃⒺ

সে সমাধান: ১২টি কলার মূল্য ২৪ টাকা

$$২০টি কলার মূল্য = \frac{২৪ \times ২০}{১২} = ৪০ টাকা$$

$$২৫\% \text{ লাভে, } ৪০ \text{ টাকার কলার বিক্রয়মূল্য } ৪০ \text{ এর } ১২৫\% = \frac{১২৫ \times ৪০}{১০০} = ৫০ \text{ টাকা}$$

৩৮২. ৩৬ টাকা ডজন দরে কমলা ক্রয় করে ২০% লাভে বিক্রয় করা হলে ১ কুড়ি কলার বিক্রয়মূল্য কত হবে? [প্রা: বি: প্র: শি: নি:-১১]

Ⓐ ৩৪ টাকা Ⓑ ৩২ টাকা Ⓒ ৪০ টাকা Ⓓ ৭২ টাকা উঃⒺ

সে সমাধান: ১২টির ক্রয়মূল্য ৩৬ টাকা হলে ১টির ক্রয়: ৩ টাকা, এবং ২০টির ক্রয়মূল্য

২০ × ৩ = ৬০ টাকা। (২০টি বিক্রি করতে হবে তাই)

এখন ২০% লাভে ২০টির বিক্রয়মূল্য হবে ৬০ এর ১২০% = ৭২ টাকা।

(মুখে মুখে ২০% অর্থ ৫ ভাগের ১ ভাগ, ৬০ টাকায় ১২টা লাভ সূতরাং বিক্রয়মূল্য = ৬০ + ১২ = ৭২)

Topic-10: ক্রয় সংখ্যা বা বিক্রয় সংখ্যা বের করা

৩৮৩. টাকায় ৫টি মার্বেল বিক্রয় করায় ১২% ক্ষতি হয়। ১০% লাভ করতে হলে টাকায় কয়টি বিক্রয় করতে হবে? [প্রা: বি: প্র: শি: নি: পরীক্ষা-২০১৪ (অনু: ২০১৮) + ৩৮তম বিসিএস প্রিলি:]

Ⓐ ৪টি Ⓑ ৩টি Ⓒ ২টি Ⓓ কোনটি নয় উঃⒺ

সে সমাধান: ১২% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য ১০০ - ১২% = ৮৮%

আবার ১০% লাভে বিক্রয়মূল্য = ১০০% + ১০% = ১১০%।

[টাকার সাথে সব সময় আগে % এর সব হিসেব শেষ করতে হবে]

এখন ৮৮% = ১ টাকা (যেহেতু লাভ-ক্ষতির হিসেব টাকার সাথে হয়)

$$\therefore ১\% = \frac{১}{৮৮} \quad \therefore ১১০\% = \frac{১১০}{৮৮} = \frac{৫}{৪} \text{ টাকা।}$$

৩৮৪. টাকায় ১২টি লেবু বিক্রি করায় ৪% ক্ষতি হয়। ৪৪% লাভ করতে হলে টাকায় কতটি লেবু বিক্রি করতে হবে? [বাংলাদেশ গ্যাস ফিল্ড কোম্পানির সহ: ব্যবস্থ: পদে পরীক্ষা- ২০১১]

Ⓐ ৮টি Ⓑ ১০টি Ⓒ ১২টি Ⓓ ১৪টি উঃⒺ

সে সমাধান: ৪% ক্ষতিতে ৯৬% = ১ টাকা

$$\therefore ১\% = \frac{১}{৯৬} \text{ টাকা} \quad \therefore ১৪৪\% = \frac{১৪৪}{৯৬} \text{ টাকা} = ১.৫ \text{ টাকা}$$

(অর্থাৎ ৪৪% লাভ করতে হলে ১ টাকার পণ্য ১.৫ টাকায় বিক্রি করতে হবে।) আবার এখানে বিক্রয় সংখ্যা বের করতে বলেছে, তাই লিখতে হবে,

১.৫ টাকায় বিক্রয় করতে হবে = ১২টি (যেহেতু কিনেছে ১২টি তাই বিক্রিও ১২টি)

$$\therefore ১ \text{ টাকায় বিক্রি করতে হবে} = \frac{১২}{১.৫} \text{ টি} = ৮ \text{ টি উত্তর: } ৮ \text{ টি।}$$

$$\text{সে শর্তকর্ত: সংখ্যা} = \frac{১২ \times (১০০ - ৪)}{(১০০ + ৪৪)} \text{ টি} = ৮ \text{ টি}$$

৩৮৫. টাকায় ১ ডজন কমলা বিক্রয় করায় ২০% ক্ষতি হয়। ৬০% লাভ করতে হলে টাকায় কতটি কমলা বিক্রি করতে হবে? [খাদ্য অধিদপ্তরের খাদ্য পরিদর্শক পদে নিয়োগ পরীক্ষা : ২০১১]

Ⓐ ৮টি Ⓑ ১০টি Ⓒ ১২টি Ⓓ ৬টি উঃⒺ

সে সমাধান: ৮০% = ১ টাকা ∴ ১% = $\frac{১}{৮০}$ টাকা

$$\therefore ১৬০\% = \frac{১ \times ১৬০}{৮০} = ২ \text{ টাকা [সবসময় টাকার সাথে \% এর কাজ আগে]}$$

সূতরাং ২ টাকায় বিক্রি করতে হবে = ১ ডজন বা ১২টি।

∴ ১ টাকায় বিক্রি করতে হবে ১২ ÷ ২ = ৬টি।

Topic-11 : লাভ বা ক্ষতির শতকরা হার বের করা

$$\text{সূত্রঃ লাভের হার} = \frac{(\text{বিক্রয়মূল্য} - \text{ক্রয়মূল্য}) \times ১০০}{\text{ক্রয়মূল্য}} \text{ বা, } \frac{\text{লাভ} \times ১০০}{\text{ক্রয়মূল্য}}$$

$$\text{সূত্রঃ ক্ষতির হার} = \frac{(\text{ক্রয়মূল্য} - \text{বিক্রয়মূল্য}) \times ১০০}{\text{ক্রয়মূল্য}} \text{ বা, } \frac{\text{ক্ষতি} \times ১০০}{\text{ক্রয়মূল্য}}$$

৩৮৬. একটি কলম ৫০ টাকায় ক্রয় করে ৫৬ টাকায় বিক্রয় করা হলো। এতে শতকরা কত লাভ হলো? [পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের হিসাব সহকারী-১৪; সহকারী জজ প্রা: পরীক্ষা-১১]

Ⓐ ১০% Ⓑ ১২% Ⓒ ২০% Ⓓ ২৪% উঃⒺ

সে সমাধান: কলমটিতে লাভ (৫৬-৫০) = ৬ টাকা

৫০ টাকায় লাভ হয় ৬ টাকা

$$\therefore ১০০ \text{ " " " } = \frac{৬ \times ১০০}{৫০} = ১২\%$$

$$\text{সে শর্তকর্ত: লাভের হার} = \frac{\text{লাভ} \times ১০০}{\text{ক্রয়মূল্য}} = \frac{৬ \times ১০০}{৫০} = ১২\%$$

৩৮৭. এক দোকানদার ১ ডজন বলপেন ৬০ টাকায় ক্রয় করে ৭২ টাকায় বিক্রয় করলে তার শতকরা লাভ কত? [প্রাক-প্রা: বি: সহ: শি: নি:-১৩]

Ⓐ ১০% Ⓑ ২০% Ⓒ ৩০% Ⓓ ৫০% উঃⒺ

$$\text{সে শর্তকর্ত: লাভের হার} = \frac{\text{লাভ} \times ১০০}{\text{ক্রয়মূল্য}} = \frac{১২ \times ১০০}{৬০} = ২০\%$$

৩৮৮. একটি পেন্সিল ১.২৫ টাকায় কিনে ১.৩০ টাকায় বিক্রয় করলে, শতকরা কত লাভ হবে? [প্রাক-প্রা: বি: সহ: শি: নি:-১৩]

Ⓐ ১.২% Ⓑ ১.৫% Ⓒ ৪% Ⓓ ২.৫% উঃⒺ

সে সমাধান: লাভ = ১.৩ - ১.২৫ = ০.০৫, তারপর ১.২৫ টাকায় লাভ ০.০৫,

$$\text{শতকরা লাভ} = \frac{০.০৫ \times ১০০}{১.২৫} = ৪\%$$

৩৮৯. একটি দ্রব্য ৮০ টাকায় বিক্রয় করায় ২০ টাকা ক্ষতি হলো। শতকরা ক্ষতি কতো? [কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তরের জুনিয়র ইন্সট্রাক্টর-১৮]

Ⓐ ২৫% Ⓑ ৭% Ⓒ কোনটিই নয় Ⓓ ২০% উঃⒺ

সে শর্তকর্ত: দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য = (৮০ + ২০) = ১০০ টাকা

$$\therefore \text{ক্ষতির হার} = \frac{\text{ক্ষতি} \times ১০০}{\text{ক্রয়মূল্য}} = \frac{২০ \times ১০০}{১০০} = ২০\%$$

Topic-12: ভগ্নাংশ এবং অনুপাতের লাভ-ক্ষতি

৩৯০. একটি ল্যাপটপের বিক্রয়মূল্য ক্রয়মূল্যের $\frac{১}{৪}$ অংশের সমান হলে, শতকরা কত ক্ষতি হবে? [সহকারী জজ প্রা: পরীক্ষা-২০১১]

Ⓐ ৭৫% Ⓑ ২০% Ⓒ ৩০% Ⓓ ৩৫% উঃⒺ

সে সমাধান: ৪ টাকায় ক্ষতি হয়েছে ৩ টাকা

$$\therefore ১০০ \text{ " " " } = \frac{৩ \times ১০০}{৪} = ৭৫\%$$

$$\text{সে শর্তকর্ত: ক্ষতি} = \frac{৪ - ১}{৪} \times ১০০ = ৩ \times ২৫ = ৭৫\%$$

৩৯১. কোন জিনিসের ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্যের $\frac{৪}{৫}$ হলে শতকরা লাভের পরিমাণ কত? [জাতীয় সফল পরিদপ্তরের সহ: পরি: ০৯]

Ⓐ ২০% Ⓑ ২৫% Ⓒ ৩৩% Ⓓ ৩৫% উঃⒺ

সে সমাধান: এখানে ক্রয়মূল্য ৪ টাকা, বিক্রয়মূল্য ৫ টাকা

∴ লাভ = (৫-৪) টাকা = ১ টাকা

৪ টাকায় লাভ হয়েছে ১ টাকা

$$\therefore ১০০ \text{ " " " } = \frac{১ \times ১০০}{৪} = ২৫\%$$

$$\text{সে শর্তকর্ত: লাভ} = \frac{৫ - ৪}{৪} \times ১০০ = ২৫\%$$

৩৯২. একটি গাড়ির বিক্রয়মূল্য গাড়িটির ক্রয়মূল্যের $\frac{8}{5}$ অংশের সমান হলে, ক্ষতি হবে- [স্বাভা

মন্ত্রণালয়ের উপ: প্রকৌশলী (সিভিল)-২০১৬ + ৭ম শ্রেণী, অনু: ২.২ এর ১০]

Ⓐ ২০% Ⓑ ২৫% Ⓒ ৮০% Ⓓ ৭০% উ:Ⓒ

সে শর্তকাট: ক্ষতি $\frac{5-8}{5} \times 100 = 20\%$

৩৯৩. একটি দ্রব্য ক্রয় করে ২৪% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো। বিক্রয়মূল্য ও ক্রয়মূল্যের অনুপাত কত? [১৪তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৭]

Ⓐ ১৯:২৫ Ⓑ ২৪:২৫ Ⓒ ২০:২৫ Ⓓ ১৮:২৫ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ২৪% ক্ষতিতে,

বিক্রয়মূল্য = (১০০ - ২৪) টাকা = ৭৬ টাকা

∴ বিক্রয়মূল্য : ক্রয়মূল্য = ৭৬ : ১০০ = ১৯ : ২৫

৩৯৪. ক্রয়মূল্য : বিক্রয়মূল্য = ৫:৬ হলে, শতকরা লাভের হার কত? [জনপ্র: মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা-২০১৬; রাকাব: ২০১৪]

Ⓐ ২৫% Ⓑ ২০% Ⓒ ৩০% Ⓓ ৩৫% উ:Ⓒ

সে শর্তকাট: ৫ টাকায় লাভ হয় ৬-৫ = ১ টাকা

তাহলে ১০০ টাকায় লাভ হবে ২০ টাকা।

Topic-13: কমিশন বা ছাড় দিয়ে বিক্রি

৩৯৫. একজন কাপড় ব্যবসায়ী তার তালিকার মূল্যের উপর ২৫% ডিসকাউন্ট দিয়ে একটি শার্ট বিক্রয় করার পর তার ক্রয়মূল্যের উপর ২০% লাভ করলো। এই শার্টের ক্রয়মূল্য ২০০ টাকা হলে তার তালিকা মূল্য কত টাকা? [চট্টগ্রাম বন্দরের নিয়োগ-২০১৭]

Ⓐ ২৪০ Ⓑ ২৫০ Ⓒ ২৮০ Ⓓ ৩০০ উ:৩২০ টাকা

সে সমাধান: এখানে ক্রয়মূল্য যেহেতু ২০০ টাকা দেয়া আছে তাই ক্রয়মূল্য দিয়ে হিসেব শুরু। (এক্ষেত্রে লাভের হিসেব আগের করতে হবে কারণ ক্রয়মূল্যের সাথে লাভ বা ক্ষতির সম্পর্ক আর লিখিত/তালিকা মূল্যের সাথে ছাড় দেয়ার সম্পর্ক জড়িত)

২০০ টাকার শার্ট ২০% লাভে বিক্রয়মূল্য = ২০০ + (২০০ এর ২০%) = ২০০ + ৪০ = ২৪০ টাকা।

এখন, ২৫% ছাড় দিয়ে যে দাম হয়েছে তার মূল্য = ২৪০ টাকা (ছাড় দেয়ার পর এটাই বিক্রয়মূল্য)

সুতরাং লেখা যায়: $95\% = 240$ টাকা, $1\% = \frac{240}{95}$

সুতরাং $100\% = \frac{240 \times 100}{95} = 320$ টাকা।

অর্থাৎ ছাড় দেয়ার পর যেটা ৭৫% ছাড় দেয়ার আছে তা ছিল ১০০% যার নাম তালিকা মূল্য। সুতরাং উত্তর: ৩২০ টাকা।

৩৯৬. আহসানের বেতন ৫% বৃদ্ধি পাওয়ায় তার বেতন ৬০০০ টাকা বৃদ্ধি পেল। আহসানের বেতন পূর্বে কত ছিল? [মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অধিন অডিটর-১৪]

Ⓐ ১২০০০ টাকা Ⓑ ১২০০০ টাকা Ⓒ ১৩০০০ টাকা Ⓓ কোনোটিই নয় উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৫ টাকা বাড়লে মূল বেতন ১০০ টাকা

$6000 = \frac{100 \times 6000}{105} = 120000$ টাকা

৩৯৭. একজন বিক্রেতা একটি বই এর বিক্রয়মূল্যের উপর ৫% ছাড় দিয়ে ক্রয়মূল্যের উপর ২৫% লাভ করলো। যদি এই বইয়ের ক্রয়মূল্য ৩৮০ টাকা হয়ে থাকে, তবে এই বই এর বিক্রয়মূল্য কত লেখা ছিল?

Ⓐ ৪০০ টাকা Ⓑ ৪৫০ টাকা Ⓒ ৫০০ টাকা Ⓓ কোনোটিই নয় উ:Ⓒ

সে সমাধান: ২৫% লাভে,

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১২৫ টাকা

" ৩৮০ " " " $\frac{125 \times 380}{100}$ "

= ৪৭৫ টাকা

৫% ছাড়ে,

বিক্রয়মূল্য ৯৫ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

" ৪৭৫ " " " $\frac{100 \times 475}{95}$ "

= ৫০০ টাকা

সে শর্তকাট: $380 \times \frac{125}{100} \times \frac{100}{95} = 500$ টাকা

৩৯৮. সামাদ সাহেবের মাসিক বেতন ১২০০০ টাকা। এক বছর পর তার বেতন ১১% বৃদ্ধি পেল। আগামী বছর সামাদ সাহেব কত টাকা মাসিক বেতনে বছর মুক্ত করবেন? [কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা-১৪]

Ⓐ ১২০৭৫ টাকা Ⓑ ১৩৩২০ টাকা Ⓒ ১৬০০০ টাকা Ⓓ ১৪৪০০ টাকা উ:Ⓒ

সে সমাধান: ১২০০০ টাকা এর ১১%

= $12000 \times \frac{11}{100} = 13200$ টাকা

বৃদ্ধিসহ আগামী বছর শুরু করবেন (১২০০০ + ১৩২০০) টাকা বেতনে

= ১৩৩২০ টাকা

Topic-14: মোটের উপর লাভ

৩৯৯. একটি ঘড়ি বিক্রয়ে একজন দোকানদার ৫% ছাড় দেয়। যদি ৭% ছাড় দেয়, তবে সে ১৫ টাকা কম লাভ করে। ঘড়িটির তালিকা মূল্য কত?

Ⓐ ২২২ টাকা Ⓑ ৫৩৫ টাকা Ⓒ ৭৪৫ টাকা Ⓓ ৭৫০ টাকা উ:Ⓒ

সে সমাধান: ২% ছাড় (কম) = ১৫ টাকা (কম), ∴ ১% এর মান ৭.৫ এবং ১০০% = ৭৫০

৪০০. একজন দোকানদার কিছু পণ্য ক্রয় করলেন। পরিবহনের সময় ১৩% পণ্য নষ্ট হয়ে গেল এবং ৭% পণ্য চুরি হয়ে গেল। মোটের উপর ২০% লাভ করতে হলে তাকে অবশিষ্ট পণ্য শতকরা কত লাভে বিক্রয় করতে হবে? [ICGDF (Junior-Auditor)-2019]

Ⓐ ২০% Ⓑ ৩০% Ⓒ ৫০%

Ⓓ ৪০% Ⓔ কোনোটিই নয় উ:Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, মোট পণ্যের পরিমাণ = ১০০ টাকার।

১৩% পণ্য নষ্ট ও ৭% পণ্য চুরি হওয়ার পর অবশিষ্ট থাকে $100 - (13 + 7) = 80$ টাকার।

২০% লাভ করতে হলে বিক্রয়মূল্য = $100 + 20 = 120$

৮০ টাকার পণ্যে লাভ করতে হবে $120 - 80 = 40$ টাকা।

লাভের হার, $\frac{40 \times 100}{80} = 50\%$

সে শর্তকাট: ৮০ তে ৪০ লাভ অর্থ অর্ধেক লাভ বা ৫০% লাভ।

৪০১. একজন ফল বিক্রেতার ৫% ফল পঁচে গেল এবং আরো ৫% ফল পরিবহনের সময় নষ্ট হলো। বাকি ফল শতকরা কত লাভে বিক্রি করলে মোটের উপর তার ২০% লাভ হবে? [৪ম শ্রেণী ২.৩]

সে সমাধান: ধরি, প্রথমে ফল ছিল ১০০%

এখন মোট নষ্ট হয়েছে $(5\% + 5\%) = 10\%$ ।

সুতরাং বর্তমানে অবশিষ্ট আছে $100\% - 10\% = 90\%$ ।

মোটের উপর ২০% লাভ করার অর্থ মোট বিনিয়োগ ১০০ টাকার উপর ২০ টাকা লাভ করতে হবে। কিন্তু ১০% নষ্ট হয়ে যাওয়ায় ৯০ টাকার ফল বিক্রি করতে হবে ১২০ টাকা। এখানে লাভ করতে হবে $120 - 90 = 30$ টাকা।

সুতরাং শতকরা লাভ হবে, $\frac{30}{90} \times 100\% = 33\frac{1}{3}\%$

সে শর্তকাট: ৯০ টাকায় ৩০ টাকা অর্থাৎ ৩ ভাগের ১ ভাগ ১০০ এর ৩ ভাগের এক

ভাগের মান হল $33\frac{1}{3}\%$ । উত্তর: $33\frac{1}{3}\%$

পিতা, পুত্র ও বয়স সংক্রান্ত

৪০২. খাদেম ও তার বাবার বয়সের সমষ্টি ৫০ বছর। ৩ বছর পরে তাদের বয়সের সমষ্টি কত হবে? [পেট্রোবাংলা এর উচ্চমান সহ:-১৭]

Ⓐ ৬৬ বছর Ⓑ ৫৩ বছর Ⓒ ৫৬ বছর

Ⓓ ৫২ বছর Ⓔ কোনোটিই নয় উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৩ বছর পর তাদের বয়সের সমষ্টি = $(50 + 3 \times 2) = 56$ বছর

৪০৩. পিতার বয়স পুত্রের বয়স অপেক্ষা ৩২ বছর বেশি। পিতার বয়স ৬২ হলে পুত্রের বয়স কত?

সে সমাধান: মনে করি, পুত্রের বয়স = ক বছর

পিতার বয়স = $(ক + ৩২)$ বছর

প্রশ্নমতে, $ক + ৩২ = ৬২$

বা, $ক = ৬২ - ৩২$

∴ $ক = ৩০$

∴ পুত্রের বয়স = ৩০ বছর (উত্তর)

৪০৪. ক-এর বয়স খ-এর বয়সের দ্বিগুণ এবং খ-এর বয়স গ-এর বয়সের দ্বিগুণ এবং তাদের বয়সের সমষ্টি ৬৩ হলে, ক ও গ এর বয়সের পার্থক্য কত? [প্রা, সহ: শি:-০৮]

Ⓐ ২৭ Ⓑ ১৬ Ⓒ ১৩ Ⓓ ১১ উ:Ⓒ

সে সমাধান: সবচেয়ে ছোট জনের বয়স ধরে করতে হবে।

ধরি, গ এর বয়স = x বছর

সুতরাং $খ = 2x$ এবং $ক = 8x$

তাদের বয়সের সমষ্টি $8x + 2x + x = 63$

বা, $9x = 63$

ক ও গ এর বয়সের ব্যবধান = $8x - x = 7x = 7 \times 9 = 63$

৪০৫. পুত্রের বর্তমান বয়স অক্ষর দ্বিগুণ। তিন বছর পূর্বে পুত্রের বয়সের তিনগুণ ছিল। পুত্রের বর্তমান বয়স কত? [স্বাভা মন্ত্রণালয়ের উপ: প্রকৌশলী (সিভিল)-২০১৮]

Ⓐ ১৬ Ⓑ ১৪ Ⓒ ১২ Ⓓ ৬ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ধরি, অক্ষর বর্তমান বয়স = x বছর।

পুত্রের বর্তমান বয়স = $2x$ বছর

প্রশ্নমতে, $2x - 3 = 3(x - 3)$

বা, $2x - 3 = 3x - 9$

∴ $x = 6$

∴ পুত্রের বর্তমান বয়স = $2x$ বছর = $2 \times 6 = 12$ বছর।

৪০৬. আজিজ থেকে সূজন ৯ বছরের বড় আবার আলম ৫ বছরের ছোট। তাদের বয়সের সমষ্টি ৫২ বছর হলে, আলমের বয়স কত? [প্রা, সহ: শি:-০৯]

Ⓐ ১২ Ⓑ ১৪ Ⓒ ১৬ Ⓓ ১১ উ:Ⓒ

২৫ সমাধান: আজিজ সূজন ও আলম বয়সের সমষ্টি

$$x + (x + ৯) + (x - ৫) = ৫২$$

$$\text{বা, } ৩x = ৪৮ \therefore x = ১৬$$

$$\text{আলমের বয়স} = x - ৫ = ১৬ - ৫ = ১১ \text{ বছর}$$

৪০৭. পিতা ও রিতার বর্তমান বয়সের সমষ্টি ১৬ বছর। চার বছর পরে রিতার বয়স রিতার তিনগুণ হলে, মিতার বর্তমান বয়স কত? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর-৮৪]

Ⓐ ১৪ বছর Ⓑ ১৫ বছর Ⓒ ১৬ বছর Ⓓ ২০ বছর উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: ছোট = রিতা = $3(x + 4) = 16 - x + 4$

৪০৮. পিতার বর্তমান বয়স পুত্রের বয়সের তিনগুণ। ৫ বছর আগে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ৪ গুণ ছিল। পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স কত? [থানা সহকারী শিক্ষা অফিসার-৯৯]

Ⓐ ৪৫ ও ১৫ Ⓑ ৫৪ ও ১৮ Ⓒ ৫১ ও ১৭ Ⓓ ৩৬ ও ১২ উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: $4(x-5) = 3x - 5$ SO $x = 15$ and $3x = 45$

৪০৯. পিতার বর্তমান বয়স পুত্রের বয়সের ৪ গুণ। ৬ বছর পূর্বে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ১০ গুণ ছিল। পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স কত? [২০তম বিসিএস]

Ⓐ ৪০ ও ১০ Ⓑ ৫৪ ও ১৪ Ⓒ ৪৪ ও ১১ Ⓓ ৩৬ ও ৯ উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: $10(x - 6) = 4x - 6$ SO $x = 9$ and $4x = 36$

৪১০. বাবার বয়স ছেলের বয়সের ৪ গুণ। ২০ বছর পর ছেলের বয়স বাবার বয়সের অর্ধেক হবে। বাবার বর্তমান বয়স কত? [উপসহ পরিচালক-২০]

Ⓐ ৪০ বছর Ⓑ ৪২ বছর Ⓒ ৪৫ বছর Ⓓ ৫০ বছর উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: $2(x + 20) = 4x + 20$ SO $x = 10$ and $4x = 40$

৪১১. পিতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি ৮০ বছর। পিতার বয়স কন্যার বয়সের ৪ গুণ হলে, কন্যার বয়স কত? [সহ: পরিচালক, পরিবেশ অধি-২০১১]

Ⓐ ১৬ বছর Ⓑ ১৪ বছর Ⓒ ১৫ বছর Ⓓ ২০ বছর উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: মনে করি, কন্যার বয়স = ক বছর

$$\text{পিতা বয়স} = ৪ক বছর$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } ক + ৪ক = ৮০$$

$$\text{বা, } ৫ক = ৮০$$

$$\therefore ক = ১৬$$

$$\therefore \text{কন্যার বয়স} = ১৬ \text{ বছর (উত্তর)}$$

২৬ শর্টকাট: এখানে $৪ + ১ = ৫$ গুণ এর মান ৮০ তাই ১ গুণের মান $৮০ \div ৫ = ১৬$ বছর।

৪১২. পিতা ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি ৮০ বছর। পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ৩ গুণ হলে, পিতার বয়স কত? [সড়ক পরিবহন অধি-২০১৭]

Ⓐ ১৬ বছর Ⓑ ১৪ বছর Ⓒ ১৫ বছর Ⓓ ২০ বছর উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: মনে করি, পুত্রের বয়স = ক বছর

$$\text{পিতা বয়স} = ৩ক বছর$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } ক + ৩ক = ৮০$$

$$\text{বা, } ৪ক = ৮০$$

$$\therefore ক = ২০$$

$$\therefore \text{পুত্রের বয়স} = ১৬ \text{ বছর}$$

$$\therefore \text{পিতা বয়স} = ৩ \times ২০ = ৬০ \text{ বছর (উত্তর)}$$

২৬ শর্টকাট: এখানে $৩ + ১ = ৪$ গুণ এর মান ৮০ তাই ১ গুণের মান $৮০ \div ৪ = ২০$ বছর হলে ৩ গুণের মান $৩ \times ২০ = ৬০$ বছর।

৪১৩. মা থেকে মেয়ে ১৮ বছরের ছোট। ৬ বছর পর তাদের বয়সের সমষ্টি ৫৪ বছর হলে, মেয়ের বর্তমান বয়স কত? [প্রা, সহ: শি-০০৪]

Ⓐ ১২ Ⓑ ১৪ Ⓒ ১৬ Ⓓ ২০ উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: ৬ বছর পর দুজনের সমষ্টি ৫৪ বছর হলে বর্তমান বয়স $৫৪ - ১২ = ৪২$

$$\text{এখানে মেয়েরা বর্তমান বয়স} = (৪২ - ১৮) \div ২ = ২৪ \div ২ = ১২$$

৪১৪. ৫ বছর পূর্বে পিতা ও পুত্রের বয়সের যোগফল ছিল ৬০ বছর। বর্তমানে পুত্রের বয়স ২০ বছর হলে পিতার বর্তমান বয়স কত? [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয় প্রশা: কর্ম-০০৪]

Ⓐ ৩০ Ⓑ ৪০ Ⓒ ৫০ Ⓓ ৫৫ উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: বর্তমানে সমষ্টি $৬০ + ৫ + ৫ = ৭০$ বছর সুতরাং পিতা = $৭০ - ২০ = ৫০$

৪১৫. স্বামী র চেয়ে ৫ বছরের ছোট। স্বামীর বয়স ছেলের বয়সের ৪ গুণ। ৪ বছর পরে ছেলের বয়স ১১ বছর হলে, বর্তমান স্বামীর বয়স কত? [সহকারী জজ-১১]

২৬ সমাধান: ছেলের বর্তমান বয়স = $(১১ - ৪) = ৭$ বছর

$$\text{স্বামীর বয়স} = (৭ \times ৪) = ২৮ \text{ বছর}$$

$$\text{স্বামীর বয়স} = (২৮ + ৫) = ৩৩ \text{ বছর}$$

গড় (Average)

একজাতীয় কতিপয় রাশির সমষ্টি

$$\text{গড়} = \frac{\text{রাশির সংখ্যা}}{\text{রাশির সংখ্যা}}$$

অর্থাৎ একজাতীয় কতিপয় রাশির সমষ্টি = গড় \times রাশির সংখ্যা

Topic-1 সংখ্যাভিত্তিক সমস্যা

৪১৬. ১৩, ১৬, ১৮, ২৪, ৩৪ এর গড় কত? [স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অফিস সহায়ক-১৯]

Ⓐ ১৬ Ⓑ ১৮ Ⓒ ১৯ Ⓓ ২১ উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: নির্ণেয় গড় = $\frac{১৩ + ১৬ + ১৮ + ২৪ + ৩৪}{৫} = ২১$

৪১৭. তিনটি সংখ্যার গড় ২৪। দুইটি সংখ্যা ২১ ও ২৩ হলে, ৩য় সংখ্যাটি কত?

