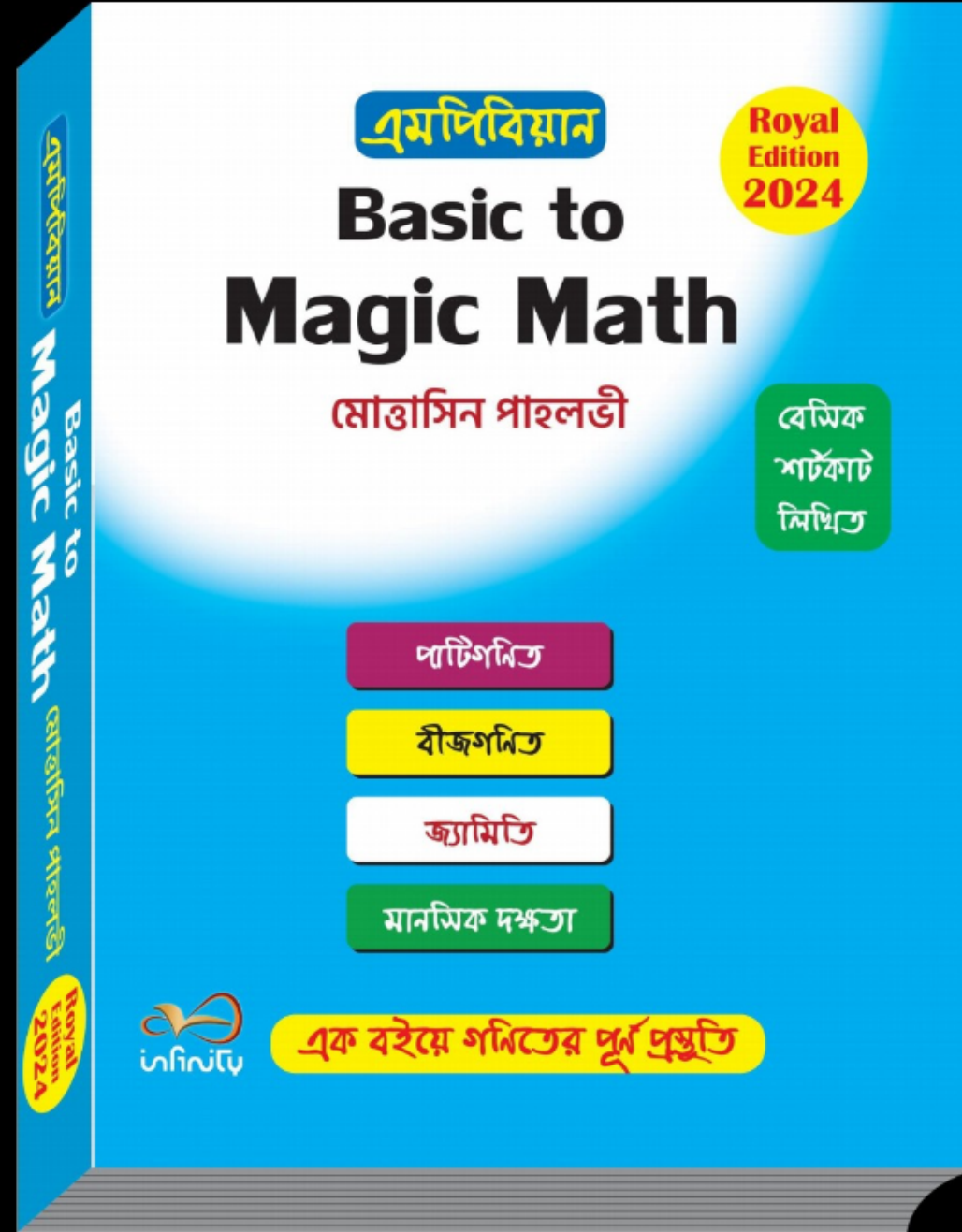


Job Math Course





MPBIAN

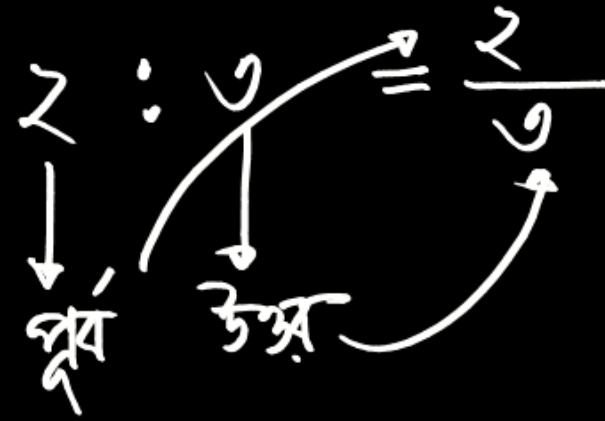
অনুপাত-সমানুপাত (Ratio-Proportion)



মোতাসিন পাহলভী

Type-1 : সাধারণ অনুপাত,
ভগ্নাংশের অনুপাত

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত



Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

১। অনুপাত কী? [প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক ২০১৫]

(ক) একটি মৌলিক সংখ্যা

(খ) একটি ভগ্নাংশ

(গ) একটি বিজোড় সংখ্যা

(ঘ) একটি পূর্ণসংখ্যা

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

২। অনুপাতের একক কোনটি?

[১২তম বেসরকারি প্রভাষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন ২০১৫]

২০ টাকার : ১১ টাকার

$$= \boxed{২০ : ১১}$$

$$\frac{২০ \text{ টাকা}}{১১ \text{ টাকা}}$$

(ক) মিটার

(খ) সে.মি.

(গ) ফুট

(ঘ) অনুপাতের কোনো একক নেই

द्विगुणानुपात—

$$\frac{a}{a^r} : \frac{b}{b^r}$$

द्विभाजित अनुपात $\sqrt{a} : \sqrt{b}$

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

৩। ৪ : ২৫ এর দ্বিগুণানুপাত কত? [ঢাকা দক্ষিণ সিটি কর্পোরেশনের
(হিসাব সহকারী) ২০২০; বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা (সাধারণ) নিয়োগ-২০১৮]

$$\begin{aligned} 8 & : 25 \\ = 16 & : 50 \end{aligned}$$

(ক) ৮ : ৪০

(খ) ২ : ৫

(গ) ১৬ : ৬২৫

(ঘ) ৮ : ২৫

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

8। $\sqrt{P} : \sqrt{Z}$ কে $P : Z$ এর কি বলা হয়?

[প্রাক-প্রাথমিক শিক্ষক নিয়োগ-২০১৯ (১ম ধাপ)]

(ক) দ্বিভাজিত অনুপাত

(খ) মিশ্র অনুপাত

(গ) ত্রিভাজিত অনুপাত

(ঘ) সমানুপাত

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

৫। ৪ : ৯ এর দ্বিভাজিত অনুপাত কোনটি?

[ডাক বিভাগের পোস্টাল অপারেটর ২০১৬]

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ \sqrt{4} : \sqrt{9} \\ = 2 : 3 \end{array}$$

~~(ক) ২ : ৩~~

(খ) ৪ : ৯

(গ) ৯ : ৪

(ঘ) ১৬ : ৮১

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

৬। ২৫ : ৮১ দ্বিভাজিত অনুপাত কোনটি?

[১০ম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন ২০১৪ (স্কুল পর্যায়-২)]

$$\begin{aligned} & \sqrt{25} : \sqrt{81} \\ & = 5 : 9 \end{aligned}$$

(ক) ৮১ : ২৫

(খ) ৫ : ৯

(গ) $\frac{25}{5} : \frac{81}{9}$

(ঘ) ৯ : ৫

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

৭। $x : y$ এর ব্যস্তানুপাত হবে-

$$\begin{array}{c} x : y \\ \diagdown \quad \diagup \\ y : x \end{array}$$

[৯ম শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল/সমপর্যায়)-২০১৩]

(ক) $y : x$

(খ) $y : \frac{1}{x}$

(গ) $\sqrt{x} : \sqrt{y}$

(ঘ) $\frac{1}{x} : \frac{1}{y}$

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

৮। $8 : 9$ এর ব্যস্তানুপাত কত?