Ⓐ ২০ Ⓑ ২৪ Ⓒ ২৬ Ⓓ ২৮ উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: তিনটি সংখ্যার = $২৪ \times ৩ = ৭২$

$$\text{৩য় সংখ্যাটি} = ৭২ - ২১ - ২৩ = ২৮$$

৪১৮. ৬, ৮, ১০ এর গাণিতিক গড় ৭, ৮ এবং কোনো সংখ্যার গাণিতিক গড়ের সমান? (১৮তম বিসিএস; ডাক বিভাগের পোস্ট অপারেটর-১৬; জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের সহকারী রাজস্ব কর্মকর্তা, মুক্তিযোদ্ধা ও ক্ষুদ্র নৃগোষ্ঠী-১৫; পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের হিসাব সহকারী-১৪)

Ⓐ ৫ Ⓑ ৮ Ⓒ ১০ Ⓓ ১০ উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: ৬, ৮, ১০ এর গাণিতিক গড় = $\frac{৬ + ৮ + ১০}{৩} = \frac{২৪}{৩} = ৮$

$$\text{সংখ্যাটি } x \text{ হলে} = \frac{৭ + ৯ + x}{৩} = ৮$$

$$\text{বা, } ১৬ + x = ২৪$$

$$\therefore x = ৮$$

৪১৯. x ও y এর মানের গড় ৯ এবং z = ১২ হলে, x, y ও z এর মানের গড় কত? (২০তম বিসিএস; খাদ্য অধিদপ্তর খাদ্য পরিদর্শক-১১)

Ⓐ ৬ Ⓑ ৯ Ⓒ ১০ Ⓓ ১২ উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: $x + y = ৯ \times ২ = ১৮, z = ১২$

$$x + y + z = ১৮ + ১২ = ৩০ \div ৩ = ১০$$

৪২০. ১ থেকে ৪৯ পর্যন্ত ক্রমিক সংখ্যাগুলোর গড় কত? [জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়ের অধীনে পিএসসির সহকারী পরিচালক-০৬]

Ⓐ ২৫ Ⓑ ২৬ Ⓒ ২৩ Ⓓ ২৪ উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: সংখ্যা গড় = $\frac{\text{শেষ সংখ্যা} + ১}{২} = \frac{৪৯ + ১}{২} = \frac{৫০}{২} = ২৫$

Topic-3: বয়সভিত্তিক সমস্যা

৪২১. খাদেম ও তার বাবার বয়সের সমষ্টি ৫০ বছর। ৩ বছর পর তাদের বয়সের সমষ্টি কত হবে? [পেট্রোবাংলা বাখরাবাদ গ্রাস সিস্টেম লিমিটেডের সহকারী কর্মকর্তা-১৭]

Ⓐ ৬৬ Ⓑ ৫৩ Ⓒ ৫৬ Ⓓ ৫২ উ:Ⓒ

৩. কোনটিই নয়

২৬ সমাধান: ৩ বছর পর তাদের বয়সের সমষ্টি = $(৫০ + ৩ \times ২) = ৫৬$

৪২২. ক, খ ও গ এর গড় বয়স ৪০ বছর, ক ও গ এর বয়স একত্রে ৮৫ বছর খ এর বয়স হবে- [পরিবার পরিকল্পনা মেডিকেল অফিসার-৯৪]

Ⓐ ৩০ বছর Ⓑ ৩৫ বছর Ⓒ ৪০ বছর Ⓓ ৪৫ বছর উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: ক, খ ও গ এর বয়সের সমষ্টি $(৪০ \times ৩) = ১২০$ বছর

$$\text{ক ও গ এর বয়সের সমষ্টি} = ৮৫ \text{ হলে,}$$

$$\therefore \text{খ এর বয়স} = (১২০ - ৮৫) = ৩৫ \text{ বছর।}$$

৪২৩. পিতা ও দুই পুত্রের বর্তমান গড় বয়স ২২ বৎসর। ৩ বছর পর দুই পুত্রের গড় বয়স ১৩ বৎসর হলে পিতার বর্তমান বয়স কত? [পল্লীবিদ্যুতায়ন বোর্ডের সহকারী এনফোর্সমেন্ট কো-অর্ডিনেটর-১৭]

Ⓐ ৪০ বৎসর Ⓑ ৪২ বৎসর Ⓒ ৪৩ বৎসর Ⓓ ৪৬ বৎসর উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: পিতা ও দুই পুত্রের বয়সের সমষ্টি = $(২২ \times ৩) = ৬৬$ বৎসর

৩ বৎসর পর, দুই পুত্রের বয়সের সমষ্টি হবে = $(১৩ \times ২) = ২৬$ বৎসর

বর্তমানে দুই পুত্রের বয়সের সমষ্টি = $\{২৬ - (৩ \times ২)\} = ২০$ বৎসর

$$\text{পিতার বর্তমান বয়স} = (৬৬ - ২০) = ৪৬ \text{ বৎসর}$$

৪২৪. ৩ বছর আগে ২ বোনের বয়সের গড় ছিল ২৪ বছর। বর্তমানে ২ বোন ও তাদের ১ ভাইয়ের গড় ২৫ বছর। ভাইয়ের বর্তমান বয়স কত বছর? [বাংলাদেশ শিপিং কর্পোরেশন সিনিয়র অ্যাসিস্ট্যান্ট-১৮]

Ⓐ ২৭ Ⓑ ২৪ Ⓒ ২১ Ⓓ ১৮ উ:Ⓒ

৩. কোনটিই নয়

২৬ সমাধান: তিন বছর আগে,

$$\text{দুই বোনের বয়সের সমষ্টি ছিল} = (২৪ \times ২) = ৪৮$$

বর্তমানে, দুই বোনের বয়সের সমষ্টি = $\{৪৮ + (৩ \times ২)\} = ৫৪$ বছর

বর্তমানে, দুই বোন ও তাদের এক ভাইয়ের বয়সের সমষ্টি $(২৫ \times ৩) = ৭৫$ বছর

৪২৫. পিতা, মাতা ও কন্যার বয়সের গড় ৩০ বছর। মাতা ও কন্যার গড় বয়স ২৫ বছর হলে পিতার বয়স কত? [পায়রা বন্দর কর্তৃপক্ষ-১৯; কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর সহকারী কৃষি কর্মকর্তা-১১]

Ⓐ ৩০ বছর Ⓑ ৪০ বছর Ⓒ ৪৫ বছর Ⓓ ৩৫ বছর উ:Ⓒ

৩. কোনটিই নয়

২৬ সমাধান: পিতা, মাতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি = $(৩০ \times ৩) = ৯০$ বছর

$$\text{মাতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি} = (২৫ \times ২) = ৫০ \text{ বছর}$$

$$\therefore \text{পিতার বয়স} = (৯০ - ৫০) = ৪০ \text{ বছর}$$

৪২৬. পিতা ও মাতার বয়সের গড় ২০ বৎসর। পিতা, মাতা ও পুত্রের বয়সের গড় ১৬ বৎসর হলে পুত্রের বয়স কত? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১০]

Ⓐ ৮ বৎসর Ⓑ ১৫ বৎসর Ⓒ ১৬ বৎসর Ⓓ $১৬\frac{১}{২}$ বৎসর উ:Ⓒ

২৬ সমাধান: পিতামাতার বয়সের সমষ্টি = $(২০ \times ২) = ৪০$ বৎসর

পিতামাতা ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি = $(16 \times 3) = 84$ বছর

∴ পুত্রের বয়স = $(84 - 80) = 4$ বছর

829. পাঁচ সন্তানের বয়সের গড় ৭ বছর এবং পিতাসহ তাদের বয়সের গড় ১৩ বছর। পিতার বয়স কত? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৪; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১০]

Ⓐ ৪৩ বছর Ⓑ ৩৩ বছর Ⓒ ৫৩ বছর Ⓓ ৬৩ বছর উ:Ⓒ

সে সমাধান: পাঁচ সন্তানের বয়সের সমষ্টি = $(9 \times 5) = 45$ বছর

পিতাসহ পাঁচ সন্তানের বয়সের সমষ্টি = $(13 \times 6) = 78$ বছর

∴ পিতার বয়স = $(78 - 45) = 33$ বছর

828. পিতা ও ২ পুত্রের বয়সের গড় ৩০ বছর। ২ পুত্রের বয়সের গড় ২০ বছর। পিতার বয়স কত? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩; শ্রম পরিদপ্তরের সহকারী শ্রম পরিচালক-০৩]

Ⓐ ২০ বছর Ⓑ ৪০ বছর Ⓒ ৫০ বছর Ⓓ ৬০ বছর উ:Ⓒ

সে সমাধান: ২ পুত্রের বয়সের সমষ্টি = $(20 \times 2) = 40$ বছর

পিতা ও ২ পুত্রের বয়সের সমষ্টি = $(30 \times 3) = 90$ বছর

∴ পিতার বয়স = $(90 - 40) = 50$ বছর

829. ৬ জন পুরুষ, ৮ জন স্ত্রীলোক এবং ১ জন বালকের বয়সের গড় ৩৫ বছর। পুরুষদের বয়সের গড় ৪০ বছর এবং স্ত্রীলোকদের বয়সের গড় ৩৪ বছর। বালকের বয়স কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯; প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১২ + ০৯]

Ⓐ ১৩ বছর Ⓑ ১৪ বছর Ⓒ ১৫ বছর Ⓓ ১৬ বছর উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৬ জন পুরুষ, ৮ জন স্ত্রীলোক এবং ১ জন বালক অর্থাৎ ১৫ জনের বয়সের সমষ্টি = $(35 \times 15) = 525$ বছর

৬ জন পুত্রের বয়সের সমষ্টি $(40 \times 6) = 240$ বছর

৮ জন স্ত্রীলোকের বয়সের সমষ্টি $(34 \times 8) = 272$ বছর

∴ ১ জন বালকের বয়স = $(525 - (240 + 272)) = 113$ বছর

830. ২০ জন বালক ও ১৫ জন বালিকার গড় বয়স ১৫ বছর। বালকদের গড় বয়স ১৫.৫ বছর হলে বালিকাদের গড় বয়স কত? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩]

Ⓐ ১৪ বছর Ⓑ ১৪ বছর ৪ মাস Ⓒ ১৪ বছর ৬ মাস Ⓓ ১৪ বছর ৮ মাস উ:Ⓒ

সে সমাধান: $(20 + 15) = 35$ জনের বয়সের সমষ্টি = $(35 \times 15) = 525$ বছর

বালকদের বয়সের সমষ্টি = $(15.5 \times 20) = 310$ বছর

বালিকাদের বয়সের সমষ্টি = $(525 - 310) = 215$ বছর

∴ বালিকাদের গড় বয়স = $\frac{215}{15} = 14\frac{1}{3} = 14$ বছর ৪ মাস

831. পিতা ও দুই পুত্রের বর্তমান গড় বয়স ২০ বছর। ২ বছর পর দুই পুত্রের গড় বয়স ১২ বছর হলে পিতার বর্তমান বয়স কত? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩; রেজি-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১১]

Ⓐ ৪০ বছর Ⓑ ৪২ বছর Ⓒ ৪৩ বছর Ⓓ ৪৪ বছর উ:Ⓒ

সে সমাধান: পিতা ও দুই পুত্রের বয়সের সমষ্টি = $(20 \times 3) = 60$ বছর

২ বছর পর, দুই পুত্রের বয়সের সমষ্টি $(12 \times 2) = 24$ বছর

বর্তমান দুই পুত্রের বয়সের সমষ্টি = $(24 - (2 \times 2)) = 20$ বছর

∴ পিতার বর্তমান বয়স = $(60 - 20) = 40$ বছর

ঐকিক নিয়ম

Topic-1 : সাধারণ ঐকিক

822. ৩৫০ টাকা দরে ৩ কেজি মিষ্টি কিনে ৪ টাকা হারে ভ্যাট দিলে মোট কত ভ্যাট দিতে হবে? [৩৬তম বিসিএস]

Ⓐ ১৪ Ⓑ ৪২ Ⓒ ১২ Ⓓ ১০৫ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৩ কেজি মিষ্টির মূল্য = $(350 \times 3) = 1050$ টাকা

১০০ টাকায় ভ্যাট দিতে হয় ৪ টাকা

∴ ১০৫০ " " " " $\frac{1050 \times 8}{100} = 84$ টাকা

833. কমিশনের হার ৩.৫ টাকা হলে ৩০০০ টাকা মূল্যের জিনিস বিক্রয় করে কত কমিশন পাওয়া যাবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক মুক্তিযোদ্ধা-১০]

Ⓐ ৯০ Ⓑ ১০০ Ⓒ ১০৫ Ⓓ ১১০ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ১০০ টাকায় কমিশন ৩.৫ টাকা

৩০০০ টাকা " $\frac{3.5 \times 3000}{100} = 105$ টাকা।

834. ১০৫ কেজি ডালের দাম ৩,৬৭৫ টাকা হলে ৬০ কেজি ডালের দাম কত? [পরিসংখ্যান সুরায়ের অ্যাসিস্ট্যান্ট অফিসার-১৪]

Ⓐ ২২০০ Ⓑ ২১৫০ Ⓒ ২১০০ Ⓓ ২০৫০ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ১০৫ কেজি ডালের দাম ৩,৬৭৫ টাকা

১ " " " $\frac{3675}{105}$ "

৬০ " " " $\frac{3675 \times 60}{105} = 2100$ টাকা।

835. কোন সম্পত্তির ০.৮৭৫ অংশের মূল্য ৯২১২ টাকা হলে ০.৭৫ অংশের মূল্য কত? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯]

Ⓐ ৭৮৯৬ Ⓑ ৭৯৯৬ Ⓒ ৮৯৬৯ Ⓓ ৮৯৯৬ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ০.৮৭৫ অংশের মূল্য ৯২১২ টাকা

∴ ০.৭৫ " " $\frac{9212 \times 0.75}{0.875} = 9896$ টাকা

836. একটি কার ওয়াশার ৮টি কার ওয়াশ করে ৩৬ মিনিটে। এ হারে তিন ঘণ্টায় কয়টি কার ওয়াশ করবে? [তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধিনে চলচ্চিত্র ও প্রকাশনা অধিদপ্তরের ক্যামেরাম্যান-১৯]

Ⓐ ৮০ Ⓑ ৪০ Ⓒ ৫০ Ⓓ ৬০ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৩ ঘণ্টা = $3 \times 60 = 180$ মিনিট

৩৬ মিনিটে ওয়াশ করে ৮টি গাড়ি

১ " " " $\frac{8}{36}$ "

১৮০ " " " $\frac{8 \times 180}{36} = 80$ টি গাড়ি।

837. ১ ডজন ডিমের দাম ৬০ টাকা হলে, ৪৫ টাকায় কয়টি ডিম পাওয়া যাবে? [পানি উন্নয়ন বোর্ডের অফিস সহায়ক-১৫]

Ⓐ ৮ Ⓑ ১০ Ⓒ ৯ Ⓓ ১১ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৬০ টাকায় পাওয়া যায় ১২টি ডিম

৪৫ " " " $\frac{12 \times 45}{60} = 9$ টি।

838. রহিম ১ সপ্তাহে ৪৯টি চেয়ার বানাতে পারে। ২০১০ সালের ফেব্রুয়ারি মাসে সে কয়টি চেয়ার বানাতে পারে? [খাদ্য পরিদপ্তর/সহকারী অপারেটর/সিট মুদ্রাক্ষরিক/সিট লিপিকার-০৯]

Ⓐ ২১০ Ⓑ ২০৩ Ⓒ ১৯৬ Ⓓ কোনটিই নয় উ:Ⓒ

সে সমাধান: ২০১০ সালের ফেব্রুয়ারি মাসে মোট ৪টি সপ্তাহে বিদ্যালয়।

রহিম ১ সপ্তাহে বানাতে পারে ৪৯টি চেয়ার

" ৪ " " " $49 \times 4 = 196$ টি চেয়ার

839. একটি তেলপূর্ণ পাত্রের ওজন ৩০ কেজি। অর্ধেক তেলসহ পাত্রের ওজন ২০ কেজি হলে পাত্রটির ওজন কত কেজি? [পানি উন্নয়ন বোর্ড উচ্চমান সহকারী-১৮]

Ⓐ ৫ Ⓑ ১০ Ⓒ ১২ Ⓓ ১৫ উ:Ⓒ

সে সমাধান: পাত্রের ওজন + ১ পাত্র তেলের ওজন = ৩০ কেজি

পাত্রের ওজন + $\frac{1}{2}$ পাত্র তেলের ওজন = ২০ কেজি

$\frac{1}{2}$ পাত্র তেলের ওজন = ১০ কেজি

∴ পাত্রের ওজন = $(20 - 10)$ কেজি = ১০ কেজি

840. পানি ভর্তি একটি বালতির ওজন ১২ কেজি। বালতির অর্ধেক পানি ভর্তি হলে তার ওজন দাঁড়ায় ৭ কেজি। খালি বালতির ওজন কত? [১৬তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৯; পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর-১৪]

Ⓐ ৫ Ⓑ ৭ Ⓒ ২ Ⓓ ১ উ:Ⓒ

সে সমাধান: বালতির ওজন + সম্পূর্ণ পানির ওজন = ১২ কেজি

বালতির ওজন + অর্ধেক পানির ওজন = ৭ কেজি

অর্ধেক পানির ওজন = ৫ কেজি

∴ বালতির ওজন $(9 - 5)$ কেজি = ৪ কেজি

841. ৬ ফুট দীর্ঘ একটি বাঁশের ৪ ফুট দীর্ঘ ছায়া হয়। একই সময়ে একটি গাছের ছায়া ৬৪ ফুট লম্বা হয়। গাছটির উচ্চতা কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯; ডাক ও টেলিযোগাযোগ ও তথ্য প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সহকারী প্রোগ্রামার-১৭; প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩]

Ⓐ ৯৬ Ⓑ ৭২ Ⓒ ১৯২ Ⓓ ৪৪ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ছায়ার দৈর্ঘ্য ৪ ফুট হলে বাঁশের দৈর্ঘ্য ৬ ফুট

" " ১ " " " $\frac{6}{8}$ "

∴ " " ৬৪ " " " $\frac{6 \times 68}{8} = 96$ ফুট

842. ১৫টি ছাগলের মূল্য ৩টি গরুর মূল্যের সমান। ৩০টি ছাগলের পরিবর্তে কয়টি গরু পাওয়া যাবে? [১২তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৫]

Ⓐ ৪ Ⓑ ৮ Ⓒ ৬ Ⓓ ৫ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ১৫টি ছাগল সমান ৩টি গরু

৩০টি " " $\frac{3 \times 30}{15} = 6$ টি গরু

843. ১৫টি ছাগলের মূল্য ৩টি গরুর মূল্যের সমান। ২০টি ছাগলের পরিবর্তে কয়টি গরু পাওয়া যাবে? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর-১৪]

Ⓐ ৪ Ⓑ ৫ Ⓒ ৬ Ⓓ ১০ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ১৫টি ছাগলের মূল্য সমান ৩টি গরুর মূল্য

২০টি " " " $\frac{3 \times 20}{15} = 4$ টি গরুর মূল্য।

844. ৫টি গরুর মূল্য ১৫টি ছাগলের মূল্য সমান। একটি গরুর মূল্য ৬,০০০ টাকা হলে একটি ছাগলের মূল্য কত? [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা-১৯]

Ⓐ ১৮০০ Ⓑ ২২০০ Ⓒ ১৫০০ Ⓓ ২০০০ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৫টি গরুর মূল্য $(5 \times 6000) = 30000$ টাকা

∴ ১৫টি ছাগলের মূল্য ৩০০০০ টাকা

$$\therefore 1 \text{ " " " } \frac{30000}{15} \text{ " " " } = 2000 \text{ টাকা।}$$

88৫. ১৫টি গরুর মূল্য ৫টি ঘোড়ার মূল্যের সমান। ২টি ঘোড়ার মূল্য ৩,০০০ টাকা হলে ১টি গরুর মূল্য কত? [ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগের অধিন ডাক অধিদপ্তরের বিত্তিং ওভারশিয়ার-১৮]

- Ⓐ ৬০০ Ⓑ ৫০০ Ⓒ ৬৫০ Ⓓ ৭০০ উঃ

সে সমাধান: ২টি ঘোড়ার মূল্য ৩০০০ টাকা

$$৫ \text{ " " " } \frac{3000 \times ৫}{২} = ৭৫০০ \text{ টাকা}$$

১৫ টি গরুর মূল্য ৭৫০০ টাকা

$$১টি \text{ " " " } \frac{৭৫০০}{১৫} = ৫০০ \text{ টাকা}$$

88৬. ৩টি গরুর মূল্য ৯টি খাসির মূল্যের সমান। ২টি গরুর মূল্য ২৪,০০০ টাকা হলে, ২টি খাসির মূল্য কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১০]

- Ⓐ ৮,০০০ টাকা Ⓑ ৯,০০০ টাকা Ⓒ ৯,৫০০ টাকা Ⓓ ১০,০০০ টাকা উঃ

88৭. ৯ জন শ্রমিক ৭২০ টাকা আয় করে ৪ দিনে, ১২ জন শ্রমিক ঐ পরিমাণ টাকা আয় করবে কতদিনে? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫]

- Ⓐ ৪ Ⓑ ৬ Ⓒ ৫ Ⓓ ৩ উঃ

সে সমাধান: ৯ জনে আয় করে ৪ দিনে

$$১ \text{ " " " " } ৪ \times ৯ \text{ " " "}$$

$$১২ \text{ " " " " } \frac{৪ \times ৯}{১২} \text{ " " " } = ৩ \text{ দিনে}$$

88৮. যদি ১২ জন শ্রমিক ৪ দিনে টাকা ২৮৮০ আয় করে, তবে ৮ জন শ্রমিক কতদিনে সম পরিমাণ টাকা আয় করবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১২]

- Ⓐ ৩ Ⓑ ৪ Ⓒ ৫ Ⓓ ৬ উঃ

সে সমাধান: ১২ জনে শ্রমিক আয় করে ৪ দিনে

$$১ \text{ " " " " } ৪ \times ১২ \text{ " " "}$$

$$৮ \text{ " " " " } \frac{৪ \times ১২}{৮} \text{ " " " } = ৬ \text{ দিনে}$$

88৯. ৫ টন খাবারে ১২০টি হাতির ৫৫ দিন চলে। ১৫০ টি হাতির ঐ খাবারে কত দিন চলবে? [পরিসংখ্যান ব্যুরোর অ্যাসিস্ট্যান্ট অফিসার-১৪]

- Ⓐ ২৫ Ⓑ ৩৫ Ⓒ ৪৪ Ⓓ ৫৪ উঃ

সে সমাধান: ১২০টি হাতির চলে ৫৫ দিন

$$১ \text{ " " " " } ৫৫ \times ১২০ \text{ " " "}$$

$$১৫০ \text{ " " " " } \frac{৫৫ \times ১২০}{১৫০} \text{ " " " } = ৪৪ \text{ দিন}$$

8৯০. x সংখ্যক আমের দাম y টাকা হলে, x টাকায় কয়টি আম পাওয়া যাবে? [বাংলাদেশ রেলওয়ে সহকারী কমান্ডেন্ট-০৭; যোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের অধীনে প্রশাসনিক কর্মকর্তা-০৬]

- Ⓐ $\frac{ay}{x}$ Ⓑ $\frac{ax}{y}$ Ⓒ $\frac{a}{xy}$ Ⓓ $\frac{x^2}{y}$ উঃ

সে সমাধান: y টাকায় পাওয়া যায় x টি আম

$$১ \text{ " " " " } \frac{x}{y} \text{ " " "}$$

$$x \text{ " " " " } \frac{x \times x}{y} \text{ " " " } = \frac{x^2}{y} \text{ টি আম।}$$

Topic-2: কাজ ও সময় সংক্রান্ত

8৫১. একটি পুকুর খনন করতে ৩০০ জন লোকের ২৫ দিন লাগে। পুকুরটি ১ দিনে খনন করতে কত জন লোকের দরকার হবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১০]

- Ⓐ ৭০০০ Ⓑ ৭২৫০ Ⓒ ৭৫০০ Ⓓ ৮০০০ উঃ

সে সমাধান: ২৫ দিনে পুকুর খনন করতে লাগে ৩০০ জন লোক

$$১ \text{ " " " " " " } (৩০০ \times ২৫) = ৭৫০০ \text{ জন}$$

8৫২. ২০ জন লোক একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারে। ঐ কাজ ৫ দিনে সম্পন্ন করতে কত জন লোক দরকার হবে? [প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের হিসাব সহকারী-১১]

- Ⓐ ৬০ Ⓑ ৪০ Ⓒ ৩০ Ⓓ ২৫ উঃ

সে সমাধান: ১০ দিনে কাজ করে ২০ জন

$$১ \text{ " " " " } ২০ \times ১০ \text{ " " "}$$

$$৫ \text{ " " " " } \frac{২০ \times ১০}{৫} \text{ " " " } = ৪০ \text{ জন}$$

8৫৩. ১৬ জন লোক একটি কাজ ৬ দিনে করতে পারে। ১২ জন লোক কাজটি কত দিনে করতে পারবে? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১১]

- Ⓐ ৪ Ⓑ ৮ Ⓒ ১২ Ⓓ ৩ উঃ

সে সমাধান: ১৬ জন লোক কাজ করে ৬ দিনে

$$১ \text{ " " " " } ৬ \times ১৬ \text{ " " "}$$

$$১২ \text{ " " " " } \frac{৬ \times ১৬}{১২} \text{ " " " } = ৮ \text{ দিনে}$$

8৫৪. ১২ জন লোক একটি কাজ ২০ দিনে শেষ করতে পারে। ২০ জন লোক উক্ত কাজ কত দিনে করতে পারবে? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়/বিভাগ/অধিদপ্তর প্রশাসনিক কর্মকর্তা সাধারণ-১৮]

- Ⓐ ২০ Ⓑ ১২ Ⓒ ২৪ Ⓓ ১০ উঃ

সে সমাধান: ১২ জন লোক একটি কাজ করে ২০ দিনে

$$১ \text{ " " " " " " } ২০ \times ১২ \text{ " " "}$$

$$২০ \text{ " " " " " " } \frac{২০ \times ১২}{২০} \text{ " " " } = ১২ \text{ দিনে।}$$

8৫৫. ১৫ জন একটি কাজ ২০ দিনে করলে কত জন লোক ঐ কাজ ১ দিনে করতে পারবে? [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের ফিল্ড সুপারভাইজার-১৮; ১৩তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল-১-১৬]

- Ⓐ ১৫০ জন Ⓑ ২০০ জন Ⓒ ৪৫০ জন Ⓓ ৩০০ জন উঃ

সে সমাধান: কাজটি ২০ দিনে করে ১৫ জন লোক

$$" ১ \text{ " " " } ১৫ \times ২০ = ৩০০ \text{ জন লোক}$$

8৫৬. একটি কাজ ১৫ জন লোক ১০ দিনে করতে পারে। কত জন লোক ঐ কাজ ১ দিনে সম্পন্ন করতে পারবে? [১৪তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল-২: ১৭; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১০]

- Ⓐ ১০০ জন Ⓑ ১৫০ জন Ⓒ ২০০ জন Ⓓ ২৫০ জন উঃ

সে সমাধান: কাজটি ১০ দিনে করে ১৫ জন লোক

$$" ১ \text{ " " " } ১৫ \times ১০ = ১৫০ \text{ জন লোক}$$

8৫৭. ৫৬ জন শ্রমিক একটি কাজ ২১ দিনে শেষ করতে পারে। ১৪ দিনে কাজটি শেষ করতে হলে নতুন কত জন শ্রমিক নিয়োগ করতে হবে? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৬]

- Ⓐ ২৫ জন Ⓑ ২৬ জন Ⓒ ২৮ জন Ⓓ ৩০ জন উঃ

সে সমাধান: একটি কাজ ২১ দিনে শেষ করতে পারে ৫৬ জন শ্রমিক

$$" " ১ \text{ " " " " } ৫৬ \times ২১ \text{ " " "}$$

$$\therefore " " ১৪ \text{ " " " " } \frac{৫৬ \times ২১}{১৪} = ৮৪ \text{ জন}$$

$$\therefore \text{ নতুন শ্রমিক লাগবে } (৮৪ - ৫৬) = ২৮ \text{ জন}$$

8৫৮. ৮ জন লোক একটি কাজ ১৮ দিনে করতে পারে। কাজটি ৬ দিনে করতে হলে কত জন নতুন লোক নিয়োগ করতে হবে? [পরিসংখ্যান ব্যুরোর অ্যাসিস্ট্যান্ট অফিসার-১৪]

- Ⓐ ২৪ জন Ⓑ ১৬ জন Ⓒ ১২ জন

Ⓓ ৮ জন উঃ কোনোটিই নয়

সে সমাধান: ১৮ দিনে করতে পারে ৮ জন লোক

$$১ \text{ " " " " } ৮ \times ১৮ \text{ " " "}$$

$$৬ \text{ " " " " } \frac{৮ \times ১৮}{৬} \text{ " " " } = ২৪ \text{ জন লোক}$$

Topic-3 : তিন ধাপের ঐকিক

8৫৯. প্রতি ৪ কলাম-ইঞ্চি (২ কলাম চওড়া ও ২ ইঞ্চি উচ্চ) বিজ্ঞাপনের দর ২,৪০০ টাকা। একটি ৫ কলাম চওড়া ও ৩ ইঞ্চি উচ্চ বিজ্ঞাপনের দর কত টাকা? [খাদ্য পরিদর্শক/সহকারী অপারেটর/স্টেট মুদ্রাস্থিরক/স্টেট লিপিকার-০৯]

- Ⓐ ৯০০০ Ⓑ ১৮০০০ Ⓒ ৬০০০ Ⓓ কোনোটিই নয় উঃ

সে সমাধান: ২ কলাম চওড়া x ২ ইঞ্চি উচ্চ বিজ্ঞাপনের দর ২,৪০০ টাকা

$$১ \text{ " " " } \times ১ \text{ " " " } \frac{২৪০০}{২ \times ২} \text{ " " "}$$

$$৫ \text{ " " " } \times ৩ \text{ " " " } \frac{২৪০০ \times ৫ \times ৩}{২ \times ২} \text{ " " " } = ৯০০০ \text{ টাকা।}$$

8৬০. ৫০ জন লোক ২০ টি নলকূপ বসাতে ১০০ দিন সময় নেয়। তাহলে ২৫ জন লোকের ১০টি নলকূপ বসাতে কত সময় লাগবে? [বাংলাদেশ বিজ্ঞাপন অধিকারির গ্রেড ২:- ১৬]

- Ⓐ ৪৫ Ⓑ ৬০ Ⓒ ৮০ Ⓓ ১০০ উঃ

সে সমাধান: ৫০ জনে ২০ টি নলকূপ বসাতে সময় লাগে ১০০ দিন

$$১ \text{ " " " } ১ \text{ " " " } \frac{১০০ \times ৫০}{২০} \text{ " " "}$$

$$২৫ \text{ " " " } ১০ \text{ " " " } \frac{১০০ \times ৫০ \times ১০}{২০ \times ২৫} = ১০০ \text{ দিন}$$

8৬১. ৭ জন লোক ৭ দিনে ৭টি টেবিল তৈরি করে। ৫ জন লোকের ৫টি টেবিল তৈরি করতে কয়দিন লাগবে? [পানি উন্নয়ন বোর্ড: হিসাব করণিক-২০১৮]

- Ⓐ ১ দিন Ⓑ ৫ দিন Ⓒ ৭ দিন

Ⓓ ৩৫ দিন উঃ কোনোটিই নয়

সে সমাধান: ৭ জন লোককে ৭টি টেবিল বানাতে সময় লাগে ৭ দিন

$$\therefore ১ \text{ " " " } ১ \text{ " " " } \frac{৭ \times ৭}{৭} \text{ " " "}$$

$$\therefore ৫ \text{ " " " } ৫ \text{ " " " } \frac{৭ \times ৭ \times ৫}{৭ \times ৫} = ৭ \text{ দিন}$$

8৬২. ৫ জন তাঁতী ৫টি পোশাক তৈরি করতে ৫ দিন লাগে। ৭ জন তাঁতীর ৭টি পোশাক তৈরি করতে কত দিন সময় লাগবে? [৩৩তম বিসিএস]

- Ⓐ ৫ Ⓑ ৬ Ⓒ ৭ Ⓓ ৮ উঃ

সে সমাধান: ৫ জন তাঁতী ৫টি পোশাক তৈরি করে ৫ দিনে

$$১ \text{ " " " } ১ \text{ " " " } \frac{৫ \times ৫}{৫} \text{ " " "}$$

$$\therefore 9 \text{ " " " " " " " " } \frac{5 \times 5 \times 9}{5 \times 9} = 5 \text{ দিনে।}$$

Topic-4 : একই জাতীয় কাজ

সূত্র: দুই জনে একত্রে কাজ করলে = $\frac{\text{প্রথম জনের সময়} \times \text{দ্বিতীয় জনের সময়}}{\text{প্রথম জনের সময়} + \text{দ্বিতীয় জনের সময়}}$

843. একটি চৌবাচ্চার দুইটি নল আছে। প্রথম নল দ্বারা ৩০ মিনিটে ও দ্বিতীয় নল দ্বারা ৪৫ মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে পারে। দুইটি নল খোলা থাকা অবস্থায় চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০১]

Ⓐ ১২ মিনিট Ⓑ ১৮ মিনিট Ⓒ ২৪ মিনিট Ⓓ ৩০ মিনিট উ:Ⓒ

সে সমাধান: প্রথম নল দ্বারা ৩০ মিনিটে পূর্ণ হয় চৌবাচ্চার ১ অংশ

$$\therefore \text{ " " " " " " " " } \frac{1}{30} \text{ "}$$

আবার, প্রথম নল দ্বারা ৪৫ মিনিটে পূর্ণ হয় চৌবাচ্চার ১ অংশ

$$\therefore \text{ " " " " " " " " } \frac{1}{45} \text{ "}$$

উভয় নল দ্বারা ১ মিনিটে পূর্ণ হয় $(\frac{1}{30} + \frac{1}{45})$ অংশ

$$= \frac{3+2}{90} = \frac{5}{90} = \frac{1}{18} \text{ অংশ}$$

উভয় নল দ্বারা চৌবাচ্চার $\frac{1}{18}$ অংশ পূর্ণ হয় ১ মিনিটে

\therefore চৌবাচ্চার ১ বা সম্পূর্ণ অংশ পূর্ণ হয় = (1×18) মিনিটে = ১৮ মি.

সে শর্টকাট: $\frac{30 \times 45}{30 + 45} = \frac{30 \times 45}{75} = 18$ মিনিট

848. কামাল ২০ মিনিটে একটি বাগানের ঘাস মেসিনে কাটাতে পারে। জামাল ৩০ মিনিটে এই বাগানের ঘাস কাটাতে পারে। তারা এক সাথে কাজ করলে এই বাগানের ঘাস কাটাতে কত সময় লাগবে? [মহিলা বিষয়ক অধিদপ্তরের অধীন উপজেলা মহিলা কর্মকর্তা-০৫]

Ⓐ ১০ Ⓑ ১২ Ⓒ $12\frac{1}{2}$ Ⓓ ১৫ উ:Ⓒ

সে শর্টকাট: $\frac{20 \times 30}{20 + 30} = \frac{20 \times 30}{50} = 12$ মিনিট

845. একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল দ্বারা যথাক্রমে ২০ মিনিটে এবং ৩০ মিনিটে পূর্ণ হতে পারে। নল দুটি একসাথে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি কত সময়ে পূর্ণ হবে? [পাবলিক সার্ভিস কমিশন সচিবালয় সহ: পরিচালক-০১]

Ⓐ ১২ মিনিট Ⓑ ১৮ মিনিট Ⓒ ২৪ মিনিট Ⓓ ৩০ মিনিট উ:Ⓒ

সে শর্টকাট: $\frac{20 \times 30}{20 + 30} = \frac{20 \times 30}{50} = 12$ মিনিট

846. একটি চৌবাচ্চার দুইটি নল আছে। প্রথম নল দ্বারা ২০ মিনিটে পূর্ণ হয় ও দ্বিতীয় নল দ্বারা ৩০ মিনিটে চৌবাচ্চাটি খালি হতে পারে। দুটি নল খোলা থাকা অবস্থায় চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে? [সমাজসেবা অধিদপ্তর উপসহকারী পরিচালক-০৫]

Ⓐ ৬০ মিনিট Ⓑ ৮০ মিনিট Ⓒ ৮৪ মিনিট Ⓓ ৯০ মিনিট উ:Ⓒ

সে শর্টকাট: $\frac{30 \times 20}{30 - 20} \times 1 = \frac{30 \times 20}{10} \times 1 = 60$ মিনিট

849. আরিফ একটি কাজ ৬০ দিনে করতে পারে। আরিফ এবং বাবর একসাথে মিলে এই কাজ ২০ দিনে শেষ করতে পারে। বাবর একা কত দিনে এই কাজ শেষ করতে পারবে? [কম্পিউটার জেনারেল ডিফেন্স ফাইন্যান্স অডিটর-১৭]

Ⓐ ৩০ Ⓑ ৪০ Ⓒ ৫০ Ⓓ ৬০ উ:Ⓒ

সে শর্টকাট: $\frac{60 \times 20}{60 - 20} \times 1 = \frac{60 \times 20}{40} \times 1 = 30$ মিনিট

Topic-5 : পুরুষ-মহিলা-বালক

847. একজন পুরুষ যে কাজ ১ দিনে করে এই কাজ কত জন স্ত্রীলোক ৩ দিনে করে। একটি কাজ ১৫ জন পুরুষ ১ দিনে করে। এই কাজ ১ দিনে করতে কতজন স্ত্রী লোক প্রয়োজন? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহ: পরিচালক-১৬]

Ⓐ ৪৫ Ⓑ ৬৫ Ⓒ ৮০ Ⓓ ৯০ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ১ জন পুরুষ = ৩ জন স্ত্রী লোক

$$15 \text{ " " " " " " " " } 15 \times 3 = 45 \text{ " " " "}$$

কাজটি করতে ৪৫ জন স্ত্রী লোকের প্রয়োজন।

848. ৪ জন পুরুষ ৬ জন বালকের সমান কাজ করতে পারে। কত জন পুরুষ ২৪ জন বালকের সমান কাজ করতে পারে? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯]

Ⓐ ১২ Ⓑ ১৬ Ⓒ ২৪ Ⓓ ৪৮ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৬ জন বালক সমান ৪ জন পুরুষ

$$1 \text{ " " " " " " " " } \frac{8}{6} \text{ " " " "}$$

$$24 \text{ " " " " " " " " } \frac{8 \times 24}{6} \text{ " " " " } = 16 \text{ জন}$$

890. ৪ জন পুরুষ বা ৬ জন বালক যে কাজ ৩০ দিনে সম্পন্ন করতে পারে, ৭ জন পুরুষ এবং ১২ জন বালক এই কাজ কত দিনে শেষ করতে পারবে? [বিটিভি-এর সহকারী প্রযোজক-০৬]

Ⓐ ৮ Ⓑ ৯ Ⓒ ১০ Ⓓ ১২ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৬ জন বালক = ৪ জন পুরুষ

$$1 \text{ " " " " " " " " } \frac{8}{6} \text{ " " " "}$$

$$12 \text{ " " " " " " " " } \frac{8 \times 12}{6} \text{ " " " " } = 8 \text{ জন পুরুষ}$$

৭ জন পুরুষ এবং ১২ জন বালক = $9 + 8 = 17$ জন

৪ জন পুরুষ একটি কাজ করতে পারে ৩০ দিনে

$$1 \text{ " " " " " " " " } 30 \times 8 \text{ " " " "}$$

$$17 \text{ " " " " " " " " } \frac{30 \times 8}{17} \text{ " " " " } = 8 \text{ দিনে।}$$

Topic-6 : যাওয়া-আসা বা কমা-বাড়া

891. একটি বাড়িতে ২০ জনের ৩৫ দিনের খাবার আছে। ৫ দিন পরে এই বাড়িতে আরো ১০ জন লোক এলো এই খাবার কত দিন চলবে? [পরিসংখ্যান ব্যুরোর ডাটা এন্ট্রি অপারেটর-১৬]

Ⓐ ২০ দিন Ⓑ ২২ দিন Ⓒ ২৫ দিন Ⓓ কোনোটিই নয় উ:Ⓒ

সে সমাধান: ১০ জন আসায় নতুন লোক সংখ্যা $(20 + 10) = 30$ জন

অবশিষ্ট দিন $(35 - 5) = 30$ দিন

২০ জনের খাবার চলে ৩০ দিন

$$1 \text{ " " " " " " " " } 30 \times 20 \text{ " " " "}$$

$$30 \text{ " " " " " " " " } \frac{30 \times 20}{30} \text{ " " " " } = 20 \text{ দিন}$$

892. একটি ছাত্রাবাসে ১৫ জন ছাত্রের ৩২ দিনের খাদ্য আছে। কয়েক জন নতুন ছাত্র আসায় ২০ দিনে এই খাদ্য শেষ হলে নতুন ছাত্রের সংখ্যা কত? [পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের মাঠ সংগঠক-১৪]

Ⓐ ৯ Ⓑ ১৭ Ⓒ ২০ Ⓓ ২৪ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৩২ দিনের খাদ্য আছে ১৫ জন ছাত্রের

$$1 \text{ " " " " " " " " } 15 \times 32 \text{ " " " "}$$

$$20 \text{ " " " " " " " " } \frac{15 \times 32}{20} \text{ " " " " } = 24 \text{ জন ছাত্রের}$$

নতুন ছাত্র সংখ্যা = $(24 - 15) = 9$ জন।

893. কোনো দুর্গে ৭২০ জন সৈন্যের ২০ দিনের খাবার মজুদ আছে। ১০ দিন পরে কিছু নতুন সৈন্য আসায় অবশিষ্ট খাদ্য তাদের ৮ দিন চলবে কত জন সৈন্য এসেছিল? [পরিসংখ্যান ব্যুরোর অ্যাসিস্ট্যান্ট অফিসার-১৪: প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩]

Ⓐ ১৭০ জন Ⓑ ১৮০ জন Ⓒ ১৮৫ জন Ⓓ ১৯০ জন উ:Ⓒ

সে সমাধান: অবশিষ্ট দিন $(20 - 10)$ দিন = ১০ দিন

১০ দিন চলে ৭২০ জন সৈন্যের

$$8 \text{ " " " " } \frac{720 \times 10}{8} = 900 \text{ " " " "}$$

$$\therefore \text{ নতুন সৈন্য } = 900 - 720 = 180 \text{ জন}$$

Topic-7 : ঝুঁটি বা গাছলাগানো

898. একটি রাস্তায় ১২৫ মিটার অন্তর বৈদ্যুতিক ঝুঁটি পোতা হচ্ছে। ৮ কিমি দীর্ঘ রাস্তায় কতগুলো ঝুঁটির প্রয়োজন হবে?

Ⓐ ৫০ Ⓑ ৪৩ Ⓒ ৬৫ Ⓓ ৫১ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ৮ কি.মি. = ৮০০০ মিটার

$$8 \text{ কি.মি. দীর্ঘ রাস্তায় } 125 \text{ মিটার অন্তর বৈদ্যুতিক ঝুঁটি পুতলে } \frac{8000}{125} = 64 \text{ টি প্রয়োজন}$$

হয়। কিন্তু যেহেতু রাস্তার শুরুতে একটি ঝুঁটির প্রয়োজন হয় তাই মোট ঝুঁটি প্রয়োজন হবে $(64 + 1)$ টি = ৬৫ টি

899. ৬ ফুট অন্তর বৃক্ষের চারা রোপন করা হলে ১০০ গজ দীর্ঘ রাস্তার সর্বোচ্চ কতগুলো চারা রোপন করা যাবে?

সে সমাধান: আমরা জানি, ১ গজ = ৩ ফুট

$$100 \text{ গজ } = (3 \times 100) \text{ ফুট } = 300 \text{ ফুট}$$

৬ ফুটে চারা রোপন করা যায় = ১ টি

$$300 \text{ " " " " " " " " } \frac{1 \times 300}{6} = 50 \text{ টি}$$

যেহেতু শুরুতেই একটি চারা লাগাতে হবে তাই মোট চারা হবে $(50 + 1) = 51$ টি।

Topic-8: বাঁশ ও বানরের অঙ্ক

896. একটি বানর ১৪ মিটার উঁচু পিচ্ছলা বাঁশের মাথায় উঠতে প্রথম সেকেন্ডে ৩ মিটার উঠে এবং পরবর্তী সেকেন্ডে ১ মিটার নেমে আসে। বাঁশের মাথায় উঠতে বানরটির কত সময় লাগবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক-১২]

Ⓐ ৯ সেকেন্ড Ⓑ ১১ সেকেন্ড Ⓒ ১২ সেকেন্ড Ⓓ ১৩ সেকেন্ড উ:Ⓒ

সে সমাধান: বানরটি শেষ সময়ে ১ সেকেন্ডে বাঁশটির উপরের অংশে ৩ মিটার উঠে আর নামার প্রয়োজন নেই। বানরটি উঠানামা করে বাঁশটির নিচের $(14 - 3)$ মিটার বা ১১ মিটার অংশে।

তাই বানরটি প্রতি ২ সেকেন্ডে উঠে $(3 - 1)$ মিটার বা ২ মিটার।

বানরটি ২ মিটার উঠে ২ সেকেন্ডে

$$" ১১ " \quad " \frac{2 \times 11}{2} " = ১১ \text{ সেকেন্ডে}$$

∴ বাঁশের মাথায় উঠতে বানরটির সময় লাগে (১১ + ১) বা ১২ সেকেন্ড।

৪৭৭. একটি বানর ১৫ মিটার উঁচু পিচ্ছিল বাঁশের মাথায় উঠতে প্রথম সেকেন্ডে ৩ মিটার উঠে এবং পরবর্তী সেকেন্ডে ১ মিটার নেমে আসে। বাঁশের মাথায় উঠতে বানরটির কত সময় লাগবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক-১২]

Ⓐ ১২ সেকেন্ড Ⓑ ১৩ সেকেন্ড Ⓒ ১৪ সেকেন্ড Ⓓ ১৫ সেকেন্ড উ:Ⓒ

সমাধান: বানরটি শেষ সময়ে ১ সেকেন্ডে বাঁশটির উপরের অংশে ৩ মিটার উঠে আর নামার প্রয়োজন নেই। বানরটি উঠানামা করে বাঁশটির নিচের (১৫-৩) মিটার বা ১২ মিটার অংশে।

তাই বানরটি প্রতি ২ সেকেন্ডে উঠে (৩-১) মিটার বা ২ মিটার বানরটি ২ মিটার উঠে ২ সেকেন্ডে

$$" ১২ " \quad " \frac{2 \times 12}{2} " = ১২ \text{ সেকেন্ডে}$$

∴ বাঁশের মাথায় উঠতে বানরটির সময় লাগে (১২+১) বা ১৩ সেকেন্ড।

৪৭৮. একটি বানর ৯২ ফুট উঁচু একটি তৈলাক্ত বাঁশ বেয়ে উপরে উঠতে লাগলো। বানরটি প্রথম মিনিটে ১২ ফুট উঠে কিন্তু দ্বিতীয় মিনিটে ৮ ফুট নামে। বাঁশের মাথায় উঠতে বানরটির কত মিনিট লাগবে? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড সহ: পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-১৩]

Ⓐ ৪০ মিনিট Ⓑ ৪১ মিনিট Ⓒ ৪২ মিনিট Ⓓ ৪৩ মিনিট উ:Ⓒ

সমাধান: বানরটি শেষ সময়ে ১ সেকেন্ডে বাঁশটির উপরের অংশে ১২ ফুট উঠে আর নামার প্রয়োজন নেই। বানরটি উঠানামা করে বাঁশটির নিচের (৯২-১২) ফুট বা ৮০ ফুট অংশে।

তাই বানরটি প্রতি ২ মিনিটে উঠে (১২-৮) ফুট বা ৪ ফুট বানরটি ৪ ফুট উঠে ২ মিনিটে

$$" ১২ " \quad " \frac{2 \times 12}{8} " = ৪০ \text{ মিনিটে}$$

∴ বাঁশের মাথায় উঠতে বানরটির সময় লাগে (৪০+১) বা ৪১ মিনিটে।

৪৭৯. একটি বানর একটি তৈলাক্ত বাঁশ বেয়ে উঠছে। বানরটি ১ মিনিটে ১২ ফুট উপরে উঠে কিন্তু পরের মিনিটে ৩ ফুট নিচে নেমে যায়। বাঁশটি ২০ গজ লম্বা হলে এর শেষ প্রান্তে উঠতে বানরটির কত সময় লাগবে? [আমদানি-রপ্তানি অধিদপ্তর নির্বাহী অফিসার-০৭]

Ⓐ ১১১ মিনিট Ⓑ ১১২ মিনিট Ⓒ ১১৩ মিনিট Ⓓ ১১৫ মিনিট উ:Ⓒ

সমাধান: ১ গজ = ৩ ফুট ২০ গজ = (৩ × ২০) = ৬০ ফুট বানরটি শেষ সময়ে ১ সেকেন্ডে বাঁশটির উপরের অংশে ৪ ফুট উঠে আর নামার প্রয়োজন নেই। বানরটি উঠানামা করে বাঁশটির নিচের (৬০-৪) ফুট বা ৫৬ ফুট অংশে।

তাই বানরটি প্রতি ২ মিনিটে উঠে (৪-৩) ফুট বা ১ ফুট বানরটি ১ ফুট উঠে ২ মিনিটে

$$" ৫৬ " \quad " (2 \times 56) " = ১১২ \text{ মিনিটে}$$

∴ বাঁশের মাথায় উঠতে বানরটির সময় লাগে (১১২ + ১) বা ১১৩ মিনিটে।

৪৮০. একটি লঙ্কের যাত্রী সংখ্যা ৫০। মাথাপিছু কেবিনের ভাড়া ডেকের ভাড়ার দ্বিগুণ। ডেকের ভাড়া মাথাপিছু ১৫ টাকা এবং মোট ভাড়া ১২০০ টাকা হলে, কেবিনের যাত্রীর সংখ্যা কত?

Ⓐ ৩০ Ⓑ ২০ Ⓒ ১০ Ⓓ ৬০ উ:Ⓒ

সমাধান: ধরি, কেবিনের যাত্রী সংখ্যা = ক জন

তাহলে, ডেকের যাত্রী সংখ্যা = ৫০-ক

আবার, ডেকের ভাড়া = ১৫ টাকা

তাহলে কেবিনের ভাড়া = ১৫ × ২ = ৩০ টাকা

প্রশ্নমতে, ৩০ক + (৫০-ক) ১৫ = ১২০০

বা, ৩০ক - ৭৫০ - ১৫ক = ১২০০

বা, ১৫ক = ৪৫০

∴ ক = ৩০

∴ কেবিনের যাত্রী সংখ্যা = ৩০ জন

ট্রেন ও গতিবেগ (Train & Speed)

৪৮১. একটি ট্রেন ঘন্টায় ১৮০ কি.মি. বেে চললে প্রতি সেকেন্ডে ট্রেনটি কত মিটার চলবে? [পানি উন্নয়ন বোর্ডের: হিসাব করণিক-১৮]

Ⓐ ১০ Ⓑ ৪০ Ⓒ ৫০ Ⓓ ৬০ উ:Ⓒ

সমাধান: আমরা জানি, ১ ঘন্টা = ৬০ মিনিট বা ৬০ × ৬০ = ৩৬০০ সেকেন্ড এবং ১৮০ কি.মি. = ১৮০ × ১০০০ = ১৮০০০০ মিটার (১ কি.মি. = ১০০০ মিটার)

এখানে, ৩৬০০ সেকেন্ডে যায় = ১৮০০০০ মিটার

$$\therefore ১ \quad " \quad " = \frac{180000}{3600} = ৫০ \text{ মিটার।}$$

শর্টকাট: $180 \times \frac{5}{18} = ৫০ \text{ মিটার।}$

৪৮২. একটি ট্রেন ঘন্টায় ৬০ কিমি বেগে চলে। ১০০ মিটার যেতে ট্রেনটির কত সময় লাগবে? [পরিবার পরিকল্পনা সহ: পরি: কর্মকর্তা-১২]

Ⓐ ৬০ Ⓑ ১ Ⓒ ৬ Ⓓ ০.৬ উ:Ⓒ

সমাধান: ৬০০০০ মিটার যেতে সময় লাগে ৩৬০০ সেকেন্ড

$$\therefore ১০০ \quad " \quad " \quad " \quad " \quad \frac{3600 \times 100}{60000} = ৬ \text{ সেকেন্ড}$$

শর্টকাট: $60 \times \frac{5}{18} = \frac{50}{3} \text{ মি/সে.}$

সুতরাং সময় লাগবে, $\frac{100}{\frac{50}{3}} = 100 \times \frac{3}{50} = ৬ \text{ সেকেন্ড।}$

৪৮৩. ১০০ মিটার লম্বা একটি ট্রেন ঘন্টায় ৬০ কিমি যায়। রাজার পাশের একটি খুঁটিকে ট্রেনটি কত সময়ে অতিক্রম করবে? [রেলপথ মন্ত্রণালয়ের অধীনে উপ-সহকারী প্রকৌশলী ব্রিজ-১৮]

Ⓐ ৬ Ⓑ ১৬ Ⓒ ১০ Ⓓ ২৬ উ:Ⓒ

সমাধান: মনে রাখতে হবে, কোন ট্রেন যদি একটি বিন্দু, খুঁটি মানুষ, ল্যামপোস্ট বা কোন বৈদ্যুতিক পিলার অতিক্রম করতে যায় সেক্ষেত্রে ট্রেনটিকে শুধু তার নিজের দৈর্ঘ্য অতিক্রম করতে হয়।

৬০০০০ মিটার যেতে সময় লাগে ৩৬০০ সেকেন্ড

$$\therefore ১০০ \quad " \quad " \quad " \quad " \quad \frac{3600 \times 100}{60000} = ৬ \text{ সেকেন্ড}$$

শর্টকাট: $60 \times \frac{5}{18} = \frac{50}{3} \text{ মি/সে.}$

সুতরাং সময় লাগবে, $\frac{100}{\frac{50}{3}} = 100 \times \frac{3}{50} = ৬ \text{ সেকেন্ড।}$

৪৮৪. ১০০ মিটার লম্বা একটি ট্রেন ঘন্টায় ৩৬ কিমি গতিতে চললে ১৫০ মিটার একটি সেতু পার হতে কত সেকেন্ড সময় লাগবে? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় মিলিটারি ইঞ্জিনিয়ার সার্ভিসেসের স্টেরিয়ান-১৮]

Ⓐ ১০ Ⓑ ১৫ Ⓒ ২৫ Ⓓ ৩৬ উ:Ⓒ

সমাধান: আমরা জানি,

১ ঘন্টা = ৬০ মিনিট বা ৬০ × ৬০ = ৩৬০০ সেকেন্ড এবং

৩৬ কিমি = (৩০০০ × ৩৬) = ৩৬০০০ মিটার

ট্রেনের দৈর্ঘ্য ও সেতুর দৈর্ঘ্য = (১০০+১৫০) মিটার = ২৫০ মিটার

৩৬০০০ মিটার যায় = ৩৬০০ সেকেন্ডে

১ " " " = $\frac{3600}{3600 \times 250}$ " "

২৫০ " " " = $\frac{3600 \times 250}{360000} = ২৫০ \text{ সেকেন্ড}$

শর্টকাট: $36 \times \frac{5}{18} = ১০ \text{ মি/সে.}$

সুতরাং সময় লাগবে, $\frac{100+150}{10} = \frac{250}{10} = ২৫ \text{ সেকেন্ড।}$

৪৮৫. ১০০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেনের গতিবেগ ঘন্টায় ৪৮ কিমি। ঐ ট্রেনটি ৩০ সেকেন্ডে একটি সেতু অতিক্রম করে। সেতুটির দৈর্ঘ্য কত? [রেলপথ মন্ত্রণালয়ের সহকারী ট্রেন মাস্টার-১৮]

Ⓐ ২৫০ মি. Ⓑ ৩০০ মি. Ⓒ ৪০০ মি. Ⓓ ৩৫০ মি. উ:Ⓒ

সমাধান: আমরা জানি,

১ ঘন্টা = ৬০ মিনিট বা ৬০ × ৩৬০০ সেকেন্ড এবং

১ কিমি = ১০০০ মিটার

৪৮ " = (১০০০ × ৪৮) = ৪৮০০০ মিটার

৩৬০০ সেকেন্ডে যায় = ৪৮০০০ মিটার

১ " " " = $\frac{48000}{3600}$ " "

∴ ৩০ " " " = $\frac{48000 \times 30}{3600} = ৪০০ \text{ মিটার}$

যেহেতু ট্রেনের দৈর্ঘ্য ১০০ মিটার তাহলে সেতুটির দৈর্ঘ্য হবে (৪০০-১০০) মিটার = ৩০০ মিটার।

শর্টকাট: $48 \times \frac{5}{18} = \frac{80}{3} \text{ মি/সে.}$

তাহলে ২০ সেকেন্ডে মোট যায় $\frac{80}{3} \times 30 = ৪০০ \text{ মিনিট।}$

৪৮৬. একটি ট্রেন ৪৮ কি.মি বেগে চলে ২২০ মিটার সেতু ৩০ সেকেন্ড অতিক্রম করে। ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত? [কর্মসংস্থান ব্যাংক অফিসার-০১]

Ⓐ ১৮০ মি. Ⓑ ২০০ মি. Ⓒ ২২০ মি. Ⓓ ২৪০ মি. উ:Ⓒ

সমাধান: আমরা জানি,

১ ঘন্টা = ৬০ মিনিট বা ৬০ × ৬০ = ৩৬০০ সেকেন্ড এবং

৪৮ কিমি. = (১০০০ × ৪৮) = ৪৮০০০ মিটার

৩৬০০০ সেকেন্ড অতিক্রম করে = ৪৮০০০ মিটার

∴ ৩০ " " " = $\frac{48000 \times 30}{3600} = ৪০০ \text{ মিটার}$

ট্রেনের দৈর্ঘ্য = ৪০০ - সেতুর দৈর্ঘ্য = ৪০০ - ২২০ = ১৮০ মিটার

৪৮৭. একটি ট্রেন ঘন্টায় ৪৮ কি.মি বেগে চলে ৩৬০ মিটার দীর্ঘ একটি প্লাটফর্ম ১ মিনিটে অতিক্রম করল। ট্রেনটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় করুন। [পাবলিক সার্ভিস কমিশন কর্তৃক ১২ টি পদে - ০১; পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-১৩]

৫০৬. $২৯+২৫+২১+.....-২৩ =$ কত?
 (a) ৮২ (b) ৭২ (c) ৫২ (d) ৪২ **উ: (d)**
সমাধান: পদ সংখ্যা = $\frac{\text{শেষ পদ} - \text{প্রথম পদ}}{\text{সাধারণ অন্তর}} + ১ = \frac{-২৩ - ২৯}{-৪} + ১ = ১৪$
 নির্ণেয় সমষ্টি = $\frac{-২৩+২৯}{২} \times ১৪ = ৪২$
৫০৭. $১^২+২^২+৩^২+.....+২০^২ =$ কত? [মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর সহকারী পরিচালক -১৩]
 (a) ২৮৭০ (b) ১৫৪০ (c) ৪৪১০০ (d) কোনটিই নয় **উ: (c)**
সমাধান: পদ সংখ্যা, $n = ২০$
 সমষ্টি = $\frac{১}{৬} n(n+1)(2n+1) = \frac{১}{৬} \times ২০(২০+১)(২ \times ২০+১)$
 $\frac{২০ \times ২১ \times ৪১}{৬} = ২৮৭০$
৫০৮. ৯, ৩৬, ৮১, ১৪৪,এ পরবর্তী সংখ্যাটি কত? [২৪তম বিসিএস]
 (a) ১৬৯ (b) ২২৫ (c) ২৫৬ (d) ২৭২ **উ: (b)**
সমাধান: ৯, ৩৬, ৮১, ১৪৪, = $৩^২, ৬^২, ৯^২, ১২^২, \dots$
 পরবর্তী সংখ্যাটি = $১৫^২ = ২২৫$
৫০৯. $১^৩+২^৩+৩^৩+.....+n^৩ =$ কত? (সমাজ সেবা অধিদপ্তরের শহর সমাজ সেবা অফিসার হাসপাতাল -০৭)
 (a) $\frac{n(n+1)}{২}$ (b) $\frac{n(n+1)^2}{২}$ (c) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{৬}$ (d) $\frac{n(n+1)^2}{4}$ **উ: (c)**
৫১০. $১^০+২^০+৩^০+.....+১০^০ =$ কত? [থানা শিক্ষা অফিসার পরীক্ষা -১০]
 (a) ৩০২৫ (b) ২৫৩০ (c) ২৫৪০ (d) ২৫৪৫ **উ: (c)**
সমাধান: নির্ণেয় সমষ্টি = $\frac{১(১০+১)}{২} = ৩০২৫$

পরিমাপ ও একক (Unit & Measurement)

৫১১. এক গ্যালন = কত? (RAKUB Cashier-17)
 (a) ৩.৫ (b) ৪ (c) ৪.৫৫ (d) ৫ **উ: (b)**
৫১২. ১০০ গ্যালনে কত লিটার? (NSI ফিল্ড অফিসার-১৭)
 (a) ৪০০ লি. (b) ৪২০ লি. (c) ৪৫০ লি. (d) ৪৫৫ লি **উ: (c)**
৫১৩. ১ নটিক্যাল মাইল কত মিটার?
 (a) ১৭৫০.১৮ (b) ১৮৫৩.১৮ (c) ১৬৫০.২০ (d) ১৯৫৩.১৮ **উ: (b)**
৫১৪. একমিটার সমান কত ইঞ্চি? (ইসলামী ব্যাংক ফিল্ড অফিসার-১৩)
 (a) ৩৭.৩৯ ইঞ্চি (b) ৩৯.৩৭ ইঞ্চি (c) ৩৯.৪৭ (d) **উ: (b)**
৫১৫. এক মিটার সমান কত ইঞ্চি?
 (a) ৩৯.৩৭ (b) ০.৬২ (c) ২.৫৪ (d) ১.৬ **উ: (c)**
৫১৬. এক ইঞ্চি সমান কত সে.মি? (গণপূর্ত অধিদপ্তরের উপসহকারী প্রকৌশলী-১১)
 (a) ৩৯.৩৭ (b) ২.৫৪ (c) ২.৬ (d) কোনটিই নয় **উ: (c)**
৫১৭. এক বর্গ ইঞ্চিতে কত বর্গ সেন্টিমিটার?
 (a) ০.০৯২৯ (b) ৭৩২ (c) ৬.৪৫ (d) ৬৪.৫০ **উ: (a)**
৫১৮. এক বর্গ ইঞ্চি কত বর্গ সেন্টিমিটার সমান? (একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা সময়কারী-১৭)
 (a) ০.০৯২৯ (b) ৭.৩০ (c) ৬.৪৫ (d) ৫.৪৫ **উ: (a)**
সমাধান: ১ ইঞ্চি = ২.৫৪ সে.মি.
 ১ বর্গ ইঞ্চি = $(২.৫৪ \times ২.৫৪) = ৬.৪৫$
৫১৯. এক সেন্টিমিটার সমান ০.৩৯৩৭ ইঞ্চি হলে এক কিলোমিটার সমান কত? (সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহ: শিক্ষক-৯৮)
 (a) ৩৯৩৭০ ইঞ্চি (b) ৩৯.৩৭ ইঞ্চি (c) ৩৯৩৭ ইঞ্চি (d) ৩০.০৩৯৩৭ ইঞ্চি **উ: (a)**
সমাধান: ১ সে.মি. = ০.৩৯৩৭ ইঞ্চি
 ১ কি. মি. = $(০.৩৯৩৭ \times ১০০ \times ১০৩)$ ইঞ্চি = ৩৯৩৭ ইঞ্চি
৫২০. ১৬৭২০ ফুট সমান কত নটিক্যাল মাইল?
 (a) ১.৭৫ (b) ২.৭৫ (c) ৩.৭৫ (d) ৪.৭৫ **উ: (b)**
৫২১. এক হেক্টর সমান কত একর? (সমাজসেবা অধিদপ্তর অফিস সহায়ক-১৮)
 (a) ১.৫ একর (b) ২.৫ একর (c) ২.৮ একর (d) ৩.৫ একর **উ: (b)**
৫২২. ১.৮ হেক্টর = কত একর? (পরিবার পরিকল্পনা পরিদর্শক-১৮)
 (a) ৪.৮ (b) ৪.৭৫ (c) ৪.২ (d) ৪.৫ **উ: (a)**
৫২৩. এক হেক্টর মিটারে কত মিটার? (পতিরক্ষা মন্ত্রণালয়-১৮)
 (a) ৫ (b) ১০ (c) ১৫০ (d) ১০০ **উ: (b)**
৫২৪. এক হেক্টর সমান কত বর্গমিটার? (প্রবাসি কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়-১৭)
 (a) ১০,০০০ ব.মি. (b) ১০০০ ব.মি. (c) ১০০ ব.মি. (d) ১০ ব.মি. **উ: (a)**
৫২৫. ১ হেক্টরমিটার কত মিটার? (মিলিটারি ইঞ্জিনিয়ার সার্ভিসের স্টোরম্যান পতিরক্ষা মন্ত্রণালয়-১৮)
 (a) ৫ (b) ১০ (c) ১৫০ (d) ১০০ **উ: (b)**
৫২৬. ১ কিলোগ্রাম কত পাউন্ডের সমান? (সহকারী জজ-০৭)
 (a) ২ (b) ২.২ (c) ২.৩২ (d) ১.৯৮ **উ: (c)**
৫২৭. এক গ্রামে কত মিলিগ্রাম? (আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রণালয়-৯৪)
 (a) ১০ গ্রামে (b) ১০০ গ্রামে (c) ১০০০ গ্রামে (d) ১০০০০ গ্রামে **উ: (a)**
৫২৮. এক মন কত কেজির সমান? (পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয় ২০১৯)