[প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের হিসাব সহকারী ২০১১]

$2 : 8$

(ক) $2 : 3$

(খ) $8 : 18$

(গ) $9 : 8$

(ঘ) $16 : 81$

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

৯। কোনো ব্যবসায় ক, খ, গ এর মূলধন যথাক্রমে ৩২০, ৪০০ এবং ৪৮০ টাকা। তাদের মূলধনের অনুপাত কত?

[শিক্ষা মন্ত্রণালয় নিয়োগ পরীক্ষা-২০১৭; খাদ্য অধিদপ্তরের সহকারী উপ-খাদ্য পরিদর্শক ২০১২]

$$\boxed{320 : 400 : 480}$$

$$= 32 : 40 : 48$$

$$= 8 : 10 : 12$$

(ক) ৩ : ৪ : ৫

~~(খ) ৪ : ৫ : ৬~~

(গ) ৬ : ৮ : ১২

(ঘ) ৬ : ৯ : ১৫

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

১০। একজন লোক সপ্তাহে ১২৫০ টাকা আয় করেন এবং ১০০০ টাকা ব্যয় করেন। তার সঞ্চয়ের সঙ্গে আয়ের অনুপাত কত? [আমদানি ও রপ্তানি প্রধান নিয়ন্ত্রকের দপ্তরের অফিস সহায়ক ২০২০]

$$\begin{aligned} \text{সঞ্চয়} & : \text{আয়} \\ = 250 & : 1250 \\ = 25 & : 125 \\ = \underline{2} & : \underline{5} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1250 \\ - 2000 \\ \hline 250 \end{array}$$

- (ক) ৩ : ৫
- (খ) ৪ : ৫
- ~~(গ) ১ : ৫~~
- (ঘ) ২ : ৫

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

১২। কোনো স্কুলে মোট ২০০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে
১৫০ জন ছাত্র। ছাত্র এবং ছাত্রীর অনুপাত কত?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-০২]

$$\begin{aligned} \text{ছাত্র} & : \text{ছাত্রী} \\ = 150 & : 50 \\ = 3 & : 1 \\ = \underline{3} & : \underline{1} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 200 \\ - 150 \\ \hline 50 \end{array}$$

~~(ক) ৩ : ১~~

(খ) ৫ : ১

(গ) ৪ : ২

(ঘ) ৪ : ১

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

১৩। একটি মাছ ২৫% লাভে বিক্রি করা হলে উহার ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত নির্ণয় করুন।

[সংস্থাপন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা ২০০৭]

ক্রয়মূল্য : বিক্রয়মূল্য

$$= ১০০ : ১২৫$$

$$= ৪ : ৫$$

✓

$$\text{ক্রয়মূল্য} = ১০০ \text{ টাকা (ক) } ৫ : ৬$$

$$\text{বিক্রয়মূল্য} = (১০০ + ২৫) \text{ (খ) } ৪ : ৬$$

$$= ১২৫ \text{ টাকা}$$

$$\text{(গ) } ৪ : ৫$$

$$\text{(ঘ) } ৪ : ৩$$

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

১৪। $8 : 5 = 12 : x$ হলে, x এর মান কত হবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (মুক্তিযোদ্ধার সন্তান) ২০১০]