- (a) ৩৭.৩২ (b) ৪০ (c) ৪৫ (d) ৩৫.৪০ **উ: (d)**
৫২৯. এক মন লোহার ওজন ১ মন তুলা অপেক্ষা কত গুণ বেশি?
 (a) ২ (b) ৯.৮ (c) ৪ (d) সমান **উ: (d)**
৫৩০. এক ঘন মিটার পানির ওজন কত? (গণমাধ্যম ইনস্টিটিউট: সহ: পরি-০৩)
 (a) ১০০ (b) ১০০০ (c) ২৫০ (d) ৫০০ **উ: (b)**
৫৩১. এক লিটার সমান কত ঘন সে.মি.?
 (a) ১০ (b) ১০০ (c) ১০০০ (d) ১০,০০০ **উ: (a)**
৫৩২. এক লিটার পানির ওজন সমান কত গ্রাম?
 (a) ১০০ গ্রাম (b) ৫০০ গ্রাম (c) ১০,০০০ গ্রাম (d) ১০০০ গ্রাম **উ: (a)**
সমাধান:
৫৩৩. ৩ লিটার পানির ওজন-(জেলা প্রাথমিক শিক্ষা অফিসার-৯৩)
 (a) ২.৫ কেজি (b) ২.৭৫ কেজি (c) ৪.০০ কেজি (d) ৩.০০ কেজি **উ: (b)**
৫৩৪. কত কিউবিক সেন্টিমিটারে (সি.সি) তে ১ লিটার হয়? (মহা-হিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রক অধীক্ষক-৯৮)
 (a) ১০ (b) ১০০ (c) ১০০০ (d) ১০০০০ **উ: (c)**
৫৩৫. এক বর্গমাইল এর সমান নিচের কোনটি? (থানা শিক্ষা অফিসার পরীক্ষা-১৫)
 (a) ৪৮১ একক (b) ৪৮২ একক (c) ৪৮৬ একক (d) ৪৮০ একক **উ: (a)**
৫৩৬. পাঁচ লিটার পানির ওজন কত? (শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের অধিন শ্রম পরিদপ্তরের উপ-পরিচালক-০১)
 (a) ৫ গ্রাম (b) ৫০০ গ্রাম (c) ৫০ গ্রাম (d) ৫ কিলোগ্রাম **উ: (c)**
৫৩৭. ৪ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় ১ লিটার পানির ওজন?
 (a) ১.৪ কেজি (b) ১.২ কেজি (c) ০.৯৬ কেজি (d) ১.০ কেজি **উ: (d)**
৫৩৮. একটি চৌবাচ্চায় ৮০০ লিটার পানি ধরে। চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য ২.৫৬ মিটার এবং ১.২৫ মিটার হলে গভীরতা কত মিটার? (পরিবার পরিকল্পনা অধি: কর্মচারী-১৩)
 (a) ২.৮ (b) ২.৭ (c) ২.৫ (d) ২.৪ **উ: (c)**
সমাধান: ১০০০ লিটার = ১ ঘন মিটার
 ৮০০ লিটার = (৮০০×১০০০) ঘন মিটার = ৮ ঘন মিটার
 চৌবাচ্চার গভীরতা = $\frac{৮}{২.৫৬ \times ১.২৫} = ২.৫$ মিটার

(Algebra)

Topic-1: বীজগণিতীয় রাশিমালার যোগ-বিয়োগ-গুণ-ভাগ

৫৩৭. $x + y$ এর সাথে $y - z$ যোগ করুন। (কম্পিউটার জেনারেল ডিফেন্স ফাইন্যান্স অডিটর -১৪)
 (a) $x + 2y - z$ (b) $x = 2y^2 + z$ (c) $x + y + z$ (d) $x - y - z$ **উ: (a)**
সমাধান: $x + y + y - z = x + 2y - z$
৫৩৮. $(a^2 + b^2 + 2a) - (a^2 + 2a - b^2) = ?$ (পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর বিভিন্ন পদ -১৪)
 (a) $2a^2$ (b) 0 (c) 4a (d) $2b^2$ **উ: (d)**
সমাধান: $(a^2 + b^2 + 2a) - (a^2 + 2a - b^2)$
 $= a^2 + b^2 + 2a - a^2 - 2a + b^2 = 2b^2$
৫৩৯. $4x^2 + 7x^2 + 3x^2 = ?$ [NSI ফিল্ড অফিসার -১৭]
 (a) $14x^4$ (b) $14x^6$ (c) $14x^2$ (d) $12x^2$ **উ: (c)**
সমাধান: $(4 + 7 + 3)x^2 = 14x^2$
৫৪০. $(x-5)(x+4) =$ কত? [জেলা নির্বাচন কমিশন সবিচালয় - ১৯]
 (a) $x^2 + 9x - 20$ (b) $x^2 - x - 9$ (c) $x^2 - x - 1$ (d) $x^2 - x - 20$ **উ: (d)**
সমাধান: $(x-5)(x+4) = x^2 - 5x + 4x - 20 = x^2 - x - 20$

Topic-2: ভাগ প্রক্রিয়া

৫৪১. $10a^2b^4$ কে $5a^2b^2$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগ ফল কত হবে? [সিনি: স্টাফ নার্স -২০১৬]
 (a) $2a^2b^2$ (b) $2b^2$ (c) 2ab (d) $2a^2$ **উ: (b)**
সমাধান: $\frac{10a^2b^4}{5a^2b^2} = \frac{5 \times 2 \times a^2 \times b^2 \times b \times b}{5 \times a^2 \times b^2} = 2b^2$
৫৪২. $\frac{a^2b^3}{c^2d}$ কে $\frac{a^3b^2}{cd^3}$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল? [শ্রম অধিদপ্তর -০০]
 (a) $\frac{d^2}{ac}$ (b) $\frac{bd}{ac}$ (c) $\frac{bd^2}{ac}$ (d) $\frac{b^2d^2}{ac}$ **উ: (c)**
সমাধান: $\frac{a^2b^3}{c^2d} \div \frac{a^3b^2}{cd^3} = \frac{a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b}{c \cdot c \cdot b} \times \frac{c \cdot d \cdot d \cdot d}{a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b} = \frac{bd^2}{ac}$
৫৪৩. $\frac{a^3-b^3}{a+b}$ কে $\frac{a^4-b^4+a^2b^2}{a^3+b^3}$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯]
 (a) $a - b$ (b) $a + b$ (c) $a^2 - b^2$ (d) $a^2 + b^2$ **উ: (b)**
সমাধান: $\frac{a^3-b^3}{a+b} \div \frac{a^4-b^4+a^2b^2}{a^3+b^3}$
 $= \frac{a^3-b^3}{a+b} \times \frac{a^3+b^3}{(a^2)^2+2a^2 \cdot b^2+(b^2)^2-(ab)^2}$
 $= \frac{a^3-b^3}{a+b} \times \frac{a^3+b^3}{(a^2+b^2)^2-(ab)^2}$
 $= \frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{a+b} \times \frac{(a+b)(a^2-ab+b^2)}{(a^2+ab+b^2)(a^2-ab+b^2)}$

৫৪৪. $\left(\frac{2}{x} + \frac{3}{y}\right) \div \left(\frac{5}{x} + \frac{2}{y}\right) =$ কত? [শ্রম পরিদপ্তরের সহকারী শ্রম পরিচালক -০৫]

Ⓐ $\frac{2x+5y}{3x+2y}$ Ⓑ $\frac{3x+2y}{2x+5y}$ Ⓒ $\frac{3x+2y}{xy}$ Ⓓ $\frac{xy}{2x+5y}$ উ:Ⓒ

সে সমাধান: $\left(\frac{2}{x} + \frac{3}{y}\right) \div \left(\frac{5}{x} + \frac{2}{y}\right) = \left(\frac{2y+3x}{xy}\right) \div \left(\frac{5y+2x}{xy}\right)$
 $= \frac{2y+3x}{xy} \times \frac{xy}{2x+5y} = \frac{3x+2y}{2x+5y}$

৫৪৫. $x^2 - 3x - 2$ কে $x + 1$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কি হবে? [বাংলাদেশ রেলওয়ে হাসপাতালসমূহে সহকারী সার্জন -০৫]

Ⓐ 3 Ⓑ 2 Ⓒ -2 Ⓓ 1 উ:Ⓒ

সে সমাধান: $(x+1)x^2 - 3x - 2 = (x+1)(x^2 + x - 4x - 4) + (-1)$

৫৪৬. $x^4 - 3x - 2$ কে $x + 1$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কি হবে? (জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা -১৬)

Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 3 Ⓓ 4 উ:Ⓒ

সে সমাধান: $f(x) = x^4 - 3x - 2$
 $\therefore f(-1) = (-1)^4 - 3(-1) - 2 = 2$

Topic -3: সরল সমীকরণ

৫৪৭. $3 \times 0.3 \div 2 =$ কত? (মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর উপ-পরিদর্শক -১৮)

Ⓐ 0.75 Ⓑ 0.6 Ⓒ 1.5 Ⓓ 0.45 উ:Ⓒ

সে সমাধান: $3 \times 0.3 \div 2 = 3 \times 0.3 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{9}{2 \times 10} = 0.45$

৫৪৮. $(\sqrt{3} \times \sqrt{5})^4$ এর মান কত? (একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের ফিল্ড সুপারভাইজার -১৮)

Ⓐ 30 Ⓑ 60 Ⓒ 225 Ⓓ 230 উ:Ⓒ

সে সমাধান: $(\sqrt{3} \times \sqrt{5})^4 = (\sqrt{3})^4 \times (\sqrt{5})^4$
 $= \{(\sqrt{3})^2\}^2 \times \{(\sqrt{5})^2\}^2$
 $= 3^2 \times 5^2 = 9 \times 25 = 225$

৫৪৯. $a - [a - \{a - (a - 1)\}] =$ কত? (৩৩ তম বিসিএস প্রিলি)

Ⓐ 1 Ⓑ -1 Ⓒ a-1 Ⓓ a+1 উ:Ⓒ

সে সমাধান: $a - [a - \{a - (a - 1)\}]$
 $= a - [a - \{a - (a - 1)\}]$
 $= a - [a - \{a - 1\}] = a - [a - a + 1] = a - 1$

৫৫০. $a - \{a - (a + 1)\} =$ কত? (১১ তম বিসিএস প্রিলি)

Ⓐ +1 Ⓑ 1 Ⓒ a Ⓓ a+1 উ:Ⓒ

সে সমাধান: $a - \{a - (a + 1)\} = a - \{a - a - 1\} = a - \{-1\} = a + 1$

৫৫১. $a - [a - \{a - (a - 1)\}] =$ কত? (নন-ক্যাডার ১৭; থানা নির্বাচন অফিসার -০৪; প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় পাসপোর্ট এন্ড ইমিগ্রেশন অফিসার -০৩)

Ⓐ -1 Ⓑ 2a-1 Ⓒ 2a+1 Ⓓ 1 উ:Ⓒ

সে সমাধান: $a - [a - \{a - (a - 1)\}] = a - [a - \{a - a + 1\}] = a - [a - 1] = a - a + 1 = 1$

৫৫২. $a - [2b - \{3c - (a - 2b + 3c)\}] =$ কত? (সরল মন্ত্রণালয় কারা অধিদপ্তরের কারা তত্ত্বাবধায়ক -০৬;০৫)

Ⓐ 0 Ⓑ a + b + c Ⓒ a - b Ⓓ 2a উ:Ⓒ

সে সমাধান: $a - [2b - \{3c - (a - 2b + 3c)\}]$
 $= a - [2b - \{3c - a + 2b + 3c\}]$
 $= a - [2b - \{-a + 2b\}]$
 $= a - [2b + a - 2b] = a - a = 0$

৫৫৩. $1 - (a - (a - (a - 1))) = ?$ (জুটিল কর্পোরেশন অফিসার -১৭)

Ⓐ 4a-1 Ⓑ 1 Ⓒ a Ⓓ 0 উ:Ⓒ

সে সমাধান: $1 - (a - (a - (a - 1)))$
 $= 1 - (a - (a - (a + 1)))$
 $= 1 - (a - (a - 1))$
 $= 1 - (a - a + 1) = 1 - 1 = 0$

৫৫৪. $\{(a+3b)^2 (a-3b)^2\}^2$ কে সরল করলে কয়টি পদ পাওয়া যাবে? (একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা সমন্বয়কারী -১৭)

Ⓐ 4 টি Ⓑ 5 টি Ⓒ 6 টি Ⓓ 3 টি উ:Ⓒ

সে সমাধান: $\{(a+3b)^2 (a-3b)^2\}^2 = \{(a+3b)(a-3b)\}^4$
 $= (a^2 - 9b^2)^4$
 রাশিটির ঘাত সংখ্যা 4 সুতরাং পদ সংখ্যা $(4+1) = 5$ টি

Topic -4: সূত্রের সাহায্যে

প্রয়োজনীয় সূত্রাবলী:

- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$
- $(a - b - c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ca$

৫৫৫. x পূর্ণ সংখ্যা হলে $16x^2 + 16x + 2$ এর সাথে ন্যূনতম কত যোগ করলে এটি একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে? (ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগের অধিন ডাক অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক -৯৫)

Ⓐ 4 Ⓑ 1 Ⓒ 2 Ⓓ 3 উ:Ⓒ

সে সমাধান: $16x^2 + 16x + 2 = (4x)^2 + 2.4x.2 + (2)^2 - 2$
 $= (4x + 2)^2 - 2$
 $16x^2 + 16x + 2$ এর সাথে ন্যূনতম 2 যোগ করলে এটি একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে।

৫৫৬. $9c^2 + 14c$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে? (শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের অধিন শ্রম পরিদপ্তরের প্রভাষক -০৫)

Ⓐ $\frac{49}{9}$ Ⓑ $\frac{14}{9}$ Ⓒ 7 Ⓓ $\frac{7}{3}$ উ:Ⓒ

সে সমাধান: $9c^2 + 14c = (3c)^2 + 2.3c.\left(\frac{7}{3}\right) + \left(\frac{7}{3}\right)^2 - \left(\frac{49}{9}\right)$
 $= \left(3c + \frac{7}{3}\right)^2 - \frac{49}{9}$
 $\therefore 9a^2 + 14C$ রাশিটির সাথে $\frac{49}{9}$ যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে।

৫৫৭. $4a^2 + 9b^2$ রাশিটির সাথে কোনটি যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক -০১)

Ⓐ 6ab Ⓑ 12ab Ⓒ 18ab Ⓓ 24ab উ:Ⓒ

সে সমাধান: $4a^2 + 9b^2 = (2a)^2 + 2.2a.3b + (3b)^2$
 $= 4a^2 + 12ab + 9b^2$
 $\therefore 4a^2 + 9b^2$ রাশিটির সাথে 12ab যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে।

৫৫৮. $9a^2 + 16b^2$ রাশিটির সাথে কোনটি যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে? (দ্বাদশ শিক্ক নিবন্ধন স্কুল ১-১৫)

Ⓐ 6ab Ⓑ 12ab Ⓒ 18ab Ⓓ 24ab উ:Ⓒ

সে সমাধান: $9a^2 + 16b^2 = (3a)^2 + (4b)^2$
 $= (3a)^2 + 2.3a.4b + (4b)^2 - 24ab$
 $= (3a+4b)^2 - 24ab$
 $\therefore 9a^2+16b^2$ রাশিটির সাথে 24 ab যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে।

৫৫৯. $x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2$ রাশিটির সঙ্গে কোনটি যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে? (১২ তম ও ২৬ তম ও ৩২ তম বিসিএস; বাংলাদেশ রেলওয়ে জুনিয়র অডিটর -১০)

Ⓐ -2xy Ⓑ 8xy Ⓒ 2xy Ⓓ -9xy উ:Ⓒ

সে সমাধান: $x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2$
 $= (-x)^2 + (-y)^2 + 4^2 + 2.(-x)(-y) + 2(-y).4 + 2.4(-x) - 2xy$
 $= (-x-y+4)^2 - 2xy \therefore 2xy$ যোগ করতে হবে।
 *** $(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca$ এই সূত্রটি প্রয়োগ করে অঙ্কটি করতে হবে।

Topic-5: বীজগণিতীয় ভগ্নাংশের প্রক্রিয়াসমূহ

৫৬০. $\frac{x}{y}$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল $\frac{2y}{x}$ হবে? (২০তম বিসিএস)

Ⓐ $\frac{y^2-2x^2}{xy}$ Ⓑ $\frac{2x^2-y^2}{xy}$ Ⓒ $\frac{2y^2-x^2}{xy}$ Ⓓ $\frac{y^2-x^2}{xy}$ উ:Ⓒ

সে সমাধান: $\frac{2y}{x} - \frac{x}{y} = \frac{2y^2-x^2}{xy}$

৫৬১. $\frac{x}{y}$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল $\frac{y}{x}$ হবে? (৩৩তম বিসিএস)

Ⓐ $\frac{y^2-x^2}{xy}$ Ⓑ $\frac{x^2-y^2}{xy}$ Ⓒ $\frac{2y^2-x^2}{xy}$ Ⓓ $\frac{y^2-2x^2}{xy}$ উ:Ⓒ

সে সমাধান: $\frac{y}{x} - \frac{x}{y} = \frac{y^2-x^2}{xy}$

৫৬২. $\frac{2x}{y}$ এর সঙ্গে কত যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে? (উপজেলা পরিসংখ্যান কর্মকর্তা-১০)

Ⓐ $\frac{y^2-x^2}{y^2}$ Ⓑ $\frac{x^2+y^2}{y^2}$ Ⓒ $\frac{x^2+y^2}{x^2}$ Ⓓ $\frac{x^2-y^2}{y^2}$ উ:Ⓒ

সে সমাধান: $\frac{2x}{y} = \left(\frac{x}{y}\right)^2 + 2.\frac{x}{y}.1 + 1^2 - \frac{x^2+y^2}{y^2}$
 $= \left(\frac{x+y}{y}\right)^2 - \frac{x^2+y^2}{y^2} \therefore \frac{x^2+y^2}{y^2}$ যোগ করতে হবে।

৫৬৩. $\frac{15ax^2}{5x} = ?$ (জেলা নির্বাচন কমিশন সচিবালয়-১৯)

Ⓐ 3ax Ⓑ 3ax^2 Ⓒ 5ax^2 Ⓓ 5ax উ:Ⓒ

সে সমাধান: $\frac{15ax^2}{5x} = \frac{3.5.a.x.x}{5.x} = 3ax$

৫৬৪. $\frac{x^2+3x^3}{x+3x^2}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ কোন্টি? (পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর অফিস সহ-কাম কম্পিউটার - ১৯)

- Ⓐ x^2 Ⓑ x Ⓒ 1 Ⓓ 0 উ:Ⓒ

সমাধান: $\frac{x^2+3x^3}{x+3x^2} = \frac{x^2(1+3x)}{x(1+3x)} = x$

Topic-6: বীজগণিতীয় রাশিমালার মান নির্ণয়

৫৬৫. $3x$ যদি 15 থেকে 3 বেশি হয়, তাহলে $3x+2 =$ কত? (সড়ক ও সেতু মন্ত্রণালয়ের বিআরটিএর মোটরযান পরিদপ্তর -১৭)

- Ⓐ 17 Ⓑ 18 Ⓒ 20 Ⓓ 21 উ:Ⓒ

সমাধান: প্রথমতে, $3x = 15 + 3$ বা, $x = 6$

$\therefore 3x + 2 = 3 \times 6 + 2 = 20$

৫৬৬. x এর মান কত হলে x^2 এবং x^3 এর মান সমান হবে- (সেকেন্ডারি এডুকেশন সেক্টর ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম সহকারী থানা মাধ্যমিক শিক্ষা কর্মকর্তা -১৫)

- Ⓐ 1 Ⓑ 0 Ⓒ 2 Ⓓ 3 উ:Ⓒ, Ⓓ

সমাধান: $x = 0$ হলে, $x^2 = 0^2 = 0$, $x^3 = 0^3 = 0$

$x = 1$ হলে, $x^2 = 1^2 = 1$, $x^3 = 1^3 = 1$

৫৬৭. যদি $y = 5x^2 - 2x$ এবং $x = 3$ হয়, তবে $y = ?$ (পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর অফিস সহ - কাম কম্পিউটার -১৯)

- Ⓐ 24 Ⓑ 27 Ⓒ 39 Ⓓ 51 উ:Ⓒ

সমাধান: $y = 5x^2 - 2x = 5.3^2 - 2.3 = 45 - 6 = 39$

৫৬৮. a এর মান কত হলে $(2+a)+2(a+2) = 0$ (বাংলাদেশ শিপিং কর্পোরেশন সিনিয়র অ্যাসিস্ট্যান্ট -১৮)

- Ⓐ 2 Ⓑ 4 Ⓒ -2 Ⓓ -4 উ:Ⓒ

সমাধান: $(2+a) + 2(a+2) = 0$

বা, $2+a+2a+4 = 0$

বা, $3a = -6;$

$\therefore a = -2$

৫৬৯. $a = 15$ এবং $b = 6$ হলে $9a^2 - 48ab + 64b^2$ এর মান নির্ণয় করুন - (সরাসরি মন্ত্রণালয়ের পুলিশ সহকারী রাসায়নিক পরীক্ষক -০২)

- Ⓐ 2 Ⓑ 4 Ⓒ -2 Ⓓ -4 উ:Ⓒ

সমাধান: $9a^2 - 48ab + 64b^2 = (3a)^2 - 2(3a)(8b) + (8b)^2$
 $= (3a-8b)^2 = (3.15-8.6)^2 = (45-48)^2 = (-3)^2 = 9$

৫৭০. $x^2 - 2x + 1 = 0$ হলে, $\frac{x^4+2x^2+1}{x^2}$ এর মান কত? (পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় মন্ত্রণালয় সহকারী প্রকৌশলী সিল্ডি -১৭)

- Ⓐ -4 Ⓑ 0 Ⓒ 4 Ⓓ 8 উ:Ⓒ

সমাধান: $\frac{x^4+2x^2+1}{x^2} = \frac{(x^2)^2+2x^2.1+1}{x^2}$

$\frac{(x^2+1)^2}{x^2} = \frac{(x^2-2x+1+2x)^2}{x^2} = \frac{(0+2x)^2}{x^2} = \frac{4x^2}{x^2} = 4$

৫৭১. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে, x এর মান কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক -১৯; সেকেন্ডারি এডুকেশন সেক্টর ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম, থানা একাডেমিক সুপারভাইজার -১৫)

- Ⓐ 2 Ⓑ 1 Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{4}$ উ:Ⓒ

সমাধান: $x + \frac{1}{x} = 2$

বা, $x^2 + 1 = 2x$

বা, $x^2 - 2x + 1 = 0$

বা, $x^2 - x - x + 1 = 0$

বা, $x(x-1) - 1(x-1) = 0$

বা, $(x-1)(x-1) = 0 \therefore x = 1$

৫৭২. $x^3 - 0.001 = 0$ হলে x^2 এর মান - (৩৫তম বিসিএস; ১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৮)

- Ⓐ 100 Ⓑ 10 Ⓒ $\frac{1}{10}$ Ⓓ $\frac{1}{100}$ উ:Ⓒ

সমাধান: $x^3 - 0.001 = 0$

বা, $\frac{1}{x^3} - \frac{1}{100} = 0$

বা, $\frac{1}{x^3} - \frac{1}{(10)^3} = 0$

বা, $x = 10$

বা, $x^2 = 10^2$

$\therefore x = 100$

৫৭৩. যদি $x = 2 - \sqrt{3}$ হয়, x^2 এর মান কত? (জেলা নির্বাচন কমিশন সচিবালয়-১৯; স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অফিস সহায়ক-১৯)

- Ⓐ 1 Ⓑ $7-4\sqrt{3}$ Ⓒ $2 + \sqrt{3}$ Ⓓ $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ উ:Ⓒ

সমাধান: $x = 2 - \sqrt{3}$

বা, $x^2 = (2 - \sqrt{3})^2 = 2^2 - 2.2.\sqrt{3} + (\sqrt{3})^2$

$= 4 - 4\sqrt{3} + 3 = 7 - 4\sqrt{3}$

বীজগণিতীয় সূত্রাবলি (algebraic Formula)

বর্গের সূত্রাবলি

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab \Rightarrow a+b = \sqrt{(a-b)^2 + 4ab}$
- $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab \Rightarrow a-b = \sqrt{(a+b)^2 - 4ab}$
- $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab \Rightarrow \frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{2}$
- $(a+b)^2 = (a-b)^2 + 2ab \Rightarrow \frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{2}$
- $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
- $2(a^2 + b^2) = (a+b)^2 + (a-b)^2$
- $4ab = (a+b)^2 - (a-b)^2$
- $ab = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$
- $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$
- $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab+bc+ca)$
- $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ca$
- $(a-b-c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ca$
- $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + a$

16 Topic -1: বর্গের ক্ষেত্রে

৫৭৪. $2x + 3y$ এর বর্গ কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক -১৯)

- Ⓐ $4x^2 + 12xy + 9y^2$
 Ⓑ $4x + 12xy + 9y^2$
 Ⓒ $4x^2 + 12xy + 9y^2$
 Ⓓ $4x^2 + 12xy + 9y^2$ উ:Ⓒ

সমাধান: $2x + 3y$ এর বর্গ $= (2x+3y)^2$
 $= (2x)^2 + 2.2x.3y + (3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2$

৫৭৫. $2x - 3y$ এর বর্গ কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক -১৯)

- Ⓐ $4x^2 - 6xy + 9y^2$
 Ⓑ $4x - 12xy + 9y^2$
 Ⓒ $4x^2 + 12xy + 9y^2$
 Ⓓ $4x^2 - 12xy - 9y^2$ উ:Ⓒ

সমাধান: $2x - 3y$ এর বর্গ $= (2x-3y)^2$
 $= (2x)^2 - 2.2x.3y + (3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$

৫৭৬. $(2x+1)$ এর বর্গ কত? (আবহাওয়া অধিদপ্তর সহকারী পরিচালক-১৫)

- Ⓐ $4x^2 + 1$ Ⓑ $4x^2 + 4x$ Ⓒ $4x^2 + 4x + 1$ Ⓓ $4x + 4x + 1$ উ:Ⓒ

সমাধান: $(2x+1)$ এর বর্গ $= (2x+1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$

৫৭৭. 999 সংখ্যটির বর্গ নির্ণয় কর? (পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়ের অধীনে সহকারী পরিচালক-০৭)

- Ⓐ 998001 Ⓑ 99001 Ⓒ 99001 Ⓓ 99800 উ:Ⓒ

সমাধান: $(1000-1)^2 = (1000)^2 - 2 \times 1000 \times 1 + 1^2$
 $= 1000000 - 2000 + 1 = 998001$

শর্টকাট: $999 \times 999 = 998001$

Topic- : $(a+b)^2$ বা $a+b =$ এর মান নির্ণয়

সূত্রঃ $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab \Rightarrow a+b = \sqrt{(a-b)^2 + 4ab}$

৫৭৮. $x-y = 3$ এবং $xy = 10$ হলে, $(x+y)^2$ এর মান কত? (উপজেলা পরিসংখ্যান কর্মকর্তা -১৭)

- Ⓐ 49 Ⓑ 29 Ⓒ -1 Ⓓ 0 উ:Ⓒ

সমাধান: $(x+y)^2 = (x-y)^2 + 4xy = 3^2 + 4 \times 10 = 49$

শর্টকাট: $x = 5$ এবং $y = 2$ হলে, $(5+2)^2 = 7^2 = 49$

৫৭৯. $x^2 + y^2 = 8$ এবং $xy = 7$ হলে, $(x+y)^2$ এর মান কত? (২০ তম বিসিএস; মিলিটারি ইঞ্জিনিয়ার সার্ভিসের স্টোরম্যান প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়-১৮)

- Ⓐ 19 Ⓑ 20 Ⓒ 21 Ⓓ 22 উ:Ⓒ

সমাধান: $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2 = 8 + 2.7 = 8 + 14 = 22$

৫৮০. $x - y = 4$ এবং $xy = 60$ হলে, $x + y$ এর মান কত?

- Ⓐ 16 Ⓑ ± 16 Ⓒ 4 Ⓓ ± 64 উ:Ⓒ

সমাধান: দেওয়া আছে, $x-y = 4$ এবং $xy = 60$

আমরা জানি, $(x+y)^2 = (x-y)^2 + 4xy$

বা, $(x+y)^2 = 4^2 + 4 \times 60$

বা, $(x+y)^2 = 16 + 240$

বা, $(x+y)^2 = 256$

বা, $x+y = \sqrt{256}$

৫৮১. $x-y = 2$ এবং $xy = 3$ হলে, $x+y$ এর মান কত? (জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের সহকারী রাজস্ব কর্মকর্তা -১২২; বহিরাগমন ও পাসপোর্ট অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক-১১)

Ⓐ 4 Ⓑ -4 Ⓒ ±4 Ⓓ ±16 উঃ

সমাধান: $(x+y)^2 = (x-y)^2 + 4xy = 2^2 + 4 \times 3 = 4 + 12 = 16$

$(x+y)^2 = 16$

$\therefore x+y = \sqrt{16} = \pm 4$

৫৮২. $x-y = 2$ এবং $xy = 8$ হলে, $x+y =$ কত? (যাছা অধিদপ্তরের অধীনে যাছা সহকারী -০৪)

Ⓐ ±10 Ⓑ ±6 Ⓒ ±4 Ⓓ ±8 উঃ

সমাধান: $(x+y)^2 = (x-y)^2 + 4xy = 2^2 + 4 \times 8 = 4 + 32 = 36$

$(x+y)^2 = 36$

$\therefore x+y = \sqrt{36} = \pm 6$

৫৮৩. $P - \frac{1}{P} = 5$ হলে, $\left(P + \frac{1}{P}\right)^2 =$ কত? (১৬তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-০৫; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৫)

Ⓐ 29 Ⓑ 27 Ⓒ 25 Ⓓ 21 উঃ

সমাধান: $\left(P + \frac{1}{P}\right)^2 = \left(P - \frac{1}{P}\right)^2 + 4 \cdot P \cdot \frac{1}{P} = 5^2 + 4 = 29$

Topic : (a-b)² বা a-b এর মান নির্ণয়

সূত্র: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab \Rightarrow a-b = \sqrt{(a+b)^2 - 4ab}$

৫৮৪. $x^2 + y^2 = 18$ এবং $xy = 7$ হলে, $(x-y)^2$ এর মান কত? (১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৮)

Ⓐ 4 Ⓑ 5 Ⓒ 6 Ⓓ 7 উঃ

সমাধান:

$(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2 = x^2 + y^2 - 2xy$

$= 18 - 2 \times 7 = 18 - 14 = 4$

৫৮৫. $x^2 + y^2 = 18$ এবং $xy = 6$ হলে, $(x-y)^2$ এর মান কত? (রেজি-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক -১১)

Ⓐ 4 Ⓑ 6 Ⓒ 8 Ⓓ 12 উঃ

সমাধান: $(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2 = x^2 + y^2 - 2xy$

$= 18 - 2 \times 6 = 18 - 12 = 6$

৫৮৬. $a+b = 4$ এবং $ab = 5$ হলে, $(a-b)^2$ এর মান কত? (মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের কর্মচারী নিয়োগ-১৩)

Ⓐ -2 Ⓑ 2 Ⓒ -4 Ⓓ 4 উঃ

সমাধান: $(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$

$= (4)^2 - 4 \cdot 5 = 16 - 20 = -4$

৫৮৭. $x+y = 6$ এবং $xy = 8$ হলে, $x-y =$ কত? (২৫ তম বিসিএস)

Ⓐ 4 Ⓑ 3 Ⓒ 1 Ⓓ 2 উঃ

সমাধান: $x - y = \sqrt{(x+y)^2 - 4xy}$

$= \sqrt{6^2 - 4 \times 8} = \sqrt{36 - 32} = \sqrt{4} = 2$

শর্টকাট : $x = 4$ এবং $y = 2$ ধরলে দুই শর্তই পূর্ণ হয়।

সুতরাং $(4-2) = 2$

৫৮৮. $x-y = 3$ এবং $xy = 10$ হলে, $(x+y)^2$ এর মান কত?