$$\frac{8}{5} = \frac{12}{x}$$

$$\text{বা, } 8x = 60$$

$$\therefore x = \frac{60}{8} = 7.5$$

$$\frac{8}{5} = \frac{12}{x}$$

$$\text{বা, } 8 \times x = 12 \times 5$$

$$\therefore x = \frac{12 \times 5}{8} = 7.5$$

(ক) ১২

(খ) ১৩

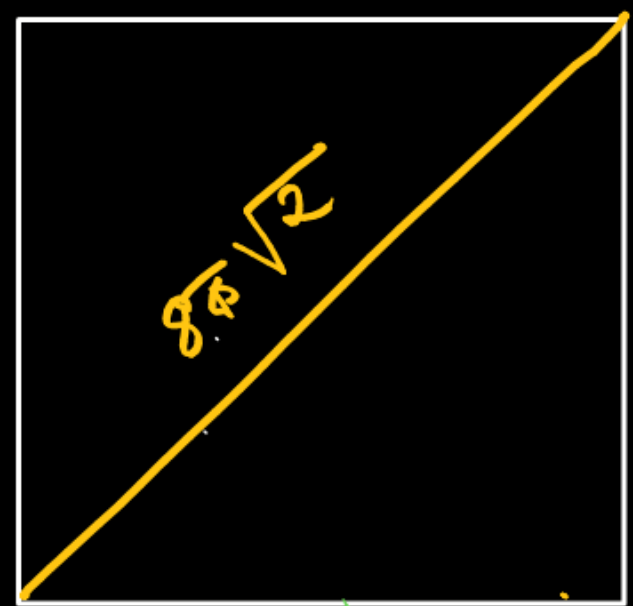
(গ) ১৪

(ঘ) ১৫

MPBIAN Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

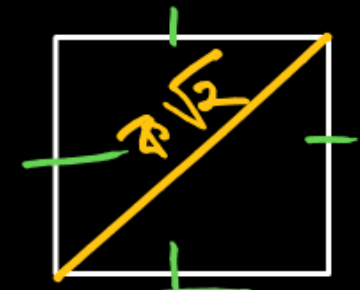
১৫। একটি বর্গক্ষেত্রের এক বাহু অপর একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমার সমান হলে বর্গক্ষেত্র দুটির কর্ণের অনুপাত কত হবে?

[৪২তম বিসিএস (বিশেষ)]



৪ক

একটি



ক

পরিমাপ = ৪ ক

অপর

$$\begin{aligned} \text{কর্ণের অনুপাত} &= ৪ক\sqrt{২} : ক\sqrt{২} \\ &= ৪ : ১ \end{aligned}$$

(ক) ১ : ২

(খ) ৫ : ২

(গ) ২ : ১

~~(ঘ) ৪ : ১~~

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

১৬। একটি রাশি অপর একটি রাশির ৬৪% হলে,
রাশি দুটির অনুপাত কত? [মহিলা ও শিশুবিষয়ক
মন্ত্রণালয়ের অধীনে উপজেলা মহিলাবিষয়ক কর্মকর্তা ২০১৬]

একটি রাশি অপর রাশির = $\frac{68}{100}$ ৬৪%

একটি রাশি : অপর রাশি
= ৬৪ : ১০০
= ১৬ : ২৫

(ক) ২৫ : ১৬

~~(খ) ১৬ : ২৫~~

(গ) ১৬ : ৯

(ঘ) ৯ : ১৬

Type-1 : সাধারণ অনুপাত, ভগ্নাংশের অনুপাত

১৭। একটি সংখ্যা অপর একটি সংখ্যার ৪৫০%। সংখ্যা দুটির অনুপাত কত? *[পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের মাঠ সংগঠক ২০১৪]*



(ক) ৯ : ২

(খ) ৪৫ : ১

(গ) ৪৫০ : ১

(ঘ) ৯ : ১

Type-2 : অনুপাত ও একটির
মান দেওয়া থাকলে অপরটি নির্ণয়



MPBIAN

Type-2 : অনুপাত ও একটির মান দেওয়া থাকলে অপরটি নির্ণয়

২১। দুটি সংখ্যার অনুপাত $৩ : ৫$ এবং একটি সংখ্যা ৩৬ হলে অপর সংখ্যাটি—

[বাংলাদেশ প্রতিযোগিতা কমিশনের বিভিন্ন পদ ২০১৯; বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড; সহকারী এনফোর্সমেন্ট কো-অর্ডিনেটর ২০১৯; স্বাস্থ্য মন্ত্রণালয়ের উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) ২০১৬]