Ⓐ 49 Ⓑ -29 Ⓒ -1 Ⓓ 0 উঃ

সমাধান: $x = 5$ এবং $y = 2$ ধরলে দুই শর্তই পূর্ণ হয়।

সুতরাং $(5+2)^2 = 49$

৫৮৯. $x+y = 17$ এবং $xy = 60$ হলে, $(x-y)^2$ এর মান কত?

Ⓐ 49 Ⓑ 64 Ⓒ 36 Ⓓ 125 উঃ

সমাধান: $x = 12$ এবং $y = 5$ ধরলে দুই শর্তই পূর্ণ হয়।

সুতরাং $(12-5)^2 = 7^2 = 49$

৫৯০. যদি $a^2 + \frac{1}{a^2} = 51$ হয়, $a - \frac{1}{a}$ এর মান কত? (৩১ তম বিসিএস প্রিলি: বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের সহকারী পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-১৩)

Ⓐ ±9 Ⓑ ±7 Ⓒ ±5 Ⓓ ±3 উঃ

সমাধান: $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = \left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right) - 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a} = 51 - 2 = 49$

$\therefore a - \frac{1}{a} = \sqrt{49} = \pm 7$

Topic -1: a² + b² এর মান নির্ণয়

সূত্র: $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab = (a-b)^2 + 2ab \Rightarrow \frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{2}$

$2(a^2+b^2) = (a+b)^2 + (a-b)^2$

৫৯১. $a^2 + b^2 =$ কত? (আইন বিষয়ক মন্ত্রণালয় -৯৮)

Ⓐ (a+b) - 2ab Ⓑ (a-b)² - 2ab Ⓒ (a+b)² - 2ab Ⓓ (a+b)² + 2ab উঃ

সমাধান: $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$

৫৯২. $\frac{1}{2} \{(a+b)^2 + (a-b)^2\} =$ কত? (১৪তম বিসিএস)

Ⓐ a+b² Ⓑ a² + b² Ⓒ (a² - b²) Ⓓ a+b উঃ

সমাধান: $\frac{1}{2} \{(a+b)^2 + (a-b)^2\}$

$= \frac{1}{2} (a^2 + 2ab + b^2 + a^2 - 2ab + b^2)$

$= \frac{1}{2} (2a^2 + 2b^2) = \frac{1}{2} \times 2 (a^2 + b^2) = a^2 + b^2$

৫৯৩. $(a+b)^2 - (a-b)^2 =$ কত? (৭ম বিজেএস; সহ : জজ, প্রাথমিক পরীক্ষা-১২)

Ⓐ 2a² + 4ab + 2b²

Ⓑ 4ab

Ⓒ 2a² - 4ab + 2b²

Ⓓ 2a² + 2b² উঃ

সমাধান: $(a+b)^2 - (a-b)^2 = (a^2 + 2ab + b^2) - (a^2 - 2ab + b^2)$

$= a^2 + 2ab + b^2 - a^2 + 2ab - b^2 = 4ab$

৫৯৪. $x-y = 2$ এবং $xy = 24$ হলে, x এর ধনাত্মক মান কত? (৩৫তম বিসিএস প্রিলিমিনারি)

Ⓐ 3 Ⓑ 5 Ⓒ 4 Ⓓ 6 উঃ

সমাধান: $x = 6$ এবং $y = 4$ ধরলে দুইটি শর্তই পূর্ণ হয়।

সুতরাং $(6-4)^2 = 2^2 = 4$

৫৯৫. $x+y = 8$, $x-y = 6$ হলে, $x^2 + y^2 =$ কত? (২৬তম বিসিএস; বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের সহকারী পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-১৩; ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগের অধিন ডাক অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক-১৩)

Ⓐ 45 Ⓑ 46 Ⓒ 50 Ⓓ 49 উঃ

সমাধান: $x^2 + y^2 = \frac{(x+y)^2 + (x-y)^2}{2} = \frac{8^2 + 6^2}{2} = \frac{64 + 36}{2} = \frac{100}{2} = 50$

৫৯৬. $a+b = 4$ এবং $a-b = 2$ হলে, $a^2 + b^2$ এর মান কত? (বিটিভি-এর সহকারী প্রোকৌশলী সিল্ড -১৭; আনসার ও ভিডিপি অধিদপ্তর সার্কেল অ্যাডজুটেন্ট-১০)

Ⓐ 5 Ⓑ 10 Ⓒ 15 Ⓓ 20 উঃ

সমাধান: $a^2 + b^2 = \frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{2}$

$= \frac{4^2 + 2^2}{2} = \frac{16 + 4}{2} = \frac{20}{2} = 10$

Topic -1 : a² - b² এর মান নির্ণয়

সূত্র: $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

৫৯৭. $144^2 - 143^2 = ?$ (খাদ্য অধিদপ্তরের অধীনে খাদ্য পরিদর্শক-০৯)

Ⓐ 7 Ⓑ 147 Ⓒ 287 Ⓓ কোনটিই নয় উঃ

সমাধান: $144^2 - 143^2 = (144 + 143)(144 - 143) = 287$

৫৯৮. $\frac{15^2 - 4^2}{16^2 - 4^2} = ?$ (প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের এডমিনিস্ট্রেশন ও পার্সোনাল অফিসার-০৬)

Ⓐ $\frac{15}{16}$ Ⓑ $\frac{209}{240}$ Ⓒ 0.8808 Ⓓ 0.8908 উঃ

সমাধান: $\frac{15^2 - 4^2}{16^2 - 4^2} = \frac{225 - 16}{256 - 16} = \frac{209}{240}$

৫৯৯. $b + a$ এবং $a - b = y$ হলে, $a^2 - b^2 =$ কত? (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন কম্পিউটার টাইপিস্ট-১৭)

Ⓐ xy Ⓑ $\frac{x^2 - y}{2}$ Ⓒ 2xy Ⓓ $\frac{xy}{2}$ উঃ

সমাধান: $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b) = xy$

৬০০. $a+b = 5$ এবং $a-b = 3$ হলে, $a^2 - b^2$ এর মান কত? (গণপূর্ত অধিদপ্তরের কম্পিউটার অপারেটর-১৬)

Ⓐ 2 Ⓑ 8 Ⓒ 16 Ⓓ 15 উঃ

সমাধান: $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b) = 5 \times 3 = 15$

৬০১. $-b = 3$ এবং $ab = 108$ হলে, $a^2 - b^2$ এর মান কত?

Ⓐ 63 Ⓑ +63 Ⓒ 63 Ⓓ -63 উঃ

সমাধান: $(a-b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$

বা, $(a+b)^2 = (3)^2 + 4 \times 108$

বা, $(a+b)^2 = 9 + 432 = 441$

বা, $a + b = \sqrt{441}$

$a + b = \pm 21$

এখন, $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b) = \pm 21 \times 3 = \pm 63$

শর্টকাট: যদি a এর মান 12 এবং b এর মান 9 ধরি, তাহলে $12-9=3$ আবার $12 \times 9 = 108$ হলে, এখন আমরা সরাসরি মান বসিয়ে উত্তর পাব $12^2 - 9^2 = 144 - 81 = 63$

Topic : ab বা xy এর মান নির্ণয়

সূত্র: $4ab = (a+b)^2 - (a-b)^2$

$ab = \frac{(a+b)^2 - (a-b)^2}{4}$

৬০২. $x + y = 12$ এবং $x-y = 8$ হলে, xy এর মান কত? (সহকারী শিক্ষক নিয়োগ-১৮; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০১)

Ⓐ 20 Ⓑ 40 Ⓒ 60 Ⓓ 80 উঃ

সমাধান: $xy = \frac{(x+y)^2 - (x-y)^2}{4} = \frac{12^2 - 8^2}{4} = \frac{6^2 - 4^2}{1} = 6^2 - 4^2 = 36 - 16 = 20$

সমাধান-২ঃ $4xy = (x+y)^2 - (x-y)^2 = 12^2 - 8^2 = 144 - 64 = 80$

$xy = \frac{80}{4} = 20$

৬০৩. $x+y = 5$ এবং $x-y = 3$ হলে, xy এর মান কত? (১০তম বিসিএস)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 উ:☐
সমাধান: $xy = \left(\frac{x+y}{2}\right)^2 - \left(\frac{x-y}{2}\right)^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2$

৬০৪. $a+b = 12$ এবং $a-b = 3$ হলে, ab এর মান কত? (মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর উপ-পরিদর্শক-১৮; পরিসংখ্যান কর্মকর্তা-১৭; প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫)

☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 উ:☐
সমাধান: $4ab = (a+b)^2 - (a-b)^2 = 5^2 - 3^2 = 25-9=16$
 $ab = \frac{16}{4} = 4$

৬০৫. $x+y = 12$ এবং $x-y = 2$ হলে, xy এর মান কত? (২২তম বিসিএস; বিভিন্ন মন্ত্রণালয় প্রশাসনিক কর্মকর্তা মুক্তিযোদ্ধা-১৮; বিটিভি-এর সহকারী প্রকৌশলী সিল্ডি-১৭; জেলা শিক্ষা কর্মকর্তা-১৬; প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৪)

☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 উ:☐
সমাধান: $xy = \left(\frac{x+y}{2}\right)^2 - \left(\frac{x-y}{2}\right)^2 = \left(\frac{12}{2}\right)^2 - \left(\frac{2}{2}\right)^2 = 6^2 - 1^2 = 36 - 1 = 35$
 সমাধান -২ : $4xy = (x+y)^2 - (x-y)^2 = 12^2 - 2^2$

Topic = বর্গের মান বের করা:

৬০৬. $a - \frac{1}{a} = 6$ হলে, $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯)

☐ 32 ☐ 34 ☐ 36 ☐ 40 উ:☐
সমাধান: $a^2 + \frac{1}{a^2} = \left(a - \frac{1}{a}\right)^2 + 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a} = 6^2 + 2 = 38$

৬০৭. $x + \frac{1}{x} = 6$ হলে, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯)

☐ 32 ☐ 34 ☐ 36 ☐ 40 উ:☐
সমাধান: $x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} = 6^2 - 2 = 34$

৬০৮. $x - \frac{1}{x} = 2$ হলে, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? (বাংলাদেশ রেলওয়ের উপ সহকারী প্রকৌশলী ব্রিজ-১৩)

☐ 6 ☐ 0 ☐ 4 ☐ 2 উ:☐
সমাধান: $x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} = 2^2 + 2 = 6$

৬০৯. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ হলে $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? (প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয় ইন্সট্রাক্টর -১৮; বস্ত্র ও পাট মন্ত্রণালয়ের টেক্সটাইল ইনস্টিটিউট ও টেক্সটাইল ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজের ইনস্টিট্রাক্টর ডিটিআই-১৮; মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০১)

☐ 1 ☐ $8\sqrt{3}$ ☐ 10 ☐ $18\sqrt{3}$ উ:☐
সমাধান: $\frac{1}{x} = \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = (\sqrt{3}-\sqrt{2})$

এখন, $x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x}$
 $= (\sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - 2 = (2\sqrt{3})^2 - 2 = 12 - 2 = 10$

৬১০. $a + \frac{1}{a} = 3$ হলে $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত? (সহকারী শিক্ষক নিয়োগ-১৮)

☐ 8 ☐ 7 ☐ 13 ☐ 6 উ:☐
সমাধান: $3^2 - 2 = 9 - 2 = 7$ (এখানে + এর মান দেয়া আছে তাই সূত্রের ভেতরে + হবে, এবং বাইরে - হবে। সেই কারণে 3 এর বর্গ করে সূত্রের 2 বিয়োগ করা হয়েছে।)

৬১১. $P + \frac{1}{P} = 2$ হলে $P^2 + \frac{1}{P^2}$ এর মান কত? (বাংলাদেশ ডাক বিভাগ মেট্রোপলিটন সার্কেল পরিদর্শক-১৬)

☐ 2 ☐ 4 ☐ 6 ☐ ৮ উ:☐
সমাধান: শর্টকাট: $2^2 - 2 = 4 - 2 = 2$

৬১২. $a - \frac{1}{a} = 3$ হলে $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯; প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যা. সহ. শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১৩; বাংলাদেশ রেলওয়ের উপ-সহকারী প্রকৌশলী ব্রিজ-১৩)

☐ 11 ☐ 12 ☐ 14 ☐ 16 উ:☐
সমাধান: $3^2 + 2 = 9 + 2 = 11$ (মাইনাসের মান দেয়া আছে তাই মানের বর্গের সাথে সূত্রের 2 যোগ করা হয়েছে।)

Topic: বর্গের মান বের করা: উল্টো বাবে আসলে

৬১৩. $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$ হলে $a - \frac{1}{a}$ এর মান কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৪)

☐ 3 ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 উ:☐
সমাধান: শর্টকাট: $2 - 2 = 0$

৬১৪. $x - \frac{1}{x} = 5$ হলে $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$ এর মান কত? [BSC- Combined -(so)- Exam 2018 (Set-A)]

☐ 29 ☐ 27 ☐ 25 ☐ 32 উ:☐
সমাধান: $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 4 \cdot x \cdot \frac{1}{x}$

$= 5^2 + 4 = 25 + 4 = 29$

Topic (a)² এর স্থলে (a)⁴ থাকলে

৬১৫. $a - \frac{1}{a} = 2$ হয় তবে, $a^4 + \left(\frac{1}{a}\right)^4$ = কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩)

অথবা, $a - \frac{1}{a} = 2$ হলে তবে, $a^4 + \frac{1}{a^4}$ = কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯)
 ☐ 36 ☐ 32 ☐ 34 ☐ 40 উ:☐
সমাধান: [প্রথমে অবশ্যই + (প্লাস) এর সূত্র প্রয়োগ করতে হবে]

$a^4 + \left(\frac{1}{a}\right)^4 = (a^2)^2 + \left(\frac{1}{a^2}\right)^2$
 $= \left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right)^2 - 2a^2 \cdot \frac{1}{a^2}$
 $= \left\{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 + 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a}\right\}^2 - 2$
 $= (2^2 + 2)^2 - 2$
 $= (4+2)^2 - 2 = 6^2 - 2 = 36 - 2 = 34$

৬১৬. $x + \frac{1}{x} = 3$ হয় তবে, $x^4 + \left(\frac{1}{x}\right)^4$ = কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৯)

☐ 47 ☐ 51 ☐ 27 ☐ 49 উ:☐
সমাধান: $\left\{(3^2 - 2)\right\}^2 - 2 = (9-2)^2 - 2 = 7^2 - 2 = 49 - 2 = 47$

৬১৭. $m + \frac{1}{m} = 2$ হয় তবে, $m^4 + \frac{1}{m^4}$ = কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক-০৯)

☐ 2 উ:☐

৬১৮. $x - \frac{1}{x} = 4$ হয় তবে, $x^4 + \frac{1}{x^4}$ = কত? (জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা-১৫)

☐ 149 ☐ 194 ☐ 119 ☐ 147 উ:☐
সমাধান: [প্রথমে অবশ্যই + (প্লাস) এর সূত্র প্রয়োগ করতে হবে]
 $x^4 + \frac{1}{x^4} = \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 2x^2 \cdot \frac{1}{x^2}$
 $= \left\{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x}\right\}^2 - 2$
 $= (4^2 - 2)^2 - 2$
 $= (16-2)^2 - 2 = 14^2 - 2 = 196 - 2 = 194$
 শর্টকাট: $(4^2 - 2)^2 - 2 = (16-2)^2 - 2 = 14^2 - 2 = 196 - 2 = 194$

Topic- ব্যতিক্রম

৬১৯. $x + \frac{1}{x} = 4$ হলে, $\frac{x}{x^4-3x+1}$ এর মান কত? (সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তরের উপ-সহকারী প্রকৌশলী-১০)

সমাধান: দেওয়া আছে, $x + \frac{1}{x} = 4$ বা, $\frac{x^2+1}{x} = 4$ বা, $x^2 + 1 = 4x$
 $\frac{x}{x^4-3x+1} = \frac{x}{x^4+1-3x} = \frac{x}{4x-3x} = \frac{x}{x} = 1$

৬২০. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে, $\frac{x}{x^2-x+1}$ এর মান কত? (বাংলাদেশ রেলওয়ে স্টেশন মাস্টার-১৮; বিভিন্ন মন্ত্রণালয় তৃতীয় কর্মচারী-১৮; বিভিন্ন মন্ত্রণালয় ব্যক্তিগত কর্মকর্তা-১৮)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 উ:☐
সমাধান: দেওয়া আছে, $x + \frac{1}{x} = 2$ বা, $\frac{x^2+1}{x} = 2$ বা, $x^2 + 1 = 2x$
 $\frac{x}{x^2-x+1} = \frac{x}{x^2+1-x} = \frac{x}{2x-x} = \frac{x}{x} = 1$

৬২১. $x + \frac{1}{x} = -5$ হলে, $\frac{x}{x^2+x+1}$ এর মান কত? (১৬তম শিক্ষক নিবন্ধন ফুল-১৯)

☐ $\frac{1}{4}$ ☐ 4 ☐ -4 ☐ $\frac{1}{4}$ উ:☐
সমাধান: দেওয়া আছে, $x + \frac{1}{x} = -5$ বা, $\frac{x^2+1}{x} = -5$ বা, $x^2 + 1 = -5x$
 $\frac{x}{x^2+x+1} = \frac{x}{x^2+1+x} = \frac{x}{-5x+x} = \frac{x}{-4x} = -\frac{1}{4}$

ত্রিপদী মান নির্ণয়

সূত্রাবলী: $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab+2bc+2ca$
 $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab+bc+ca)$
 $a^2 + b^2 + c^2 = (a+b+c)^2 - 2(ab+2bc+2ca)$
 $(a-b-c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 - 2ab+2bc-2ca$
 $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x+a$

৬২২. $a+b+c = 5$, $ab+bc+ca = 12$ হলে $a^2 + b^2 + c^2$ কত? (ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগের অধিন ডাক অধিদপ্তরের বিজ্ঞি ও ভারশিয়ার-১৮)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 4 ☐ 3 উ:☐
সমাধান: $a^2 + b^2 + c^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab+2bc+2ca$
 বা, $a^2 + b^2 + c^2 = (a+b+c)^2 - 2(ab+bc+ca)$
 $= 5^2 - 2 \times 12 = 25 - 24 = 1$

৬২৩. $a + b + c = 9$, $ab+bc+ca = 31$ হলে $a^2 + b^2 + c^2$ কত? (প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩; মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অধিন অডিটর-১৮)

☐ 49 ☐ 39 ☐ 29 ☐ 19 উ:☐
সমাধান: $a^2 + b^2 + c^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab+2bc+2ca$

$$\begin{aligned} \text{বা, } a^2 + b^2 + c^2 &= (a+b+c)^2 - 2(ab+bc+ca) \\ &= 9^2 - 2 \times 31 = 81 - 62 = 19 \end{aligned}$$

ঘন - এর সূত্র প্রয়োগ

ঘন নির্ণয় সূত্রাবলী:

১. $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
২. $(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$
৩. $a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$
৪. $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
৫. $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
৬. $(a-b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a-b)$
৭. $a^3 - b^3 = (a-b)^3 + 3ab(a-b)$
৮. $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$
৯. $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a+b+c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$
১০. $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = \frac{1}{2}(a+b+c) \{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2\}$

দ্বিপদী রাশির ঘন

৬২৪. $a^3 + b^3 =$ কত? (থানা শিক্ষা অফিসার/সহকারী উপজেলা-০৪; পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর অফিস সহ-কাম কম্পিউটার -০২ সমবায় অধিদপ্তর-৯৭)

- Ⓐ $(a-b)(a^2 + ab + b^2)$
 Ⓑ $(a-b)(a^2 + ab + b^2)$
 Ⓒ $(a-b)^3 + 3ab(a-b)$
 Ⓓ $(a+b)^3 - 3ab(a-b)$

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a-b)$

৬২৫. $(a+b)(a^2 - ab + b^2) =$ কত?

- Ⓐ $a^3 - b^3$ Ⓑ $a^3 + b^3$ Ⓒ $a^6 - b^6$ Ⓓ $a^6 + b^6$

উ:Ⓒ

সে সমাধান:

৬২৬. $a^3 + b^3 =$ এর উৎপাদক কোনটি? (ডাক বিভাগের পোস্টাল অপারেটর-১৬)

- Ⓐ $(a-b)(a^2 - ab + b^2)$
 Ⓑ $(a+b)(a^2 - ab + b^2)$
 Ⓒ $(a+b)(a^2 - ab + b^2)$
 Ⓓ $(a-b)(a^2 - ab - b^2)$

উ:Ⓒ

৬২৭. $(a-2b)^3$ এর মান কত?

- Ⓐ $a^3 + 8b^3 - 6a^2b - 12ab^2$
 Ⓑ $a^3 - 8b^3 - 6a^2b - 12ab^2$
 Ⓒ $a^3 - 8b^3 - 6a^2b + 12ab^2$
 Ⓓ $a^3 - 8b^3 - 6a^2b - 12ab^2$

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $(a-2b)^3 = a^3 - (2b)^3 - 3.a.2b(a-2b)$

$$= a^3 - 8b^3 - 6a^2b + 12ab^2$$

Topic-2: ঘন রাশির মান নির্ণয়

৬২৮. $(a+b) = 4$ হলে, $(a+b)^3$ কত?

- Ⓐ 3 Ⓑ 9 Ⓒ 64 Ⓓ 72

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $(a+b) = 4 \therefore (a+b)^3 = 4^3 = 64$

৬২৯. $a - b = 4$, $ab = 20$ হলে, $a^3 - b^3$ এর মান কত?

- Ⓐ 64 Ⓑ 244 Ⓒ 304 Ⓓ 290

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $(a-b)^3 + 3ab(a-b)$

$$= 4^3 + 3.20.4 = 64 + 240 = 304$$

৬৩০. $a - \frac{1}{a} = 2$ হলে, $a^3 - \frac{1}{a^3} =$ এর মান কত? (১১তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৪; সমাজসেবা অধিদপ্তর প্রবেশন অফিসার-১৩)

- Ⓐ 12 Ⓑ 19 Ⓒ 27 Ⓓ 14

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $a^3 - \frac{1}{a^3} = \left(a - \frac{1}{a}\right)^3 + 3.a.\frac{1}{a}\left(a - \frac{1}{a}\right)$

$$= 2^3 + 3.2 = 8 + 6 = 14$$

সে শর্টকাট: $(\text{মান})^3 + 3(\text{মান}) = 2^3 + 3.2 = 8 + 6 = 14$

৬৩১. $a - \frac{1}{a} = 3$ হলে, $a^3 - \frac{1}{a^3} =$ এর মান কত? (প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহ: পরিচালক/উপপরিচালক-১৮)

- Ⓐ 18 Ⓑ 24 Ⓒ 36 Ⓓ 42

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $a^3 - \frac{1}{a^3} = \left(a - \frac{1}{a}\right)^3 + 3.a.\frac{1}{a}\left(a - \frac{1}{a}\right)$

$$= 3^3 + 3.3 = 27 + 9 = 36$$

সে শর্টকাট: $(\text{মান})^3 + 3(\text{মান}) = 3^3 + 3.3 = 27 + 9 = 36$

৬৩২. $x - \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ হলে, $x^3 - \frac{1}{x^3} =$ এর মান কত? (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক মুন্সিবোদা-১০)

- Ⓐ $8\sqrt{5}$ Ⓑ $10\sqrt{5}$ Ⓒ 5 Ⓓ 8 উ:Ⓒ

সে সমাধান: $x - \frac{1}{x} = \left(x - \frac{1}{x}\right)^3 + 3.x.\frac{1}{x}\left(x - \frac{1}{x}\right)$

$$= (\sqrt{5})^3 + 3.\sqrt{5}$$

$$= 5\sqrt{5} + 3.\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$$

সে শর্টকাট: $(\text{মান})^3 + 3(\text{মান}) = (\sqrt{5})^3 + 3.\sqrt{5}$

$$5\sqrt{5} + 3.\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$$

Topic-3: ঘন রাশির মান নির্ণয়

৬৩৩. $x - y = 4$ এবং $xy = 0$ হলে, $x^3 - y^3 =$ কত?

- Ⓐ -64 Ⓑ ± 64 Ⓒ 64 Ⓓ 128

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $x^3 - y^3 = (x-y)^3 + 3xy(x-y) = 4^3 + 3.0.4 = 64$

শর্টকাট: $(\text{মান})^3 + 3(\text{মান}) = 8^3 + 3.0.8 = 64$

শর্টকাট-২: $x = 4$ এবং $y = 0$ ধরলে দুই শর্তই পূর্ণ হয়।

$$x^3 - y^3 = 4^3 - 0^3 = 64$$

৬৩৪. $a + b = 3$, $ab = 3$ হলে, $a^3 + b^3$ এর মান কত?

- Ⓐ 47 Ⓑ 51 Ⓒ 27 Ⓓ 0

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $(a+b)^3 - 3ab(a+b) = 3^3 - 3.3.3 = 27 - 27 = 0$

৬৩৫. $a + b = 5$, $ab = 3$ হলে, $a^3 + b^3$ এর মান কত?

সে সমাধান: $(a+b)^3 - 3ab(a+b) = 5^3 - 3.3.5 = 125 - 45 = 80$

৬৩৬. $x + y = 4$ এবং $xy = 5$ হলে, $(x^3 + y^3)^2$ এর মান কত?

- Ⓐ 16 Ⓑ 4 Ⓒ 8 Ⓓ 10

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $(x^3 + y^3)^2 = \{(x+y)^3 - 3xy(x+y)\}^2$

$$[4^3 - 3.5.4]^2 = (64 - 60)^2 = 4^2 = 16$$

৬৩৭. $a + \frac{1}{a} = 3$ হলে $a^3 + \frac{1}{a^3} =$ এর মান কত?

অথবা, $\frac{1}{a} = 3 - a$ হলে, $a^3 + \frac{1}{a^3} =$ এর মান কত?

- Ⓐ 12 Ⓑ 18 Ⓒ 21 Ⓓ 27

উ:Ⓒ

সে সমাধান: দেওয়া আছে, $\frac{1}{a} = 3 - a$ বা, $a + \frac{1}{a} = 3$

এখন, $a^3 + \frac{1}{a^3} = \left(a + \frac{1}{a}\right)^3 - 3.a.\frac{1}{a}\left(a + \frac{1}{a}\right)$

$$= 3^3 - 3.3 = 27 - 9 = 18$$

শর্টকাট: $(\text{মান})^3 + 3(\text{মান}) = 3^3 + 3.3 = 27 - 9 = 18$

৬৩৮. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ হলে, $\frac{x^6+1}{x^3} / x^3 + \frac{1}{x^3} =$ এর মান কত? (৩৮ তম বিসিএস)

- Ⓐ $22\sqrt{3}$ Ⓑ $18\sqrt{2}$ Ⓒ $18\sqrt{3}$ Ⓓ $22\sqrt{2}$

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ বা, $\frac{1}{x} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

$$x + \frac{1}{x} = \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2} = 2\sqrt{3}$$

এখন, $\frac{x^6+1}{x^3} = \frac{x^6}{x^3} + \frac{1}{x^3} = x^3 + \frac{1}{x^3}$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3.x.\frac{1}{x}\left(x + \frac{1}{x}\right)$$

$$= (2\sqrt{3})^3 - 3.2\sqrt{3}$$

$$= 8.3\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = 24\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = 18\sqrt{3}$$

শর্টকাট = $(\text{মান})^3 - 3(\text{মান}) = (2\sqrt{3})^3 - 3.2\sqrt{3}$

$$= 8.3\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = 24\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = 18\sqrt{3}$$

উৎপাদকে বিশ্লেষণ (Factorization)

৬৩৯. $a^4 + 4$ এর উৎপাদক কি কি? (১২ তম বিসিএস)

- Ⓐ $(a^2 + 2a + 2)(a^2 - 2a + 2)$
 Ⓑ $(a^2 + 2a - 2)(a^2 - 2a + 2)$
 Ⓒ $(a^2 - 2a - 2)(a^2 - 2a + 2)$
 Ⓓ $(a^2 + 2a + 2)(a^2 + 2a + 2)$

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $(a^2)^2 + 2.a^2.2 + 2^2 - 4a^2$

$$= (a^2 + 2)^2 - (2a)^2$$

$$= (a^2 + 2a + 2)(a^2 - 2a + 2)$$

৬৪০. $4x^4 + 1$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করুন। (সংস্থাপন মন্ত্রণালয়-০৭)

- Ⓐ $(2x^2 + 2x - 1)(2x^2 - 2x + 1)$
 Ⓑ $(2x^2 + 2x + 1)(2x^2 - 2x + 1)$
 Ⓒ $(2x^2 + 2x - 1)(2x^2 - 2x - 1)$
 Ⓓ $(2x^2 + 2x + 1)(2x^2 - 2x - 1)$

উ:Ⓒ

সে সমাধান: $4x^4 + 1$

$$= (2x^2)^2 + 2.2x^2.1 + 1^2 - 4x^2$$

$$= (2x^2 + 1)^2 - (2x)^2$$

$$= (2x^2 + 2x + 1)(2x^2 - 2x + 1)$$

৬৪১. $x^2 - y^2$ এর উৎপাদক কত?
 Ⓐ $(x+y)(x+y)$
 Ⓑ $(x+y)(x-y)$
 Ⓒ $(x-y)(x-y)$
 Ⓓ $(y+x)(y-x)$
উঃ
সমাধান: $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$
৬৪২. $x^3 - x$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি? (বিশেষ নিবন্ধন -২০১০)
 Ⓐ $(x-1)(x^2 + x+1)$
 Ⓑ $(x+1)(x^2 - x+1)$
 Ⓒ $x(x-1)(x-1)$
 Ⓓ $x(x+1)(x-1)$
উঃ
সমাধান: $x^3 - x = x(x^2 - 1) = x(x+1)(x-1)$
৬৪৩. $a^3 - 1$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?
সমাধান: $a^3 - 1 = a(a^2 - 1) = a(a+1)(a-1)$
৬৪৪. $a^2 - 4$ এর উৎপাদকে কোনটি? (প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়-০৪)
সমাধান: $a^2 - 4 = a^2 - 2^2 = (a+2)(a-2)$
৬৪৫. $(a-2b)^3$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি? (ফিমেল সেকেন্ডারী এডুকেশন প্রঃ অফিসার -৯৯)
সমাধান: $(a-2b)^3 = a^3 - 3.a^2.2b + 3.a.(2b)^2 - (2b)^3$
 $= a^3 - 6a^2b + 12ab^2 - 8b^3$
৬৪৬. a^{3+1} এর উৎপাদকে কোনটি? (মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের অধীনে প্রদর্শক-২০০৪)
 Ⓐ $(a+1)(a+1)$
 Ⓑ $(a+1)(a^2 - a + 10)$
 Ⓒ $(a-1)(a^2 - a + 1)$
 Ⓓ $(a+1)(a^2 - a + 1)$
উঃ
সমাধান: $a^3 + 1 = (a+1)(a^2 - a + 1)$
৬৪৭. $x^3 - 8$ এর উৎপাদকে কোনটি? (পাসপোর্ট এন্ড ইমিগ্রেশন অফিসার-২০০৩)
 Ⓐ $x - 2$ Ⓑ $x - 4$ Ⓒ $x^2 - x - 2$ Ⓓ $x^2 - 2x - 2$
উঃ
সমাধান: $x^3 - 8 = (x)^3 - (2)^2$
 $= (x-2)(x^2 + 2x + 2^2)$
 $= (x-2)(x^2 + 2x + 4)$
৬৪৮. $m^2 + 8m + 15$ এর উৎপাদকে কোনটি? (প্রথমিক সহঃ শিক্ষক-১২)
 Ⓐ $(m+5)(m-3)$ Ⓑ $(m-5)(m+3)$ Ⓒ $(m-5)(m-3)$ Ⓓ $(m+5)(m+3)$
উঃ
সমাধান:
 $m^2 + 8m + 15$
 $= m^2 + 5m + 3m + 15$
 $= m(m+5) + 3(m+5)$
 $= (m+5)(m+3)$
৬৪৯. $2x^2 - x - 3$ এর উৎপাদকে কোনটি? (১২তম বিসিএস-পদার্থী সঞ্চয় ব্যংক ক্যাশ-১৮: সড়ক ও জনপথ অধি-১০)
 Ⓐ $2x + 3$ Ⓑ $x - 1$ Ⓒ $x+1$ Ⓓ $2x+3x$
উঃ
সমাধান: $2x^2 - x - 3$
 $= 2x^2 - 3x + 2x - 3$
 $= x(2x-3) + 1(2x-3)$
 $= (2x-3)(x+1)$
৬৫০. $9x^2 - 9x - 4$ এর উৎপাদকে কোনটি? (সিনি: স্টাফ নার্স-২০১৮)
 Ⓐ $(3x+1)(3x+4)$
 Ⓑ $(3x-x)(3x-4)$
 Ⓒ $(3x-4)(3x+1)$
 Ⓓ $(3x+1)(4x+4)$
উঃ
সমাধান: $9x^2 - 9x - 4 = 9x^2 - 12x + 3x - 4$
 $= 3x(3x-4) + 1(3x-4) = (3x-4)(3x+1)$
৬৫১. $4x^2 + 5x - 6$ এর উৎপাদকে কোনটি? (স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয় -০৫)
 Ⓐ $(x+2)(4x+3)$
 Ⓑ $(x+2)(4x-3)$
 Ⓒ $(x-2)(4x+3)$
 Ⓓ $(x-2)(4x+3)$
উঃ
সমাধান: $4x^2 + 5x - 6 = 4x^2 + 8x - 3x - 6 = 4x(x+2) - 3(x+2)$
 $= (x+2)(4x-3)$
৬৫২. $x^2 - x - 2$ এর উৎপাদকে কোনটি? (বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা-২০১৯)
 Ⓐ $x+2$ Ⓑ $x-3$ Ⓒ $x+1$ Ⓓ $x - 1$
উঃ
সমাধান: $x^2 - x - 2 = x^2 - 2x + x - 2 = x(x-2) + 1(x-2)$
 $= (x-2)(x+1)$
৬৫৩. $2x^2 - x - 15$ এর উৎপাদকে কোনটি? (১২তম বিসিএস)
 Ⓐ $(x+6)(x-5)$

- Ⓐ $(x-5)(x-6)$
 Ⓑ $(x+3)(2x-5)$
 Ⓒ $(2x+5)(x-3)$
উঃ
সমাধান: $2x^2 - x - 15 = 2x^2 - 6x + 5x - 15 = 2x(x-3) + 5(x-3) = (x-3)(2x+5)$
৬৫৪. $f(x) = (x-1)^2$ হলে, $f(5) =$ কত? (প্রাক-প্রাথমিক সহঃ শিক্ষক-১৫)
 Ⓐ 17 Ⓑ 16 Ⓒ 15 Ⓓ 19
উঃ
সমাধান: ধরি, $f(x) = (x-1)^2$
 $f(5) = (5-1)^2$
 $= 16$
৬৫৫. $f(x) = x^3 - 2x + 10$ হলে, $f(0) =$ কত? (একাদশ শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল-১-১৪)
 Ⓐ 1 Ⓑ 5 Ⓒ 8 Ⓓ 10
উঃ
সমাধান: ধরি, $f(0) = 0^3 - 2.0 + 10 = 10$
৬৫৬. $f(x) = x^3 + 9x^2 - 3x - 6$ হলে, $f(-2) =$ কত? (এয়োদশ শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল-২-১৬)
 Ⓐ 1 Ⓑ 5 Ⓒ 18 Ⓓ 28
উঃ
সমাধান: ধরি, $f(-2) = (-2)^3 + 9.(-2)^2 - 3.(-2) - 6 = -8 + 36 + 6 - 6 = 28$
৬৫৭. $x^3 + 6x^2 - 11x - 6$ রাশিটির একটি উৎপাদক হচ্ছে -সহকারী মাধ্যমিক বিদ্যালয়-০৮।
সমাধান: $x^3 + 6x^2 - 11x - 6$
 $= x^3 - x^2 - 5x^2 + 5x + 6x - 6$
 $= x^2(x-1) - 5x(x-1) + 6(x-1)$
 $= (x-1)(x^2 - 5x + 6)$
 $= (x-1)(x-2)(x-3)$
৬৫৮. $3x^3 + 2x^2 - 21x - 20$ রাশিটির একটি উৎপাদক হচ্ছে -৩০ তম বিসিএস।
 Ⓐ $x+2$ Ⓑ $x - 2$ Ⓒ $x+1$ Ⓓ $x-1$
উঃ
সমাধান: $3x^3 + 2x^2 - 21x - 20$
 $= 3x^3 + 3x^2 - x^2 - x - 20x - 20$
 $= 3x^2(x+1) - x(x+1) - 20(x+1)$
 $= (x+1)(3x^2 - x - 20)$

গ.সা.ও ও ল.সা.ও (H.C.F & L.C.M)

৬৫৯. $x^2 - y^2, x^3 - y^3, x^4 + x^2y^2 + y^4$ রাশিগুলোর গ.সা.ও কত? (সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয় - ১৯)
 Ⓐ $x + y$ Ⓑ $x - y$ Ⓒ 0 Ⓓ 1
উঃ
সমাধান: প্রথম রাশি $= x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$
 দ্বিতীয় রাশি $= x^3 - y^3 = (x-y)(x^2 + xy + y^2)$
 তৃতীয় রাশি $= x^4 + x^2y^2 + y^4$
 $(x^2)^2 + 2x^2y^2 + (y^2)^2 - x^2y^2$
 $= (x^2 + y^2)^2 - (xy)^2$
 $= (x^2 + xy + y^2)(x^2 - xy + y^2)$
 ∴ নির্ণেয় গ.সা.ও = 1 (কোনো সাধারণ উৎপাদক নেই।)
৬৬০. $9a^3b^2c^2, 9a^3b^2c^2, 12a^2bc$ এবং $15ab^3c^3$ -এর গ.সা.ও কত?
 Ⓐ $9abc$ Ⓑ $9a^3b^3c^3$ Ⓒ $3a^3b^3c^3$ Ⓓ $3abc$
উঃ
সমাধান:
 প্রথম রাশি $= 9a^3b^2c^2 = 3 \times 3 \times a \times a \times a \times b \times b \times c \times c$
 দ্বিতীয় রাশি $= 9a^3b^2c^2 = 3 \times 3 \times a \times a \times a \times b \times b \times c \times c$
 তৃতীয় রাশি $= 12a^2bc = 3 \times 2 \times 2 \times a \times a \times b \times c$
 চতুর্থ রাশি $= 15ab^3c^3 = 3 \times 5 \times a \times b \times b \times b \times c \times c \times c$
 ∴ নির্ণেয় গ.সা.ও = $3abc$
৬৬১. $a^3b^2c^3, a^5b^3c^4$ ও $a^4b^3c^2$ -এর গ.সা.ও কত?
সমাধান: $a^3b^2c^3, a^5b^3c^4$ ও $a^4b^3c^2$ রাশি তিনটিতে a, b এবং c এর সর্বনিম্ন ঘাত যথাক্রমে 3, 2 এবং 2।
 সুতরাং $a^3b^2c^3, a^5b^3c^4$ ও $a^4b^3c^2$ -এর গ.সা.ও হল $a^3b^2c^2$
৬৬২. $a^3 - b^3, a^3 + b^3$ এর গ.সা.ও কত? (প্ররাজ মন্ত্রণালয় -২০১৯)
 Ⓐ $(a-b)$ Ⓑ 1 Ⓒ $a+b$ Ⓓ $(a^2 + ab + b^2)$
উঃ
সমাধান: প্রথম রাশি $= a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$
 দ্বিতীয় রাশি $= a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
 ∴ নির্ণেয় গ.সা.ও = 1 (কোন সাধারণ উৎপাদক নেই)
৬৬৩. $a(a+b), ab(a+b)^2$ -এর গ.সা.ও কত?
সমাধান: প্রথম রাশি $= a(a+b)$
 দ্বিতীয় রাশি $= ab(a+b)^2 = ab(a+b)(a+b)$
 ∴ নির্ণেয় গ.সা.ও = $a(a+b)$

Topic-2: ল.সা.ও (L.C.M)

৬৬৪. a^2bc, ab^2c এবং abc^2 -এর ল.সা.ও কত? (উপজেলা পরিসংখ্যান কর্মকর্তা ১০)
 Ⓐ $a^2b^2c^2$ Ⓑ $a^3b^2c^2$ Ⓒ a^2bc^2 Ⓓ $a^2b^2c^2$
উঃ

সে সমাধান: প্রদত্ত রাশি ৩টির ল.সা.ও হবে- প্রতিটি রাশি মধ্যে সর্বোচ্চ পাওয়ার বিশিষ্ট সংখ্যা গুলোর গুণফল নির্ণেয় ল.সা.ও, $a^2b^2c^2$

৬৬৫. $a(a+b)$ এবং $a^2(a-b)$ - এর ল.সা.ও কত?
 ৬৬৬. $(a-b)$ এবং (a^2-ab) - এর ল.সা.ও কত? / সহশিক্ষক নিয়োগ-১৮/

সে সমাধান:

প্রথম রাশি = $(a-b)$
 দ্বিতীয় রাশি = $(a^2 - ab) = a(a-b)$
 তৃতীয় রাশি = $(a^2-b^2) = (a+b)(a-b)$
 \therefore নির্ণেয় ল.সা.ও = $a(a-b)(a+b) = a(a^2-b^2)$

৬৬৭. $2x^2 + x$ এবং $4x^2 - 1$ এর ল.সা.ও কত?
 ৬৬৮. $x^2 - y^2$, $x^2 + xy + y^2$, $x^3 - y^3$ রাশিত্রয়ের ল.সা.ও -

সে সমাধান: প্রথম রাশি, $2x^2 + x = x(2x+1)$
 দ্বিতীয় রাশি = $4x^2 - 1 = (2x)^2 - 1^2 = (2x+1)(2x-1)$
 \therefore নির্ণেয় ল.সা.ও = $x(2x+1)(2x-1)$

সে সমাধান: প্রথম রাশি = $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$
 দ্বিতীয় রাশি = $x^2 + xy + y^2$
 তৃতীয় রাশি = $x^3 - y^3 = (x-y)(x^2 + xy + y^2)$
 \therefore রাশিত্রয়ের ল.সা.ও = $(x+y)(x-y)(x^2 + xy + y^2)$
 $= (x^2 - y^2)(x^2 + xy + y^2)$ Ans.

সূচক

৬৬৯. $a^0 =$ কত? / $x^0 =$ কত? (৩১তম বিসিএস)
 ৬৭০. $(3x)^0$ এর মান কত?
 ৬৭১. কোন শর্তে $a^0 = 1$?
 ৬৭২. $25^x = 5$ হলে x এর মান কত?
 ৬৭৩. $(25)^{2x+3} = 5^{3x+6}$ হলে x এর মান কত?
 ৬৭৪. $x^4 = 81$ এবং x ঘনাত্মক হলে x এর মান কত?

লগারিদম

৬৭৫. লগারিদমের প্রবর্তন করেন? (গণমাধ্যম ইনস্টিটিউট: পরি)
 ৬৭৬. $\log_a 1$ এর মান কত? (বিশেষ শিক্ষক নিবন্ধন -২০১০)
 ৬৭৭. কোন শর্তে $\log_a a = 1$? (১৪ শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ -২০১৭)
 ৬৭৮. কোন শর্তে $\log_a^1 a = 0$? (৪০তম বিসিএস)
 ৬৭৯. $a^x = y$ হলে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? (১৪তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল; ২; ২০১৭)
 ৬৮০. $\ln x$ এর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক? (সরকারি প্রাথমিক বিদ্যা: সহ : শিক্ষক ১৯)

সে সমাধান:

৬৮১. $\ln_5 125 + \ln_2 8 =$ কত? (বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের সহকারী প্রোগ্রামার -১৭)
 ৬৮২. $\log_a \left(\frac{m}{n}\right)$ কত? (৩৭ তম বিসিএস লিখিত/ ৩০ তম বিসিএস)
 ৬৮৩. $\log_4 2$ এর মান কত? (১০ম শিক্ষক নিবন্ধন -২০১৪)
 ৬৮৪. $\log_3 \left(\frac{1}{9}\right)$ এর মান কত-- (৩৫ তম বিসিএস)
 ৬৮৫. $\log_5 \sqrt[3]{5} = ?$ (ATEO-2016)
 ৬৮৬. $\log_5 (\sqrt[3]{5})(5) = ?$ (১০ম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল ২-২০১৪)
 ৬৮৭. $\log_{10} x = 2$ হলে, x এর মান কত? (সড়ক ও জনপদ অধিদপ্তর -১০)
 ৬৮৮. ৬৪ এর ২ ভিত্তিক লগারিদম কত? (প্রায়সী কন্যা ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের অধীনে জনশক্তি কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপ-পরিচালক ২০০৭)
 ৬৮৯. $5\sqrt{5}$ এর ৫ ভিত্তিক লগারিদম কত? (আলাইন ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়ের নিরাপত্তা কর্মকর্তা- ১৯/ ১৪ তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল-১; ২০১৭)
 ৬৯০. $25\sqrt{25}$ এর ৫ ভিত্তিক লগারিদম কত? (১৪ তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল ২ - ২০১৭)

সমীকরণ

৬৯১. একটি কলম ও একটি বইয়ের মূল্য একত্রে ৯৫ টাকা। কলমটির মূল্য ১৫ টাকা বেশি এবং বইটির মূল্য ১৪ টাকা কম হলে কলমটির মূল্য বইটির মূল্যের দ্বিগুণ হতো। বইটির মূল্য কত টাকা? (কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর অফিস. সহ. টাইপিষ্ট -১৮; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক -১৪)
 ৬৯২. $x - 6 = 7x - 48$ কে সমাধান করলে x এর মান হবে - (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক -০৯)
 ৬৯৩. $2x + 15 = 27 - 4x$ কে সমাধান করলে x এর মান হবে - (প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক -০৯)
 ৬৯৪. x এর মান হলে $a(x-a) = b(x-b)$ হবে? (শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের সহকারী পরিচালক-০৫)

৬৯৫. $(2+x)+3=3(x+2)$ হলে x এর মান কত? (১৫তম বিসিএস) ()

- Ⓐ $-\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$ উঃ

সে সমাধান: $(2+x)+3=3(x+2)$ বা, $2+x+3=3x+6$

বা, $-2x=1 \therefore x=-\frac{1}{2}$

Geometry

রেখা

৬৯৬. একটি কোণের মান তার পূরক কোণের মানের অর্ধেকের সমান। কোণটির মান কত?

- (৩৮তম বিসিএস)
Ⓐ 60° Ⓑ 85° Ⓒ 30° Ⓓ 25° উঃ

৬৯৭. রেখার প্রান্ত বিন্দুর সংখ্যা হলো- (পাসপোর্ট এন্ড ইমিগ্রেশন অফিসার-০০; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-৯২; মাদক দ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর-৯২)

- Ⓐ ১ Ⓑ ২ Ⓒ কোনো প্রান্তবিন্দু নেই উঃ

৬৯৮. দুটি সমান্তরাল রেখা কয়টি বিন্দুতে ছেদ করে? (৩৬তম বিসিএস)

- Ⓐ ৪ Ⓑ ২ Ⓒ ৮ Ⓓ ১৬ উঃ

সে সমাধান: দুটি সমান্তরাল রেখা কখনোই একে অপরকে ছেদ করতে পারেনা।

৬৯৯. দুটি লাইন একে অন্যের থেকে ২ মিটার দূরে সমান্তরাল ভাবে চলে যাচ্ছে, তারা একে অন্যের সাথে মিলিত হবে কত মিটার দূরে? (রাষ্ট্রীয় ব্যাংক সিনিয়র অফিসার-০০)

- Ⓐ ২০০ Ⓑ ৪০০ Ⓒ ৬০০ Ⓓ কখনোই নয় উঃ

সে সমাধান: দুটি সমান্তরাল রেখা কখনোই মিলিত হয় না।

কোণ

৭০০. 180° থেকে বড় কিন্তু 360° থেকে ছোট কোণকে কি কোণ বলে? [RAKUB Supervisor-17]

- Ⓐ স্তূলকোণ Ⓑ সরলকোণ Ⓒ সূক্ষকোণ Ⓓ প্রবৃত্তকোণ উঃ

৭০১. দুই সমকোণ অপেক্ষা বড় কিন্তু চার সমকোণ অপেক্ষা ছোট কোণকে কি বলে? (দুইটি দমন ব্যুরো-০৪)

- Ⓐ প্রবৃত্তকোণ Ⓑ সরলকোণ Ⓒ স্তূলকোণ Ⓓ সূক্ষকোণ উঃ

৭০২. 25° ডিগ্রি কোণকে কি কোণ বলে? (১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৮; প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫)

- Ⓐ প্রবৃত্তকোণ Ⓑ সরলকোণ Ⓒ স্তূলকোণ Ⓓ সূক্ষকোণ উঃ

৭০৩. $180^\circ < A < 360^\circ$ হলে $\angle A$ কোন প্রকার কোণ? [Sonali Bank-14]

- Ⓐ সমকোণ Ⓑ সূক্ষকোণ Ⓒ স্তূলকোণ Ⓓ প্রবৃত্তকোণ উঃ

৭০৪. A ও B সরলরেখা O বিন্দুতে ছেদ করলে নিম্নের কোন গাণিতিক ব্যাখ্যাটি সঠিক? (১৭তম বিসিএস)

সে সমাধান: উত্তরঃ বিপ্রতীপ কোণ $\angle AOD = \angle BOC$

৭০৫. দুটি পূরক কোণের সমষ্টি কত? (শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়-০৬)

- Ⓐ ৯০ Ⓑ 180 Ⓒ 160 Ⓓ 180 উঃ

৭০৬. 30 ডিগ্রী এর পূরক কোণ কত? (স্বাস্থ্য অধিদপ্তরের অধীনে স্বাস্থ্য সহকারী-০৪)

- Ⓐ ৯০ Ⓑ 180 Ⓒ 60 Ⓓ 135 উঃ

৭০৭. দুটি সরল রেখা পরস্পরকে ছেদ করলে সন্নিহিত কোণগুলির যোগফল- [তথ্য মন্ত্রণালয়-০৬]

- Ⓐ 60 Ⓑ 180 Ⓒ 160 Ⓓ 185 উঃ

৭০৮. কোটি 35 ডিগ্রী কোণের পূরক কোণ? (নির্বাচন কমিশন সচিবালয়-০৪)

- Ⓐ 90 Ⓑ 55 Ⓒ 160 Ⓓ 195 উঃ

৭০৯. দুটি সন্নিহিত কোণের দুটি সমকোণ হলে একটিকে অপরটির কি বলে? (৩০তম বিসিএস)

- Ⓐ সন্নিহিত কোণ Ⓑ পূরক কোণ Ⓒ সম্পূরক কোণ Ⓓ সরলকোণ উঃ

৭১০. 120 ডিগ্রী কোণের সম্পূরক কোণ কত? (১০ম শিক্ষক নিবন্ধন)

- Ⓐ 90 Ⓑ 180 Ⓒ 60 Ⓓ 185 উঃ

৭১১. 28 ডিগ্রী কোণের সম্পূরক কোণ কত? (স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়-১০)

- Ⓐ 90 Ⓑ 152 Ⓒ 160 Ⓓ 185 উঃ

৭১২. 90 ডিগ্রী কোণের সম্পূরক কোণ কত? (শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়-০৫)

- Ⓐ 90 Ⓑ 110 Ⓒ 160 Ⓓ 185 উঃ

৭১৩. 125 ডিগ্রী কোণের সম্পূরক কোণ কত? (শিক্ষক নিবন্ধন-১৫)

- Ⓐ 35 Ⓑ 235 Ⓒ 185 Ⓓ 55 উঃ

৭১৪. 98 ডিগ্রী কোণের সম্পূরক কোণ কত? [CGDF [Junior-Auditor]-19]

- Ⓐ 12 Ⓑ 98 Ⓒ 282 Ⓓ 102 উঃ

৭১৫. একটি সরলরেখার সাথে অপর একটি রেখাংশ মিলিত হলে যে দুটি সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয়, তাদের সমষ্টি হবে- [জাতীয় রাজস্ব বোর্ড-১০]

- Ⓐ 90 Ⓑ 110 Ⓒ 160 Ⓓ 180 উঃ

৭১৬. সন্নিহিত সরলকোণের একটি কোণ 85 ডিগ্রী হলে অপরটি কত? (থানা শিক্ষা অফিসার-১০)

- Ⓐ 90 Ⓑ 110 Ⓒ 160 Ⓓ 85 উঃ

৭১৭. দুটি কোণের একই শীর্ষবিন্দু থাকলে এবং ঐ কোণ দুটি যদি সাধারণ বহুর বিপরীত দিকে অবস্থান করে, তবে ঐ কোণ দুটিকে বলা হবে- [NBR-15]

Ⓐ সূক্ষকোণ Ⓑ পূরক কোণ Ⓒ সন্নিহিত কোণ Ⓓ বিপ্রতীপ কোণ উঃ

ত্রিভুজ (Triangle)

৭১৮. ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি কে আবিষ্কার করেন?

- Ⓐ ব্রহ্মগুপ্ত Ⓑ ইউক্লিড Ⓒ পীথাগোরাস Ⓓ আর্ঘভট্ট উঃ

সে সমাধান:

৭১৯. ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি হয়? (থানা নির্বাচন অফিসার-০৮)

- Ⓐ এক সমকোণ Ⓑ দুই সমকোণ Ⓒ তিন সমকোণ Ⓓ চার সমকোণ উঃ

৭২০. তিন কোণ দেয়া থাকলে যে সকল ত্রিভুজ আঁকা যায় সেগুলোকে কি ত্রিভুজ বলে?

- Ⓐ সমান ত্রিভুজ Ⓑ সর্বসম ত্রিভুজ Ⓒ সাদৃশ ত্রিভুজ Ⓓ সমানুপাতিক ত্রিভুজ উঃ

৭২১. দুটি ত্রিভুজের মধ্যে কোন উপাদানগুলো সমান হওয়া সত্ত্বেও ত্রিভুজ দুটি সর্বসম নাও হতে পারে?

- Ⓐ দুটি বাহু এক কোণ Ⓑ তিনটি বাহু Ⓒ এক বাহু ও দুই কোণ Ⓓ তিন কোণ উঃ

৭২২. ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব তখনই যখন ত্রিভুজের দুই বাহুর যোগফল--? (জাতীয় সংসদ সহ-সচিব-৯৬)

- Ⓐ তৃতীয় বাহুর সমান Ⓑ তৃতীয় বাহু অপেক্ষা ক্ষুদ্রতম Ⓒ তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তম Ⓓ কোনটিই নয় উঃ

৭২৩. দুটি কোণ পরস্পর সমান এবং এদের একটি বাহু অপরটির এক বাহুর সমান্তরাল। কোণ দুটির অপর বাহুদ্বয়ের মধ্যে সম্পর্ক কিরূপ?

- Ⓐ এরা পরস্পর সমান Ⓑ এরা পরস্পর সমান্তরাল Ⓒ এরা পরস্পরের উপর লম্ব Ⓓ এরা পরস্পরে ছেদক উঃ

৭২৪. কোনো ত্রিভুজের তিনটি সমষ্টি কত হবে?

- Ⓐ 180° Ⓑ 150° Ⓒ 290° Ⓓ 360° উঃ

৭২৫. কোনো ত্রিভুজের তিনটি বাহুকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ তিনটির সমষ্টি কত হবে?

- Ⓐ 180° Ⓑ 190° Ⓒ 360° Ⓓ 580° উঃ

৭২৬. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল- (ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের হিসাবরক্ষক কর্মকর্তা-০৩; শ্রম অধিদপ্তর-৯৬)

- Ⓐ $\frac{1}{2} \times$ ভূমি \times উচ্চতা Ⓑ $\frac{1}{2} \times$ ভূমি \times ভূমি
Ⓒ $\frac{1}{2} \times$ উচ্চতা \times প্রস্থ Ⓓ $\frac{1}{2} \times$ দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ উঃ

৭২৭. ত্রিভুজের তিনটি বাহুর মধ্যমা পরস্পর সমান হলে ত্রিভুজের কোণের পরিমাণ কত? (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা-১০)

- Ⓐ 30° Ⓑ 60° Ⓒ 90° Ⓓ 80° উঃ

সে সমাধান:

৭২৮. যদি ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য $5''$ এবং $6''$ হয়, তবে ত্রিভুজের তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য হতে পারে না? (কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপপরিচালক-০৭)

- Ⓐ $12''$ Ⓑ $10''$ Ⓒ $3''$ Ⓓ $8''$ উঃ

সে সমাধান: একটি ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব তখনই যখন ত্রিভুজটির দুই বাহুর যোগফল তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তম হয়।

ত্রিভুজের তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য $5'' + 6'' = 11''$ চেয়ে বড় হতে পারেনা।

৭২৯. কোন ত্রিভুজের যে কোন এক বাহু বর্ধিত করলে যে বহিঃস্থ কোণ উৎপন্ন হয় তা হবে?

- Ⓐ অন্তঃস্থ বিপরীত কোণদ্বয়ের সমষ্টি Ⓑ অন্তঃস্থ বিপরীত কোণদ্বয়ের সমষ্টি দ্বিগুণ
Ⓒ অন্তঃস্থ বিপরীত কোণদ্বয়ের বিয়োগের সমান Ⓓ কোনটিই নয় উঃ

৭৩০. একটি ত্রিভুজের দুটি কোণের যোগফল 100° এবং উক্ত দুটি কোণের বিয়োগফল 80° । তৃতীয় কোণের মান হচ্ছে?

- Ⓐ 80° Ⓑ 90° Ⓒ 60° Ⓓ কোনটিই নয় উঃ

সে সমাধান: ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি $= 180^\circ$

দুটি কোণের যোগফল 100° হলে অন্যটি $= 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

৭৩১. $\triangle ABC$ এর E ও F যথাক্রমে AB ও AC এর মধ্যবিন্দু হলে EF = কত?

- Ⓐ $\frac{1}{3} BC$ Ⓑ $\frac{1}{3} CB$ Ⓒ $\frac{1}{2} CB$ Ⓓ $\frac{1}{2} BC$ উঃ

৭৩২. ত্রিভুজের যে কোন দই বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোজক সরলরেখা তৃতীয় বাহুর- [স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়-০২]

- Ⓐ সমান Ⓑ বড় হয় Ⓒ দ্বিগুণ হয় Ⓓ অর্ধেক উঃ

৭৩৩. ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু থেকে এর ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্যকে কি বলা হয়? (সাব-রেজিষ্টার-১৬)

- Ⓐ মধ্যমা Ⓑ কর্ণ Ⓒ অতিভুজ Ⓓ উচ্চতা উঃ

৭৩৪. দুইটি ত্রিভুজ পরস্পর সর্বসম হওয়ার জন্য নিচের কোন শর্তটি যথেষ্ট নয়?