নির্ধিত

ধরি, সংখ্যা দুটি ৩ক, ৫ক

$$৩ক = ৩৬$$

$$\therefore ক = \frac{৩৬}{৩}$$

$$\therefore ৫ক = ৫ \times ১২$$

$$= ৬০$$



$$৩ \longrightarrow ৩৬$$

$$\therefore ১ \longrightarrow \frac{৩৬}{৩} = ১২$$

$$\therefore ৫ \longrightarrow ১২ \times ৫ = ৬০$$

(ক) ৩০

(খ) ৪০

(গ) ৫০

(ঘ) ৬০



MPBIAN

Type-2 : অনুপাত ও একটির মান দেওয়া থাকলে অপরটি নির্ণয়

২২। দুইটি সংখ্যার অনুপাত $\frac{৫}{৮}$ ছোট সংখ্যাটি ৬৫ হলে,
বড় সংখ্যাটি কত? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (মুক্তিযোদ্ধার সন্তান) ২০১০]

$$\frac{৫}{৮} = \frac{৬৫}{x}$$

$$\therefore x = \frac{৬৫ \times ৮}{৫} = ১০৪$$

$$\therefore \text{বড় সংখ্যাটি} = ১০৪$$

(ক) ৯১

(খ) ১০৪

(গ) ১১৭

(ঘ) ৮০

২৩। দুটি রাশির অনুপাত ৭ক:৫ক উত্তর রাশি ৩০
হলে পূর্ব রাশি কত? [পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়ের পরিবেশ
অধিদপ্তরে ফিল্ড ইনভেস্টিগেটর এবং রিসার্চ অ্যাসিস্টেন্ট ২০০৬]

$$৫ক = ৩০$$

$$\therefore ক = \frac{৩০}{৫} = ৬$$

$$\therefore ৭ক = ৭ \times ৬ = ৪২$$

(ক) ১২

(খ) ৪২

(গ) ৩০

(ঘ) ৬০

২৪। দুইটি বইয়ের মূল্যের অনুপাত ৫:৭। দ্বিতীয়টির মূল্য ৮৪ টাকা হলে, প্রথমটির মূল্য কত?

[৬ষ্ঠ শ্রেণি (অনু-২.১)]

$$৭ক = ৮৪$$

$$\therefore ক = \frac{৮৪}{৭} = ১২$$

$$\therefore ৫ক = ৫ \times ১২ = ৬০$$

(ক) ৫৫ টাকা

(খ) ৬০ টাকা

(গ) ৬৫ টাকা

(ঘ) ৭০ টাকা

২৭। কিছু টাকা লাভি, সামি ও সিয়ামের মধ্যে ৫ক : ৪ক : ২ক অনুপাতে ভাগ করে দেওয়া হলো। সিয়াম ১৮০ টাকা পেলে লাভি ও সামি কত টাকা পাবে নির্ণয় কর। [৭ম শ্রেণি (অনু-২.১)]

$$২ক = ১৮০$$

$$\therefore ক = \frac{১৮০}{২} = ৯০$$

$$\therefore ৫ক = ৫ \times ৯০ = \underline{৪৫০}$$

$$৪ক = ৪ \times ৯০ = ৩৬০$$

~~(ক)~~ ৩৬০ ও ৪৫০

(খ) ৩৫০ ও ৪০০

(গ) ৩০০ ও ৪৫০

(ঘ) ৩৩০ ও ৪২০



MPBIAN

Type-2 : অনুপাত ও একটির মান দেওয়া থাকলে অপরটি নির্ণয়

২৮। এক ব্যক্তির মাসিক আয় ও ব্যয়ের অনুপাত $\frac{৫}{৩}$ এবং তাঁর মাসিক সঞ্চয় ১০,০০০ টাকা হলে তিনি কত টাকা আয় করেন?

[১১তম প্রভাষক নিবন্ধন (কলেজ/সমপর্যায়) ২০১৪]

$$\begin{aligned} \text{সঞ্চয়} &= ৫ক - ৩ক \\ &= ২ক \end{aligned}$$

$$২ক = ১০,০০০$$

$$\therefore ক = \frac{১০,০০০}{২} = ৫,০০০$$

$$\begin{aligned} \therefore ৫ক &= ৫ \times ৫০০০ \\ &= ২৫০০০ \end{aligned}$$

(ক) ২০,০০০

(খ) ২২,৫০০

(গ) ২৫,০০০

(ঘ) ৩০,০০০



MPBIAN

Type-2 : অনুপাত ও একটির মান দেওয়া থাকলে অপরটি নির্ণয়

২৯। শফির মাসিক আয় ও ব্যয়ের অনুপাত ১১ : ১০ এবং তার মাসিক সঞ্চয় ১০০০ টাকা হলে তার মাসিক আয় কত টাকা?