- Ⓐ একটির তিন বাহু অপরটির সমান Ⓑ একটির তিন কোণ অপরটির তিনকোণের সমান
Ⓒ একটির দুইকোণ ও এক বাহু অপরটির দুইকোণ ও অনুরূপ বাহুর সমান

- Ⓓ একটির দুই বাহু ও অন্তর্ভুক্ত কোণ অপরটির দুই বাহু ও অন্তর্ভুক্ত কোণের সমান উঃ

৭৩৫. ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টিতে হয়--

৭৩৬. একত্র সমকোণ ৩ দুই সমকোণ ৩ তিন সমকোণ ৩ চার সমকোণ উ:৩
একটি ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৮৪ বর্গগজ। ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু হতে ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য ১২ গজ হলে, ভূমির দৈর্ঘ্য কত? [১৭তম বিসিএস; পশ্চিম বিদ্যুতায়ন বোর্ডের সহকারী সচিব/সহ: পরিচালক প্রশাসন-১৩]

৩ ১০ গজ ৩ ১২ গজ ৩ ১৪ গজ ৩ ৭ গজ উ:৩
সমাধান: ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times$ ভূমি \times উচ্চতা
 $= \frac{1}{2} \times$ ভূমি \times ১২ = ৮৪ \therefore ভূমি = $\frac{৮৪}{৬} = ১৪$ গজ

প্রশ্নমতে, $৬ \times$ ভূমি = ৮৪ \therefore ভূমি = $\frac{৮৪}{৬} = ১৪$ গজ
শর্টকাট: লম্ব/ভূমি = $\frac{২ \times \text{ক্ষেত্রফল}}{\text{লম্ব/ভূমি}} = \frac{২ \times ৮৪}{১২} = ১৪$ গজ

৭৩৭. একটি ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৮৪ বর্গগজ। ত্রিভুজটির ভূমির দৈর্ঘ্য ১৪ গজ হলে শীর্ষ বিন্দু হতে ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য কত? [অর্থ মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা-০৪; মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অধিন অডিটর-৯৮]

৩ ১০ গজ ৩ ১২ গজ ৩ ১৪ গজ ৩ ৭ গজ উ:৩
সমাধান:
শর্টকাট: লম্ব/ভূমি = $\frac{২ \times \text{ক্ষেত্রফল}}{\text{লম্ব/ভূমি}} = \frac{২ \times ৮৪}{১৪} = ১২$ গজ

৭৩৮. একটি ত্রিভুজাকৃতি জমির ভূমির পরিমাপ ৮০ মিটার এবং উচ্চতার পরিমাপ ৪৫ মিটার। জমির ক্ষেত্রফল হবে- [১০ম শিক্ষক নিবন্ধন স্থল-১-১৫; পররাষ্ট্র প্রশাসনিক কর্মকর্তা-০৪]

৩ ১৮০০ বর্গমিটার ৩ ৯০০ বর্গমিটার
৩ ৩৬০০ বর্গমিটার ৩ ২৪০০ বর্গমিটার উ:৩

সমাধান:
ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times$ ভূমি \times উচ্চতা
 $= (\frac{1}{2} \times ৮০ \times ৪৫)$ বর্গমিটার
 $= ১৮০০$ বর্গমিটার

৭৩৯. একটি ত্রিভুজাকৃতি জমির ভূমির পরিমাপ ৫০ মিটার এবং উচ্চতার পরিমাপ ২০ মিটার। প্রতি বর্গমিটার ১.৫০ টাকা হিসাবে ঘাস কাটতে কত খরচ হবে? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫]

৩ ৬০০ ৩ ৬৫০ ৩ ৭০০ ৩ ৭৫০ উ:৩
সমাধান: ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times$ ভূমি \times উচ্চতা

$= (\frac{1}{2} \times ৫০ \times ২০)$ বর্গমিটার
 $= ৫০০$ বর্গমিটার

প্রতি বর্গমিটার ১.৫০ টাকা হারে খরচ হয় = (৫০০×১.৫০) টাকা = ৭৫০ টাকা

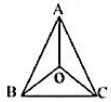
৭৪০. ত্রিভুজের কয়টি মধ্যমা? [ন্যাশনাল একিকালচারাল টেকনোলজি প্রোগ্রাম-১৯]

৩ একটি ৩ দুইটি ৩ তিনটি ৩ চারটি উ:৩

সমাধান: ত্রিভুজের কোন একটি শীর্ষবিন্দু এবং তার বিপরীত বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোজক সরল রেখাকে মধ্যমা বলে। ত্রিভুজের তিনটি মধ্যমা এবং মধ্যমাত্রয় সমবিন্দু।

ত্রিভুজের কেন্দ্র

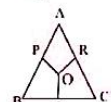
অঙ্ককেন্দ্র: ত্রিভুজের কোণত্রয়ের সমদ্বিখন্ডকের ছেদবিন্দুকে অঙ্ককেন্দ্র বলে।



চিত্রে $\triangle ABC$ -এ $\angle A, \angle B, \angle C$ কোণের সমদ্বিখন্ডক বাহুরয়ের মিলিত বিন্দু O।

আর O হলো ত্রিভুজটির অঙ্ককেন্দ্র।

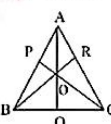
পরিকেন্দ্র: তিনবাহুর লম্বদ্বিখন্ডক হলের ছেদবিন্দুকে পরিকেন্দ্র বলে।



চিত্রে $\triangle ABC$ -এ AB, BC ও CA বাহুরয়ের উপর লম্ব ত্রয় যথাক্রমে OP, OQ, OR।

অতএব O হলো পরিকেন্দ্র।

ভরকেন্দ্র: তিন বাহুর সমদ্বিখন্ডকের ছেদবিন্দুকে ভরকেন্দ্র বলে।



চিত্রে $\triangle ABC$ -এ A, B ও C শীর্ষবিন্দু এবং তাদের বিপরীত বাহুরয়ের হলো BC, AC, AB। এখন শীর্ষবিন্দু থেকে বাহুরয়ের মধ্যবিন্দুর সংযোগ সরলরেখাত্রয় হল-AQ, BR, CP। রেখাত্রয় মিলিত হয়েছে O বিন্দুতে। অতএব O হলো ত্রিভুজের ভরকেন্দ্র। যেহেতু মধ্যমাগুলো কোণ থেকে ২:১ অনুপাতে ছেদ করে তাই মনে রাখতে হবে চিত্রে $BO=2OR$

৭৪১. কোন ত্রিভুজের তিন কোণের সমদ্বিখন্ডকগুলো যে বিন্দুতে ছেদ করে তাকে বলে? [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা সমন্বয়কারী-১৭]

৩ ভরকেন্দ্র ৩ পরিকেন্দ্র ৩ বহিঃকেন্দ্র ৩ অঙ্ককেন্দ্র উ:৩

৭৪২. ত্রিভুজের তিনটি বাহু, উহার অঙ্কবৃত্তের- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৩/১০]

৩ জ্যা ৩ ব্যাস ৩ ব্যাসার্ধ ৩ স্পর্শক উ:৩

৭৪৩. কোনো ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু হতে বিপরীত বাহুর মধ্যবিন্দুর উপর অঙ্কিত রেখাকে এ ত্রিভুজের কি বলা হয়? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৫;]

৩ মধ্যমা ৩ সমদ্বিখন্ডক ৩ অতিভুজ ৩ লম্ব উ:৩

৭৪৪. ত্রিভুজের মধ্যমাত্রয়ের সমষ্টি ত্রিভুজের - [শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের সহকারী প্রধান পরিদর্শক সাধারণ-০৬]

৩ পরিসীমা অপেক্ষা বৃহত্তম ৩ পরিসীমা সমান
৩ পরিসীমার অর্ধ অপেক্ষা ক্ষুদ্রতম ৩ পরিসীমা অপেক্ষা ক্ষুদ্রতম উ:৩

৭৪৫. কোন ত্রিভুজের মধ্যমা তিনটি যে বিন্দুতে ছেদ করে তাকে বলে- [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩; তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধিনে সহকারী পরিচালক, মেডে-২: ০৩]

৩ বহিঃকেন্দ্র ৩ অন্তঃকেন্দ্র ৩ ভরকেন্দ্র ৩ পরিকেন্দ্র উ:৩

৭৪৬. ত্রিভুজের ভরকেন্দ্র প্রত্যেক মধ্যমাকে কোন অনুপাতে অর্ধবিভক্ত করে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক-০৯]

৩ ২:১ ৩ ৩:১ ৩ ১:২ ৩ ১:৩ উ:৩

৭৪৭. সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য দেয়া থাকলে- [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা কো-অর্ডিনেটর-১৭]

৩ ১ টি ত্রিভুজ আঁকা যায় ৩ ২ টি ত্রিভুজ আঁকা যায়
৩ ৩ টি ত্রিভুজ আঁকা যায় ৩ অনেকগুলো ত্রিভুজ আঁকা যায় উ:৩

সমকোণী ত্রিভুজ (Right angled triangle)

৭৪৮. সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ সংলগ্ন কোণ ২টি প্রত্যেকটি কী কোণ? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর-১৪]

৩ সমকোণ ৩ সূক্ষকোণ ৩ স্থূলকোণ ৩ সরল কোণ উ:৩

৭৪৯. কোন ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত নিচের কোনটি হলে একটি সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব হবে? [৩০ তম বিসিএস; বস্ত্র ও পাট মন্ত্রণালয়ের ইন্সট্রাক্টর-১৮; ডাক ও টেলিযোগাযোগ-১৮; সরল মন্ত্রণালয় কারা অধিদপ্তরের কারা তত্ত্বাবধায়ক-১৩]

৩ ৬:৪:৪:৪ ৩ ৩:৪:৪:৫ ৩ ১২:৪:৪:৪ ৩ ৬:৪:৪:৩ উ:৩

৭৫০. সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষকোণত্রয়ের একটি ৪০° হলে অপরটি কত? [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা কো-অর্ডিনেটর-১৭]

৩ ৩০° ৩ ৭০° ৩ ৫০° ৩ ৮০° উ:৩

সমাধান: $৯০^\circ - ৪০^\circ = ৫০^\circ$

৭৫১. ১৭ সেমি, ১৫ সেমি, ৮ সেমি বাহুবিশিষ্ট ত্রিভুজটি হবে? [৩৭তম বিসিএস; কারিগরি শিক্ষা ইন্সট্রাক্টর-১৮]

৩ সমবাহু ৩ সমদ্বিবাহু ৩ সমকোণী ৩ স্থূলকোণী উ:৩

৭৫২. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ছাড়া অন্য দুটি কি কোণ? [নি-ক্যাডার-১৭; মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৮]

৩ সরল কোণ ৩ সূক্ষকোণ ৩ সন্নিহিত কোণ ৩ স্থূলকোণ উ:৩

৭৫৩. যে সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ কোণত্রয়ের অন্তর ৮°, তার ক্ষুদ্রতম কোণ কত ডিম্বী? [প্রবাসি কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের উপসহকারী পরিচালক-১৭]

৩ ৩১° ৩ ৫১° ৩ ২১° ৩ ৪১° উ:৩

৭৫৪. সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ সংলগ্ন কোণ দুটির প্রত্যেকটি- [দূর্নীতি দমন ব্যুরো-০৪/০৩; মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের অধিনে প্রদর্শক-২০০৪]

৩ সরলকোণ ৩ সূক্ষকোণ ৩ পূরক কোণ ৩ স্থূলকোণ উ:৩

৭৫৫. যে ত্রিভুজের দুটি কোণের পরিমাপ ৩০° এবং ৬০° সেটি কোন ধরনের ত্রিভুজ? [প্রবাসি কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের উপসহকারী পরিচালক-১৭]

৩ সূক্ষকোণ ৩ স্থূলকোণ ৩ সমকোণ ৩ সমকোণী উ:৩

৭৫৬. একটি ত্রিভুজের দুটি কোণের পরিমাপ ৩৫° এবং ৫৫°। ত্রিভুজটি কোন ধরনের? [৩০তম বিসিএস]

৩ সমকোণী ৩ সমবাহু ৩ সমদ্বিবাহু ৩ স্থূলকোণী উ:৩

৭৫৭. ১৩ সেমি, ১২ সেমি ও ৫ সেমি বাহুবিশিষ্ট ত্রিভুজটি- [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়/বিভাগ/অধিদপ্তর প্রশাসনিক কর্মকর্তা সাধারণ-১৮]

৩ সমবাহু ৩ সমদ্বিবাহু ৩ সমকোণী ৩ সূক্ষকোণী উ:৩

সমাধান: এখানে, $১২^2 + ৫^2 = ১৪৪ + ২৫ = ১৬৯$

আবার, $১৩^2 = ১৬৯$

এখানে, $(\text{অতিভুজ})^2 = (\text{লম্ব})^2 + (\text{ভূমি})^2$ সুতরাং ত্রিভুজটি একটি সমকোণী ত্রিভুজ।

সূক্ষকোণী ত্রিভুজ (Acute Angled Triangle)

৭৫৮. একটি ত্রিভুজের তিন কোণের পরিমাপ যথাক্রমে ৫০°, ৬০°, ৭০ হলে উহা কি ধরনের ত্রিভুজ?

৩ স্থূলকোণী ৩ সূক্ষকোণী ৩ সমকোণী ৩ কোনটিই নয় উ:৩

৭৫৯. একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৫, ৬, ৭ সে.মি. তাহলে উহা কোন ধরনের ত্রিভুজ?

৩ স্থূলকোণী ৩ সমকোণী ৩ সূক্ষকোণী ৩ কোনটিই নয় উ:৩

স্থূলকোণী ত্রিভুজ (Obtuse Angled Triangle)

৭৬০. একটি সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের তিন কোণের পরিমাপ হবে- [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয় প্রশাসনিক কর্মকর্তা- ০৪]

৩ ৬০°, ৬০°, ৬০° ৩ ৪০°, ৯০°, ৪০°

৩ ৫০°, ৯০°, ৪০° ৩ ৪৫°, ৯০°, ৪৫° উ:৩

৭৬১. সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষকোণ দুটির সমষ্টি কত? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় মিলিটারি ইঞ্জিনিয়ার সার্ভিসেসের স্টোরম্যান-১৮]

৩ ৪৫° ৩ ৯০° ৩ ৬০° ৩ ৩০° উ:৩

৭৬২. ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত ১: ১: ২ হলে, $\sqrt{2}$ ত্রিভুজটি হবে? [বিভিন্ন অধিদপ্তরে ব্যক্তিগত কর্মকর্তা-১৮]

- Ⓐ সমকোণী Ⓑ সূক্ষকোণী Ⓒ ঝুলকোণী Ⓓ বিষমবাহু উ:Ⓒ

৭৬৩. একটি ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত ১: ১: ২ এবং বৃহত্তম কোণ ৯০ হলে ক্ষুদ্রতম কোণের মান কত?

- Ⓐ ৩৫° Ⓑ ৪৫° Ⓒ ৫৪° Ⓓ ৯০° উ:Ⓒ

৭৬৪. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ছাড়া অন্য দুটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৭ মিটার ও ৭ মিটার হলে ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য কত?

- Ⓐ $\sqrt{2}$ Ⓑ $12\sqrt{2}$ Ⓒ $15\sqrt{2}$ Ⓓ $7\sqrt{2}$ উ:Ⓒ

সে সমাধান: $7:7:7\sqrt{2}$

৭৬৫. একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য ১২ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? [২৭তম বিসিএস]

- Ⓐ ৩৬ Ⓑ ৪৮ Ⓒ ৫৬ Ⓓ ৭২ উ:Ⓒ

সে সমাধান:

সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের সমান বাহু a সে.মি. [অতিভুজ] $^2 = a^2 + a^2 = [12]^2$
বা, $2a^2 = 144$

বা, $a^2 = \frac{144}{2}$ বা, $a^2 = 72 \therefore a^2 = 72$

সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times a \times a = \frac{1}{2} \times a^2 = \frac{1}{2} \times 72 = 36$

শর্টকাটঃ সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{(\text{অতিভুজ})^2}{8} = \frac{(12)^2}{8} = \frac{144}{8} = 18$
= ৩৬ বর্গ একক।

৭৬৬. একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য ১০ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক? [রেলপথ মন্ত্রণালয় উপসহকারী প্রকৌশলী-২০১৮]

- Ⓐ ২৪ Ⓑ ২৫ Ⓒ ২৩ Ⓓ ৫০ উ:Ⓒ

সে সমাধান: শর্টকাটঃ সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{(\text{অতিভুজ})^2}{8} = \frac{(10)^2}{8} = \frac{100}{8} = 12.5$
= ২৫ বর্গ একক।

৭৬৭. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি দৈর্ঘ্য ১৬মিটার এবং উচ্চতা ১৭ মিটার হলে ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য কত?

- Ⓐ $\sqrt{2}$ Ⓑ $7\sqrt{2}$ Ⓒ $15\sqrt{2}$ Ⓓ $17\sqrt{2}$ উ:Ⓒ

সে সমাধান: পীথাগোরাসের অনুসিদ্ধান্ত অনুযায়ী-

(অতিভুজ) $^2 = (\text{লম্ব})^2 + (\text{ভূমি})^2 = (17)^2 + (16)^2 = 289 + 256 = 545$

অতিভুজ = $\sqrt{2 \cdot (17)^2} = 17\sqrt{2}$

বাহুভেদে ত্রিভুজ ৩ প্রকার:

Topic-1: সমবাহু ত্রিভুজ (Equilateral Triangle)

৭৬৮. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণ পরস্পর সমান হলে, তাকে কি বলে।

- Ⓐ সমকোণী ত্রিভুজ Ⓑ বিষমবাহু ত্রিভুজ Ⓒ সমবাহু ত্রিভুজ Ⓓ সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ উ:Ⓒ

৭৬৯. সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেকটি কোণের পরিমাণ কত?

- Ⓐ ৬০° Ⓑ ৯০° Ⓒ 1৮০° Ⓓ ৩৬০° উ:Ⓒ

৭৭০. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ একক হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক? [১০তম+৩৮তম বিসিএস]

- Ⓐ $\frac{\sqrt{3}}{2} a^2$ Ⓑ $\frac{2}{3} a^2$ Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{3}} a^2$ Ⓓ $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ উ:Ⓒ

সে সমাধান: ত্রিভুজের একটি বাহু a মিটার হলে, ক্ষেত্রফল = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

৭৭১. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহু ৪ মিটার। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? [স: থানা পরি.অফি:-৯৮]

- Ⓐ $\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি Ⓑ $2\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি
Ⓒ $4\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি Ⓓ $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি উ:Ⓒ

সে সমাধান:

ত্রিভুজের একটি বাহু ৪ মিটার হলে ক্ষেত্রফল = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} 4^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} 16 = 4\sqrt{3}$

৭৭২. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহু ৮ মিটার। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? [প্রাথমিক প্রধান শিক্ষক-২০০৯]

- Ⓐ $16\sqrt{3}$ বর্গমিটার Ⓑ $20\sqrt{3}$ বর্গমিটার
Ⓒ $32\sqrt{3}$ বর্গমিটার Ⓓ $46\sqrt{3}$ বর্গমিটার উ:Ⓒ

সে সমাধান:

ত্রিভুজের একটি বাহু ৮ মিটার হলে ক্ষেত্রফল = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} 8^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} 64 = 16\sqrt{3}$ বর্গমিটার

৭৭৩. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহু ১৬ মিটার। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? [১২+৩৫তম বিসিএস/হিসাব সহ-১৩]

- Ⓐ $46\sqrt{3}$ বর্গমিটার Ⓑ 192 বর্গমিটার
Ⓒ 64 বর্গমিটার Ⓓ $32\sqrt{3}$ বর্গমিটার উ:Ⓒ

সে সমাধান:

ত্রিভুজের একটি বাহু ১৬ মিটার হলে ক্ষেত্রফল = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} 16^2 = 64\sqrt{3}$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} 16^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} 16 \times 16 = 64\sqrt{3}$$

৭৭৪. একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য ৬ সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? [জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়ের অধীনে পিএসসির সহকারী পরিচালক-১৬]

- Ⓐ $3\sqrt{3}$ Ⓑ $4\sqrt{3}$ Ⓒ $6\sqrt{3}$ Ⓓ $9\sqrt{3}$ উ:Ⓒ

সে সমাধান:

ত্রিভুজের একটি বাহু ৬ মিটার হলে ক্ষেত্রফল = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} 6^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} 36 = 9\sqrt{3}$

৭৭৫. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ব্যতীত অপর একটি কোণের মান ৬০° হলে, অপর কোণটি? [রেলপথ-২০১৭/পরিচালনা কর্মকর্তা-১৭]

- Ⓐ ৩০° Ⓑ ৪৫° Ⓒ ৬০° Ⓓ ৫০° উ:Ⓒ

৭৭৬. যে ত্রিভুজের দুইটি কোণের পরিমাণ ৩০° ও ৬০° সেটি কোন ধরণের ত্রিভুজ? [সহকারী পরিচালক-১৭]

- Ⓐ সমবাহু Ⓑ সমদ্বিবাহু Ⓒ সূক্ষকোণী Ⓓ সমকোণী উ:Ⓒ

সে সমাধান: আমরা জানি, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি = 1৮০°

দুটি কোণের পরিমাণ = $(৩০^\circ + ৬০^\circ) = ৯০^\circ$ হলে

তৃতীয় কোণের পরিমাণ = $(1৮০^\circ - ৯০^\circ) = ৯০^\circ$

অতএব, এটি একটি সমকোণী ত্রিভুজ।

Topic-2: সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ (Isosceles Triangle)

৭৭৭. একটি ত্রিভুজের দুটি বাহু পরস্পর সমান, তা-
Ⓐ সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ Ⓑ সমবাহু ত্রিভুজ
Ⓒ বিষমবাহু ত্রিভুজ Ⓓ বিপরীত বাহু ত্রিভুজ উ:Ⓒ

৭৭৮. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয় বর্ধিত করলে উৎপন্ন কোণদ্বয় হবে-
Ⓐ সূক্ষকোণ Ⓑ ঝুলকোণ Ⓒ সরলকোণ Ⓓ সমকোণ উ:Ⓒ

৭৭৯. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের একটি কোণের পরিমাণ ৫০ হলে, অপর দুটি কোণের প্রত্যেকটির পরিমাণ হবে-
Ⓐ ৫৫° Ⓑ ৭৫° Ⓒ ৬০° Ⓓ ৬৫° উ:Ⓒ

৭৮০. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শীর্ষ কোণের মান ৮০ হলে, অপর কোণদ্বয়ের মান কত?
Ⓐ ৪৫° ও ৪৫° Ⓑ ৫০° ও ৫০° Ⓒ ৫৫° ও ৫৫° Ⓓ ৬০° ও ৬০° উ:Ⓒ

৭৮১. ΔABC এ $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 70^\circ$ হলে, ΔABC কি ধরণের ত্রিভুজ?
Ⓐ সমকোণী Ⓑ ঝুলকোণী Ⓒ সমদ্বিবাহু Ⓓ সমবাহু উ:Ⓒ

৭৮২. ΔABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ $\angle A$ শীর্ষকোণ, $\angle B$ ও $\angle C$ দুটি ভূমিকোণ। AB বাহু = AC বাহু। $\angle B = ৭৫^\circ$, $\angle A =$ কত ডিগ্রি? [সহকারী প্রোগ্রামার ১৭]

- Ⓐ ২৫° Ⓑ ৩০° Ⓒ ৪০° Ⓓ ৫০° উ:Ⓒ

সে সমাধান: যেহেতু, $\angle B = ৭৫^\circ$ সুতরাং, $\angle C = ৭৫^\circ$

$\angle A + \angle B + \angle C = 1৮০^\circ \therefore (৭৫^\circ + ৭৫^\circ) = ৩০$

৭৮৩. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত হবে, যেখানে উহার সমান সমান বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য ৫০ সে.মি. ও ভূমি ৬০ সে.মি.? [১১তম শিক্ষক নিবন্ধন-২০১৪]

- Ⓐ ১০০০ বর্গ সে.মি. Ⓑ ১১০০ বর্গ সে.মি.
Ⓒ ১২০০ বর্গ সে.মি. Ⓓ ১১০০ বর্গ সে.মি. উ:Ⓒ

সে সমাধান:

ক্ষেত্রফল = $\frac{a}{4} \sqrt{4b^2 - a^2} = \frac{60}{4} \sqrt{4(50)^2 - (60)^2} = \frac{60}{4} \sqrt{10000 - 3600} = \frac{60}{4} \sqrt{6400} = \frac{60}{4} \times 80 = 1200$ বর্গ সে.মি.

৭৮৪. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি ১৬মিটার এবং অপর দুটি বাহুর প্রতিটি ১০ মিটার হলে, ক্ষেত্রফল কত? [২০ ও ২২ তম বিসিএস]

- Ⓐ ৮৪ বর্গ সে.মি. Ⓑ ৪৮ বর্গ সে.মি. Ⓒ ৫৪ বর্গ সে.মি. Ⓓ ৯৮ বর্গ সে.মি. উ:Ⓒ

সে সমাধান:

ক্ষেত্রফল = $\frac{a}{4} \sqrt{4b^2 - a^2} = \frac{16}{4} \sqrt{4 \times 10^2 - 16^2} = 4 \sqrt{400 - 256} = 4 \sqrt{144} = 4 \times 12 = 48$ বর্গ সে.মি.

৭৮৫. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়ের প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য ১০ সে.মি. এবং বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ ৪৫° হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? [১৩তম শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১৬]

- Ⓐ 25 Ⓑ $25\sqrt{2}$ Ⓒ 30 Ⓓ $25\sqrt{5}$ উ:Ⓒ

সে সমাধান: $x^2 + x^2 = 10^2$ বা, $2x^2 = 100$

বা, $x^2 = 50$ $x = 5\sqrt{2}$

ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times 5\sqrt{2} \times 10 = 25\sqrt{2}$

৭৮৬. একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য ১২ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? [২৭তম বিসিএস; ১২তম কলেজ শিক্ষক নিবন্ধন]

- Ⓐ ৩৬ বর্গ সে.মি Ⓑ ৪৮ বর্গ সে.মি Ⓒ ৫৬ বর্গ সে.মি Ⓓ ৭২ বর্গ সে.মি উ:Ⓒ

সে সমাধান:

৮০৭. একটি আয়তক্ষেত্রের ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দেড়গুণ। ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল ৯৬ বর্গমিটার হলে, ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য কত মিটার?

- Ⓐ ৬ Ⓑ ৮ Ⓒ ১০ Ⓓ ১২ উ:Ⓖ

সে সমাধান: ধরি, প্রস্থ = ক মিটার

$$\text{দৈর্ঘ্য} = ক \times \frac{৩}{২} = \frac{৩ক}{২} \text{ মিটার}$$

$$\text{শর্তমতে, } ক \times \frac{৩ক}{২} = ৯৬$$

$$\text{বা, } ৩ক^২ = ৯৬ \times ২ \text{ বা, } ১৯২$$

$$\text{বা, } ক^২ = ৬৪$$

$$ক = ৮$$

$$\therefore \text{প্রস্থ} = ৮ \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{দৈর্ঘ্য} = \frac{৩ক}{২} = \frac{৩ \times ৮}{২} = ১২$$

বর্গক্ষেত্র (Square)

৮০৮. একটি চতুর্ভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি ২৮০°। চতুর্থ কোণটির মান কত?

- Ⓐ ৯০° Ⓑ ৭০° Ⓒ ৮০° Ⓓ ৬০° উ:Ⓖ

সে সমাধান: চতুর্থ কোণের মান = (৩৬০° - ২৮০°) = ৮০°

৮০৯. একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য তিনগুণ করা হলে, উহার ক্ষেত্রফল কতগুণ হবে?

- Ⓐ ৯ গুণ Ⓑ ৩ গুণ Ⓒ ৪ গুণ Ⓓ ৬ গুণ উ:Ⓖ

সে সমাধান: Note: যতগুণ বলবে তার বর্গ করলেই উত্তর হবে।

৮১০. একটি বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেকটি বাহুর দৈর্ঘ্য a সে.মি. হলে, ঐ ক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

- Ⓐ $\sqrt{2}a$ Ⓑ 2a Ⓒ a^2 Ⓓ $2a^2$ উ:Ⓖ

৮১১. একটি বর্গের পরিসীমা ১২ সে.মি.। এর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

- Ⓐ $2\sqrt{2}$ সে.মি. Ⓑ $3\sqrt{2}$ সে.মি. Ⓒ $12\sqrt{2}$ সে.মি. Ⓓ 12 সে.মি. উ:Ⓖ

সে সমাধান: ধরি, বর্গের একবাহু = a

$$\text{প্রশ্নমতে, } 4a = 12$$

$$\therefore a = 3$$

ধরি, কর্ণের দৈর্ঘ্য x

$$\text{আমরা জানি, } x = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2} \text{ সে.মি.}$$

৮১২. $\sqrt{2}a$ দৈর্ঘ্যের কর্ণবিশিষ্ট বর্গক্ষেত্রের বাহুর সমান-

- Ⓐ $\sqrt{2}a$ Ⓑ a Ⓒ a^2 Ⓓ $2a^2$ উ:Ⓖ

সে সমাধান: বর্গের একবাহু = a হলে, তার কর্ণের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{2}a$

বর্গক্ষেত্র (Square)

৮১৩. একটি সামান্তরিকের ভূমি ৪ ফুট এবং উচ্চতা ৩ ফুট হলে, উহার ক্ষেত্রফল কত বর্গফুট? [বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড ২০১৯]

- Ⓐ ১৪ Ⓑ ১২ Ⓒ ১৮ Ⓓ ৭ উ:Ⓖ

সে সমাধান: সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = ভূমি × উচ্চতা = (৪ × ৩) = ১২ বর্গফুট

৮১৪. কোনটি সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল? (পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়-১৯)

- Ⓐ $\frac{1}{2} \times (\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা})$ Ⓑ দৈর্ঘ্য × প্রস্থ

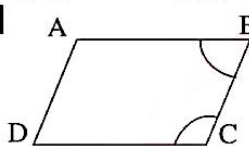
- Ⓒ দৈর্ঘ্য + প্রস্থ Ⓓ ভূমি × উচ্চতা উ:Ⓖ

সে সমাধান:

৮১৫. ABCD সামান্তরিকের BCD = 130° হলে, ∠ABC- এর মান কত? [সমাজসেবা অধিদপ্তর-১৩]

- Ⓐ 40° Ⓑ 60° Ⓒ 50° Ⓓ 130° উ:Ⓖ

সে সমাধান:



$$\angle BCD = \angle DAB = 130^\circ$$

$$\therefore \angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ABC = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

রম্বস (Rhombus)

৮১৬. একটি রম্বসের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ১৩ সে.মি., ১ টি কর্ণের দৈর্ঘ্য ২৪ সে.মি. হলে, রম্বসটির অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

- Ⓐ ৮ সে.মি. Ⓑ ১০ সে.মি. Ⓒ ১৫ সে.মি. Ⓓ ২২ সে.মি. উ:Ⓖ

৮১৭. একটি রম্বসের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ সেন্টিমিটার। রম্বসটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- Ⓐ ২৪ Ⓑ ৬০ Ⓒ ১২ Ⓓ ৪৮ উ:Ⓖ

ট্রাপিজিয়াম (Trapezoid)

৮১৮. যে চতুর্ভুজের দুইটি বাহু সমান্তরাল ও অপর দুটি বাহু অসমান্তরাল তাকে কী বলে? [কমিউনিটি হেল্প কেয়ার শোভাইট-১৮]

- Ⓐ ট্রাপিজিয়াম Ⓑ বর্গক্ষেত্র Ⓒ আয়তক্ষেত্র Ⓓ সমান্তরাল উ:Ⓖ

৮১৯. ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি কোনটি?

- Ⓐ $\frac{1}{2} \times (a + b)h$ Ⓑ $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ Ⓒ $6a^2$ Ⓓ $\pi r^2 h$ উ:Ⓖ

৮২০. ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৭ সে.মি. ও ৫ সে.মি. এবং তাদের মধ্যে লম্ব দূরত্ব ৪ সে.মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- Ⓐ ১২ Ⓑ ২৪ Ⓒ ৩০ Ⓓ ৪৮ উ:Ⓖ

৮২১. একটি ট্রাপিজিয়ামের উচ্চতা ৮ সে.মি. এবং সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৯ সে.মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- Ⓐ ২৪ Ⓑ ৬৪ Ⓒ ৯৬ Ⓓ ১০০ উ:Ⓖ

৮২২. একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৫ মি. ও ৭ মি.। এর ক্ষেত্রফল ৪৮ বর্গমিটার হলে, বাহু দুটির মধ্যবর্তী লম্ব দূরত্ব কত হবে?

- Ⓐ ৬ Ⓑ ৮ Ⓒ ৯ Ⓓ ১০ উ:Ⓖ

ঘড়ি (Watch)

৮২৩. একটি ঘড়িতে বিকাল ৩টায় ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যে যে কোণ তৈরি করে তার ক্ষুদ্রতম কোণটি কত ডিগ্রি? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৩; যুব উন্নয়ন অধিদপ্তর সহকারী পরিচালক-৯৪]

- Ⓐ ১৮০° Ⓑ ৯০° Ⓒ ২৭০° Ⓓ ৬০° উ:Ⓖ

৮২৪. ২ টা ১৫ মিনিটের সময় ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন হয়? [১১তম বিসিএস প্রিলিমিনারি; প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩; বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের সহকারী পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-১২]

- Ⓐ ২৩ $\frac{1}{2}$ ° Ⓑ ২২ $\frac{1}{2}$ ° Ⓒ ২০° Ⓓ ২৩° উ:Ⓖ

সে সমাধান: মধ্যবর্তী কোণ, $\theta = \left| \frac{11 \times M - 60 \times H}{2} \right|^\circ$

সময় ২টা ১৫ মিনিট

$$H = ২, M = ১৫$$

$$= \left| \frac{11 \times ১৫ - 60 \times ২}{2} \right|^\circ$$

$$= \left| \frac{১৬৫ - ১২০}{2} \right|^\circ = \left| \frac{৪৫}{2} \right|^\circ = ২২\frac{1}{2}^\circ$$

৮২৫. ঘড়িতে যখন ৪ টা ৩০ বাজে তখন ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন হয়? [প্রাথমিক গণশিক্ষা-০১]

- Ⓐ ৪০° Ⓑ ৪৫° Ⓒ ৫০° Ⓓ ৬০° উ:Ⓖ

সে সমাধান: মধ্যবর্তী কোণ, $\theta = \left| \frac{11 \times M - 60 \times H}{2} \right|^\circ$ H = ৪, M = ৩০

$$= \left| \frac{11 \times ৩০ - 60 \times ৪}{2} \right|^\circ$$

$$= \left| \frac{৩৩০ - ২৪০}{2} \right|^\circ = \left| \frac{৯০}{2} \right|^\circ = ৪৫^\circ$$

৮২৬. ঘড়িতে যখন ৮ টা বাজে তখন ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত ডিগ্রি হবে? [৩৫তম বিসিএস লিখিত; ৩৪তম বিসিএস প্রিলি; একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের উপজেলা সমন্বয়কারী-১৭]

- Ⓐ ৯০° Ⓑ ৯৫° Ⓒ ১০৫° Ⓓ ১২০° উ:Ⓖ

সে সমাধান: মধ্যবর্তী কোণ, $\theta = \left| \frac{11 \times M - 60 \times H}{2} \right|^\circ$ H = ৪, M = ০

$$= \left| \frac{11 \times ০ - 60 \times ৪}{2} \right|^\circ$$

$$= \left| \frac{-২৪০}{2} \right|^\circ = -২৪০^\circ \text{ নির্ণেয় কোণ} = (৩৬০ - ২৪০)^\circ = ১২০^\circ$$

৮২৭. একটি ষড়ভুজের প্রতিটি বহিঃস্থ কোণের মান কত হবে? [১৩তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল-২]

- Ⓐ ৫০° Ⓑ ৬০° Ⓒ ৭৫° Ⓓ ৯০° উ:Ⓖ

সে সমাধান: $৩৬০^\circ \div ৬ = ৬০^\circ$

৮২৮. সুখম পঞ্চভুজের বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ হবে?

- Ⓐ ৬০° Ⓑ ৬৬° Ⓒ ৭০° Ⓓ ৯০° উ:Ⓖ

সে সমাধান: $৩৬০^\circ \div ৫ = ৭২^\circ$

৮২৯. আট বাহু বিশিষ্ট সুখম বহুভুজের একটি বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ কত?

- Ⓐ ৪৫° Ⓑ ৬০° Ⓒ ৮০° Ⓓ ১০০° উ:Ⓖ

সে সমাধান: $৩৬০^\circ \div ৮ = ৪৫^\circ$

৮৩০. একটি অষ্টভুজের প্রতিটি অন্তঃস্থ কোণের মান কত হবে? অথবা, একটি সুখম বহুভুজের বাহুর সংখ্যা ৮ হলে প্রত্যেকটি অন্তঃস্থ কোণের পরিমাণ কত হবে?

- Ⓐ ৪৫° Ⓑ ১২৫° Ⓒ ১৩৫° Ⓓ ১৪৫° উ:Ⓖ

সে সমাধান: $৩৬০^\circ \div ৮ = ৪৫^\circ$ এটা বহিঃস্থ কোণ

তাই অন্তঃস্থ কোণ হবে $(১৮০^\circ - ৪৫^\circ) = ১৩৫^\circ$ ।

৮৩১. একটি বহুভুজের প্রতিটি বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ ৬০° হলে, বহুভুজটির বাহুর সংখ্যা কত?

- Ⓐ ৬ Ⓑ ১০ Ⓒ ১২ Ⓓ ১৬ উ:Ⓖ

সে সমাধান: $৩৬০^\circ \div ৬০^\circ = ৬$ টি

Confusion Clear: বহিঃস্থ কোণ থাকলে সরাসরি ৩৬০ কে ভাগ দিয়ে উত্তর। কিন্তু অন্তঃস্থ কোণ থাকলে আগে বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ বের করে তার পর সূত্রটি প্রয়োগ করতে হবে।

৮৩২. একটি বহুভুজের প্রতিটি অন্তঃস্থ কোণের পরিমাণ ১৪৪° হলে বহুভুজের মোট বাহুভুজের সংখ্যা কত? [পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়ের অধীনে সহ-পরিচালক ও রিসার্চ অফিসার-০৭; প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় পাসপোর্ট এন্ড ইমিগ্রেশন অফিসার-০৭; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৮]

অথবা, সুখম বহুভুজের প্রতিটি অন্তঃস্থ কোণের পরিমাণ ১৪৪° হলে বহুভুজের মোট বাহুভুজের সংখ্যা কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৮]

- Ⓐ ২০ Ⓑ ১০ Ⓒ ১২ Ⓓ ১৮ উ:Ⓖ

সে সমাধান: $১৮০^\circ - ১৪৪^\circ = ৩৬^\circ$ এখন $৩৬০^\circ \div ৩৬^\circ = ১০$ টি

৮৩৩. একটি বহুভুজের প্রতিটি অন্তঃস্থ কোণের পরিমাণ ১৬০° হলে বহুভুজের বাহুভুজের সংখ্যা কত?

- Ⓐ ৬ Ⓑ ৭ Ⓒ ১৮ Ⓓ ১০ উ:Ⓖ

সে সমাধান: $১৮০^\circ - ১৬০^\circ = ২০^\circ$ এখন $৩৬০^\circ \div ২০^\circ = ১৮$ টি

৮৩৪. সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাপ 1305° হলে এর বহুর সংখ্যা কত? [১২তম বিনিসএস; বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের সহকারী পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা- ১৩; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১২]

- ক) ৬ খ) ৭ গ) ৮ ঘ) ১০ উ:গু

সে সমাধান: $1305^\circ - 1305^\circ = 85^\circ$ এখন $360^\circ \div 85^\circ = ৮$ টি

৮৩৫. সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাপ 120° হলে এর বহুর সংখ্যা কত? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৩; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক- ১২]

- ক) ৫ খ) ৬ গ) ৮ ঘ) ১০ উ:গু

সে সমাধান: $120^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ এখন $360^\circ \div 60^\circ = ৬$ টি

৮৩৬. সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাপ 162° হলে এর বহুর সংখ্যা কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০৬; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০১]

- ক) ৫ খ) ১০ গ) ১৫ ঘ) ২০ উ:গু

সে সমাধান: $162^\circ - 162^\circ = 18^\circ$ এখন $360^\circ \div 18^\circ = ২০$ টি

বৃত্ত (Circle)

৮৩৭. বৃত্তের কেন্দ্র ছেদকারী জ্যাকে কি বলে?

- ক) ব্যাস খ) ব্যাসার্ধ গ) বৃত্তচাপ ঘ) পরিধি উ:ক

৮৩৮. বৃত্তের কেন্দ্রগামী জ্যাকে বলে?

- ক) ব্যাস খ) লম্ব গ) ব্যাসার্ধ ঘ) রেখা উ:ক

৮৩৯. বৃত্তের কেন্দ্র হতে পরিধি পর্যন্ত দূরত্বকে বলা হয়?

- ক) ব্যাস খ) দূরত্ব গ) ব্যাসার্ধ ঘ) রেখা উ:গু

৮৪০. বৃত্তের কেন্দ্র থেকে পরিধির যেকোনো বিন্দুর সংযোজক সরল রেখাকে কি বলে?

- ক) ব্যাস খ) জ্যা গ) ব্যাসার্ধ ঘ) চাপ উ:গু

৮৪১. একটি বৃত্তের যে কোন দুটি বিন্দুর সংযোজক রেখাকে বলে?

- ক) ব্যাস খ) ব্যাসার্ধ গ) চাপ ঘ) জ্যা উ:গু

৮৪২. একটি বৃত্তের বৃহত্তম জ্যাটি ব্যাসার্ধের-

- ক) সমান খ) অর্ধেক গ) দ্বিগুণ ঘ) তিনগুণ উ:গু

৮৪৩. বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত কত?

- ক) π খ) πr গ) 2 ঘ) $2r$ উ:ক

৮৪৪. বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত কত?

- ক) $\frac{22}{7}$ খ) $\frac{1}{2}$ গ) $\frac{22}{9}$ ঘ) $\frac{9}{22}$ উ:ক

৮৪৫. বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত কত?

- ক) ৩ খ) ৩.১৪ গ) ৮.১৫ ঘ) ৩.২৮ উ:গু

৮৪৬. বৃত্তের ব্যাস ২০ মিটার হলে পরিধি কত?

- ক) 20π খ) 29π গ) 25π ঘ) 22π উ:ক

৮৪৭. কোনো বৃত্তের পরিধি ২৩ সে.মি. হলে এর ব্যাসার্ধ কত?

- ক) ৪ সে.মি. খ) ৩ সে.মি. গ) ৩.৬৬ সে.মি. ঘ) ৩.৬৩ সে.মি. উ:গু

৮৪৮. কোনো বৃত্তের কেন্দ্রস্থ কোণ 120° হলে, ঐ বৃত্তের পরিধি কত হবে?

- ক) 63° খ) 60° গ) 62° ঘ) 63° উ:গু

৮৪৯. বৃত্তের কেন্দ্রের কোণ কত ডিগ্রির সমান?

- ক) 360° খ) 290° গ) 180° ঘ) 0° উ:ক

৮৫০. দুইটি নির্দিষ্ট বিন্দু দিয়ে কয়টি বৃত্ত আঁকা যায়?

- ক) অসংখ্য খ) ৩টি গ) ২টি ঘ) ১টি উ:ক

৮৫১. বৃত্তের কেন্দ্র হতে পরিধি পর্যন্ত দূরত্বকে বলা হয়?

- ক) জ্যা খ) ব্যাস গ) ব্যাসার্ধ ঘ) স্পর্শক উ:গু

৮৫২. বৃত্তের কোনো বিন্দুতে কয়টি স্পর্শক আঁকা যায়?

- ক) ১টি খ) ২টি গ) ৩টি ঘ) ৪টি উ:ক

৮৫৩. বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের একটি কোণ 90° হলে, বিপরীত কোণটির পরিমাপ কত?

- ক) 20° খ) 200° গ) 110° ঘ) 290° উ:গু

সে সমাধান: বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের যেকোনো দুই কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ বিপরীত কোণের পরিমাপ হবে = $(180^\circ - 90^\circ) = 110^\circ$

৮৫৪. ১৩ সেমি ব্যাসার্ধের বৃত্তের কেন্দ্র হতে ৫ সেমি দূরত্বে অবস্থিত জ্যা- এর দৈর্ঘ্য কত?

- ক) ২৪ সেমি খ) ১৮ সেমি গ) ১০ সেমি ঘ) ১২ সেমি উ:ক

৮৫৫. ১০ সে.মি. ব্যাসার্ধের বৃত্তের কেন্দ্র থেকে ৬ সেমি দূরত্বে অবস্থিত জ্যা- এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?

- ক) ১২ সেমি খ) ১৪ সেমি গ) ১৬ সেমি ঘ) ১৮ সেমি উ:গু

৮৫৬. একটি বৃত্তের কেন্দ্রস্থ কোণ, পরিধি কত কোণের-

- ক) সমান খ) অর্ধেক গ) দ্বিগুণ ঘ) তিনগুণ উ:গু

৮৫৭. বৃত্তের ব্যাস তিনগুণ বৃদ্ধি করলে ক্ষেত্রফল কতগুণ বৃদ্ধি পাবে?

- ক) ৩ খ) ৯ গ) ১২ ঘ) ১৬ উ:গু

সে সমাধান: বৃত্তের ব্যাস = $2r$ \therefore বৃত্তের ব্যাসার্ধ = r

বৃত্তের ক্ষেত্রফল = πr^2

বৃত্তের ব্যাস ৩ গুণ বৃদ্ধি করলে ব্যাস = $3 \times 2r = 6r$

বৃত্তের ব্যাসার্ধ = $3r$

বৃত্তের পরিবর্তিত ক্ষেত্রফল = $\pi(3r)^2 = 9\pi r^2 = 9 \times$ প্রথম বৃত্তের ক্ষেত্রফল।

শর্তকাটঃ বৃত্তের ব্যাস ৩ গুণ বৃদ্ধি করলে ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি পাবে $3^2 = 9$

৮৫৮. একটি বৃত্তের দু'গুণ বৃদ্ধি পেলে এর ক্ষেত্রফল কত বৃদ্ধি পাবে?

- ক) ৩ খ) ৬ গ) ৪ ঘ) ১২ উ:গু

৮৫৯. বৃত্তাকার একটি পুকুরের ব্যাসার্ধ একটি বৃত্তাকার বাগানের তিসগুণ। পুকুরটির ক্ষেত্রফল বাগানের ক্ষেত্রফলের চেয়ে কত গুণ বেশি?

- ক) ২ খ) ৬ গ) ৯ ঘ) ১২ উ:গু

সে সমাধান: শর্তকাটঃ পুকুরটির ক্ষেত্রফল বাগানের ক্ষেত্রফলের $3^2 = 9$ গুণ।

৮৬০. দুটি বৃত্তের ব্যাসের অনুপাত ১ঃ৩। এদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

- ক) ১ঃ২৭ খ) ১ঃ১৮ গ) ১ঃ১২ ঘ) ১ঃ৯ উ:গু

সে সমাধান: শর্তকাটঃ দুটি অনুপাতকে বর্গ করলেই হবে $1^2 : 3^2 = 1 : 9$

৮৬১. দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের অনুপাত ৩ঃ২ বৃত্ত দুটির ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত হবে?

- ক) ২ঃ৩ খ) ৩ঃ৪ গ) ৪ঃ৯ ঘ) ৯ঃ৪ উ:গু

সে সমাধান: শর্তকাটঃ দুটি অনুপাতকে বর্গ করলেই হবে $3^2 : 2^2 = 9 : 4$

৮৬২. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ অপর একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ হলে প্রথমটির ক্ষেত্রফল দ্বিতীয়টির ক্ষেত্রফলের কত গুণ হবে?

- ক) ২ খ) ৪ গ) ৮ ঘ) ১৬ উ:গু

সে সমাধান: শর্তকাটঃ প্রথমটির ক্ষেত্রফল হবে দ্বিতীয়টির ক্ষেত্রফলের $= 2^2 = 4$ গুণ

৮৬৩. একটি বৃত্তের ক্ষেত্রফল ৯ গুণ বৃদ্ধি করলে ব্যাসার্ধ কত গুণ বৃদ্ধি পাবে?

- ক) ৩ গুণ খ) ৬ গুণ গ) ৯ গুণ ঘ) ১৮ গুণ উ:গু

সে সমাধান: ক্ষেত্রফল ৯গুণ বৃদ্ধি পেলে ব্যাসার্ধ ৩ গুণ বৃদ্ধি পায়।

৮৬৪. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ শতকরা ৫০% বৃদ্ধি করলে বৃত্তের ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি পাবে? [অর্থ মন্ত্রণালয়ের অফিস সহকারী-১১; শ্রম পরিদপ্তরের উপ-সহকারী শ্রম পরিচালক-০১]

- ক) ৫০% খ) ২৫% গ) ১২৫% ঘ) ১৫০% উ:গু

সে সমাধান: বৃদ্ধির হার = $(50 + 50 + \frac{50 \times 50}{100})\% = 125\%$

৮৬৫. একটি বৃত্তের পরিধি ৫০% বাড়ানো হলে, ক্ষেত্রফল কত বৃদ্ধি পাবে? [মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর-১৯]

- ক) ১০০% খ) ১১৫% গ) ১২৫% ঘ) ২২৫% উ:গু

সে সমাধান: বৃদ্ধির হার = $(50 + 50 + \frac{50 \times 50}{100})\% = 125\%$

৮৬৬. বৃত্তের ব্যাস ৫০% বৃদ্ধি পেলে উহার ক্ষেত্রফল কত শতাংশ বৃদ্ধি পায়? [রেলপথ মন্ত্রণালয়ের অধীনে উপ-সহকারী প্রকৌশলী ব্রিজ-১৩]

- ক) ৫০% খ) ১০০% গ) ১২৫% ঘ) ৭৫% উ:গু

সে সমাধান: বৃদ্ধির হার = $(50 + 50 + \frac{50 \times 50}{100})\% = 125\%$

৮৬৭. একটি গাড়ির চাকা প্রতি মিনিটে ৯০ বার ঘুরে। ১ সেকেন্ডে চাকাটি কত ডিগ্রী ঘুরবে? [৩২তম; ২১তম বিনিসএস]

- ক) 290° খ) 180° গ) 360° ঘ) 580° উ:গু

সে সমাধান: ৬০ সেকেন্ডে ঘুরে 90×360

১ " " " $\frac{90 \times 360}{60} = 540^\circ$

৮৬৮. একটি গাড়ির চাকা প্রতি মিনিটে ৯০ বার ঘুরলে ১.৫ সেকেন্ডে চাকাটি কত ডিগ্রী ঘুরবে? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহ: পরিচালক/উপপরিচালক-১৮]

- ক) 810° খ) 290° গ) 360° ঘ) 580° উ:ক

সে সমাধান: ৬০ সেকেন্ডে ঘুরে 90×360

$\therefore 1.5$ " " " $\frac{90 \times 360 \times 1.5}{60} = \frac{90 \times 360 \times 1.5}{40} = 810^\circ$

৮৬৯. একটি চাকা প্রতি মিনিটে ৮০ বার ঘুরে। প্রতি সেকেন্ডে চাকাটি কত ডিগ্রী ঘুরবে? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীনে একাউন্টস অফিসার-১৯]

- ক) 180° খ) 880° গ) 360° ঘ) 580° উ:গু

সে সমাধান: ৬০ সেকেন্ডে ঘুরে 80×360

১ " " " $\frac{80 \times 360}{60} = 480^\circ$

৮৭০. একটি গাড়ির চাকা প্রতি মিনিটে ১২ বার ঘোরে। চাকাটি ৫ সেকেন্ডে কত ডিগ্রী ঘোরে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-১৯; আনসার ও ভিডিপি-১৫; শ্রম অধিদপ্তর-০১]

- ক) 360° খ) 180° গ) 300° ঘ) 30° উ:ক

সে সমাধান: ৬০ সেকেন্ডে ঘুরে 80×360

১ " " " $\frac{12 \times 360 \times 5}{60} = 360^\circ$

৮৭১. একটি চাকার ব্যাস ৪.২ মিটার। চাকাটি ৩৩০ মিটার পথ অতিক্রম করতে কত বার ঘুরবে? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক-০১]

- ক) ১০ খ) ১৫ গ) ২৫ ঘ) কোনটিই নয় উ:গু

সে সমাধান: চাকার ব্যাস, $2r = 4.2$ মিটার ব্যাসার্ধ, $r = 2.1$

চাকার পরিধি = $2\pi r = (2 \times 3.1416 \times 2.1)$ মিটার = 13.2 মিটার

330 মিটারে চাকাটি ঘুরবে = $\frac{330}{13.2} = 25$ বার

পরিমিতি (Mensuration)

৮৭২. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র নিচের কোনটি?

- ক) ভূমি \times উচ্চতা খ) দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ

- গ) $\frac{1}{2} \times$ বাহুর দৈর্ঘ্য \times উচ্চতা ঘ) $\frac{1}{2} \times$ ভূমি \times উচ্চতা উ:গু

৮৭৩. ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু থেকে এর ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্যকে কি বলা হয়?

- ক) মধ্যমা খ) কর্ণ গ) অতিভুজ ঘ) উচ্চতা উ:গু

৮৭৪. একটি ত্রিভুজের ভূমি ৬ সে.মি. এবং এর উচ্চতা ৫ সে.মি. হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত হবে?

- ক) ১১ বর্গ সে.মি. খ) ১৫ বর্গ সে.মি. গ) ৩০ বর্গ সে.মি. ঘ) ২৫ বর্গ সে.মি. উ:গু

সে সমাধান: ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$
 $= \frac{1}{2} \times ৬ \times ৫$ বর্গ সে.মি.
 $= ১৫$ বর্গ সে.মি.

৮৭৫. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ব্যতীত অন্য দুই বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১০ ফুট ও ৬ ফুট। উভয় ক্ষেত্রফল কত?

- Ⓐ ১৫ বর্গফুট Ⓑ ৩০ বর্গফুট Ⓒ ৬০ বর্গফুট Ⓓ ১২০ বর্গফুট **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: সমকোণী ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times$ সমকোণ সন্নিহিত বাহুদ্বয়ের গুণ
 $= \frac{1}{2} \times ১০ \times ৬$ বর্গফুট = ৩০ বর্গফুট

৮৭৬. একটি ত্রিভুজাকৃতি জমির ভূমি ৫০ মিটার এবং উচ্চতা ২০ মিটার। প্রতি বর্গমিটার ১.৫০ টাকা হিসাবে ঘাস লাগাতে কত খরচ হবে?

- Ⓐ ৬০০ টাকা Ⓑ ৬৫০ টাকা Ⓒ ৭০০ টাকা Ⓓ ৭৫০ টাকা **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: ত্রিভুজটির জমির ক্ষেত্রফল = $(\frac{1}{2} \times ৫০ \times ২০)$ বর্গমিটার
 $= ৫০০$ বর্গমিটার

প্রতি বর্গমিটার ১.৫০ টাকা হিসাবে মোট খরচ = (৫০০×১.৫০) টাকা
 $= ৭৫০$ টাকা

৮৭৭. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি ৫ মিটার ও অতিভুজ ১৩ মিটার হলে ত্রিভুজটির পরিসীমা হবে-

- Ⓐ ২০ Ⓑ ৩৫ Ⓒ ৩০ Ⓓ ৩৬ **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: ধরি, সমকোণী ত্রিভুজের লম্ব x মিটার
 এখন, $x^2 + ৫^2 = ১৩^2$ বা, $x = ১৪৪$ $\therefore x = ১২$

সমকোণী ত্রিভুজটির পরিসীমা $(১২ + ৫ + ১৩)$ মিটার = ৩০ মিটার।

৮৭৮. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৫, ৬, ৭ মিটার। নিকটতম বর্গমিটার ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

- Ⓐ ১৬ বর্গমিটার Ⓑ ১৫ বর্গমিটার Ⓒ ১৭ বর্গমিটার Ⓓ ১৪ বর্গমিটার **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: বিঘমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা $২s$ হলে।

পরিসীমা, $২s = ৫ + ৬ + ৭ = ১৮$ হওয়ায়, $s = ৯$

ক্ষেত্রফল = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$
 $= \sqrt{৯(৯-৫)(৯-৬)(৯-৭)}$
 $= \sqrt{৯ \times ৪ \times ৩ \times ২}$
 $= \sqrt{২১৬} = ১৪.৭০ = ১৫$ বর্গ মিটার

৮৭৯. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১৮ সে.মি. এবং প্রস্থ ১০ সে.মি। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করে ২৫ সেমি. করা হলো। আয়তক্ষেত্রটির প্রস্থ কত হলে, ক্ষেত্রফল অপরিবর্তিত থাকিবে।

- Ⓐ ৭.৩ সেমি. Ⓑ ৭ সেমি. Ⓒ ৭.১ সেমি. Ⓓ ৭.২ সেমি. **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১৮ সে.মি. এবং প্রস্থ ১০ সে.মি.

ক্ষেত্রফল = $১৮ \times ১০ = ১৮০$ বর্গ সেটিমিটার

আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করা হলো ২৫ সেমি.

প্রস্থ হবে $১৮০ \div ২৫ = ৭.২$ সে.মি.

৮৮০. একটি আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য ১৫ মি. এবং প্রস্থ ১০ মি. হলে, আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

- Ⓐ ২০৪ Ⓑ ২৬৮ Ⓒ ২১৮ Ⓓ ২০৮ **উ:Ⓒ**

৮৮১. একটি বর্গ ক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য ৮ ফুট হলে, ঐ বর্গক্ষেত্রের কর্ণের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

- Ⓐ ১৫৬ ব. ফু. Ⓑ ১৬৮ ব. ফু. Ⓒ ১২৮ ব. ফু. Ⓓ ২১৮ ব. ফু. **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: বর্গক্ষেত্রের কর্ণ = $\sqrt{৮^2 + ৮^2} = \sqrt{১২৮}$ ফুট

কর্ণের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = $\frac{১২৮}{২} = ৬৪$ ব. ফু.

৮৮২. ১২ ফুট দৈর্ঘ্য এবং ৮ ফুট প্রস্থবিশিষ্ট একটি কার্পেট দ্বারা একটি মেঝের ৬০% মোড়ানো যায়। মেঝেটির আয়তন কত বর্গফুট?

- Ⓐ ৯৬ Ⓑ ১৬০ Ⓒ ৬৪ Ⓓ ১৮০ **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: মেঝের আয়তন ৬০% = ১২×৮

$\therefore ১০০\% = \frac{১২ \times ৮ \times ১০০}{৬০} = ১৬০$ বর্গফুট

৮৮৩. একটি আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ তার দৈর্ঘ্য অপেক্ষা ৪০% কম। যদি আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ ৩৬ মিটার হয়, তাহলে আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

- Ⓐ ২৪০০ বর্গ মি. Ⓑ ২৬০০ বর্গ মি. Ⓒ ২৪৬০ বর্গ মি. Ⓓ ২১৬০ বর্গ মি. **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: ধরি, দৈর্ঘ্য x মিটার

প্রস্থ = $x - x \times \frac{৪০}{১০০} = x - \frac{৪x}{১০} = \frac{৫x - ৪x}{১০} = \frac{x}{১০}$

প্রশ্নমতে, $\frac{x}{১০} = ৩৬$

বা, $৩x = ৩৬ \times ৫$

বা, $x = \frac{৩৬ \times ৫}{৩}$ বা, $x = ৬০$

দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার হলে প্রস্থ = $\frac{৩৬}{১০} = \frac{৩৬ \times ৬০}{১০} = ৩৬$ মিটার

আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (৬০×৩৬) বর্গ মিটার = ২১৬০ বর্গ মিটার

৮৮৪. একটি বর্গ ক্ষেত্রের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪০% করে বাড়ানো হলে, এর ক্ষেত্রফল শতকরা কতটুকু বৃদ্ধি পাবে?

- Ⓐ ৯৬% Ⓑ ৮০% Ⓒ ৬৯% Ⓓ ৪০% **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: $\frac{৪০ \times ১৪০}{১০০} = ১৯৬ - ১০০ = ৯৬\%$

৮৮৫. একটি বাগানের দৈর্ঘ্য ৪০ মিটার, প্রস্থ ৩০ মিটার। বাগানের বাহিরে চারদিকে ২ মিটার চাওড়া রাখা আছে। বাগানের ক্ষেত্রফল কত?

- Ⓐ ১৪০০ বর্গ মিটার Ⓑ ১৩৪৪ বর্গমিটার Ⓒ ১২০০ বর্গ মিটার Ⓓ ১২৪৪ বর্গ মিটার

উ:Ⓒ

সে সমাধান: বাগানের দৈর্ঘ্য = ৪০ মিটার

বাগানের প্রস্থ = ৩০ মিটার

বাগানের ক্ষেত্রফল = (৪০×৩০) বর্গ মিটার = ১২০০ বর্গ মিটার

৮৮৬. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৩২ মিটার ও প্রস্থ ২৪ মিটার। বাগানের ভেতর চারদিকে ২ মিটার চাওড়া একটি রাখা আছে। রাখাটির ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

- Ⓐ ২০৪ Ⓑ ২৬৮ Ⓒ ২১৮ Ⓓ ২০৮ **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: বাগানের দৈর্ঘ্য = ৩২ মিটার

বাগানের প্রস্থ = ২৪ মিটার

রাখাসহ বাগানের ক্ষেত্রফল = (৩২×২৪) বর্গ মিটার = ৭৬৮ বর্গ মিটার

রাখাবাদে বাগানের দৈর্ঘ্য = $(৩২ - (২ \times ২)) = ২৮$ মিটার

রাখাবাদে বাগানের প্রস্থ = $(২৪ - (২ \times ২)) = ২০$ মিটার

রাখাবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল = (২৮×২০) বর্গ মিটার = ৫৬০ বর্গ মিটার

\therefore রাখাটির ক্ষেত্রফল = $(৭৬৮ - ৫৬০) = ২০৮$ বর্গ মিটার

৮৮৭. পাড়সহ একটি পুকুরের দৈর্ঘ্য ৭০ মিটার এবং প্রস্থ ৬০ মিটার। যদি পুকুরের প্রত্যেক পাড়ের বিস্তার ৪ মিটার হয়, তবে পুকুরের পাড়ের ক্ষেত্রফল কত?

- Ⓐ ১১৫০ বর্গ মিটার Ⓑ ১০০০ বর্গমিটার Ⓒ ১০৫০ বর্গ মিটার Ⓓ ৯৭৬ বর্গ মিটার

উ:Ⓒ

সে সমাধান: উপরের অনুরূপ

৮৮৮. ১:২০০০ স্কেলে একটি শহরের ম্যাপ আঁকা আছে। ১.২ কিমি দীর্ঘ একটি রাস্তার দৈর্ঘ্য ম্যাপে কত হবে? [৭ম নিবন্ধন]

- Ⓐ ৩০ Ⓑ ২০ Ⓒ ৬০ Ⓓ ৪০ **উ:Ⓒ**

৮৮৯. একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা একটি আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ এবং ক্ষেত্রফল ৯৬৮ বর্গমিটার। বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

- Ⓐ ৬৪ Ⓑ ৩৩ Ⓒ ২৮ Ⓓ ৩১ **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: ধরি, আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ = x মিটার

আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = $২x$ মিটার

প্রশ্নমতে, $২x \times x = ৯৬৮$

বা, $২x^2 = ৯৬৮$

বা, $x^2 = ৪৮৪$

বা, $x = ২২$

আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ = ২২ মিটার

আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = $(২ \times ২২) = ৪৪$ মিটার

বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা = $২(৪৪ + ২২) = ১৩২$ মিটার

বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য = $\frac{১৩২}{৪} = ৩৩$ মিটার

৮৯০. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৪৮ ব.মি। দৈর্ঘ্য ১ মি. কমালে এবং প্রস্থ ১ মি. বাড়ালে ক্ষেত্রফল ৪৯ ব.মি. হয়। আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কত মিটার হবে? [জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের সহকারী রাজস্ব কর্মকর্তা-১৫]

- Ⓐ ১২, ৪ Ⓑ ১৬, ৩ Ⓒ ৮, ৬ Ⓓ ২, ২৪ **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: ধরি, দৈর্ঘ্য x মিটার এবং প্রস্থ $\frac{৪৮}{x}$ মিটার

প্রশ্নমতে, $(x - ১) \times (\frac{৪৮}{x} + ১) = ৪৯$

বা, $(x - ১) \times (৪৮ + x) = ৪৯x$

বা, $৪৮x + x^2 - ৪৮ - x = ৪৯x$

বা, $৪৮x + x^2 - ৪৮ - x - ৪৯x = ০$

বা, $x^2 - ২x - ৪৮ = ০$

বা, $x^2 - ৮x + ৬x - ৪৮ = ০$

বা, $x(x - ৮) + ৬(x - ৮) = ০$

বা, $(x - ৮)(x + ৬) = ০$

$\therefore x = ৮, - ৬$ (এর ঋণাত্মক মান গ্রহণযোগ্য নয়)

\therefore দৈর্ঘ্য ৮ মিটার এবং প্রস্থ $\frac{৪৮}{৮}$ মিটার বা ৬ মিটার

৮৯১. একটি আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা ৬৪ মিটার এবং তার ক্ষেত্রফল ২৩১ বর্গমিটার। ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য কত মিটার? [বাস্থ্য মন্ত্রণালয়ের উপ-প্রকৌশলী (সিভিল)-১৫]

- Ⓐ ২৪ Ⓑ ২১ Ⓒ ১৬ Ⓓ ২৩ **উ:Ⓒ**

সে সমাধান: ধরি, আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য x মিটার হলে-

প্রস্থ = $\frac{২৩১}{x}$ মিটার; পরিসীমা = $২(x + \frac{২৩১}{x})$ মিটার

শর্তমতে, $২(x + \frac{২৩১}{x}) = ৬৪$

বা, $\frac{x^2 + ২৩১}{x} = ৩২$

বা, $x^2 - ৩২x + ২৩১ = ০$

বা, $x^2 - ২১x - ১১x + ২৩১ = ০$

বা, $x(x - ২১) - ১১(x - ২১) = ০$

$\therefore x = ২১, ১১$

\therefore আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ২১ মিটার।