[সংস্থাপন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা: ২০০৭]

(ক) ১২০০০

(খ) ১১০০০

(গ) ১১৫০০

(ঘ) ১২২০০

Type-3 : অনুপাত ও মোট
পরিমাণ থেকে মান নির্ণয়

MPBIAN Type-3 : অনুপাত ও মোট পরিমাণ থেকে মান নির্ণয়

class 7
এর মত

ক : খ : গ

মোট পরিমাণ

$$ক = \frac{ক}{ক+খ+গ} \times \text{মোট পরিমাণ}$$

MPBIAN Type-3 : অনুপাত ও মোট পরিমাণ থেকে মান নির্ণয়

৩২। একটি স্কুলের ছাত্র-ছাত্রীর অনুপাত $৩ক : ৭ক$ স্কুলে মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ১৫০ হলে, ছাত্র সংখ্যা কত?

[NSI-এর কম্পিউটার অপারেটর-২০২১]

$$\begin{aligned} \text{ছাত্র} &= \frac{৩}{৩+৭} \times ১৫০ \\ &= \frac{৩}{১০} \times ১৫০ \\ &= ৪৫ \end{aligned}$$

বিকল্প

$$৩ক + ৭ক = ১৫০$$

$$\therefore ১০ক = ১৫০$$

$$\therefore ক = \frac{১৫০}{১০} = ১৫$$

$$\therefore ৩ক = ৩ \times ১৫ = ৪৫$$

~~(ক) ৪৫~~

(খ) ৫০

(গ) ৭৫

(ঘ) ১০৫

MPBIAN Type-3 : অনুপাত ও মোট পরিমাণ থেকে মান নির্ণয়

৩৩। একটি শ্রেণিতে ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যার অনুপাত $৫:৬$ এ শ্রেণিতে মোট ৫৫ জন ছাত্র-ছাত্রী থাকলে ছাত্রের চেয়ে ছাত্রীর সংখ্যা কতজন বেশি? [NSI-এর ফিল্ড অফিসার-২০১৯]

$৬ক - ৫ক$
১ক

$$৫ক + ৬ক = ৫৫$$

$$\text{বা } ১১ক = ৫৫$$

$$\therefore ক = \frac{৫৫}{১১} = \underline{\underline{৫}}$$

$$\text{ছাত্র} = \frac{৫}{৫+৬} \times ৫৫ \quad (\text{ক}) \ ১০$$

$$= \frac{৫}{১১} \times ৫৫ = ২৫ \text{ জন} \quad (\text{খ}) \ ১৫$$

$$\text{ছাত্রী} = ৫৫ - ২৫ = ৩০ \quad (\text{গ}) \ ৫$$

$$\text{ছাত্র বেশি} = ৩০ - ২৫ = \underline{\underline{৫}} \text{ জন} \quad (\text{ঘ}) \ ১৪$$

MPBIAN Type-3 : অনুপাত ও মোট পরিমাণ থেকে মান নির্ণয়

৩৪। দুইটি সংখ্যার অনুপাত $৫:৭$ এবং এদের যোগফল ১০৮। বৃহত্তম সংখ্যাটি কত?

[BADC (AC)-2017]

$$\begin{aligned} \text{বৃহত্তম} &= \frac{7}{5+7} \times 108 \\ &= \frac{7}{12} \times 108 \\ &= \underline{63} \end{aligned}$$

$$৫ক + ৭ক = ১০৮$$

$$\therefore ১২ক = ১০৮$$

$$\therefore ক = \frac{১০৮}{১২} = \underline{৯}$$

$$\therefore ৭ক = ৭ \times ৯ = \underline{৬৩}$$

(ক) ৪২

(খ) ৪৯

(গ) ৫৬

~~(ঘ) ৬৩~~



MPBIAN

Type-3 : অনুপাত ও মোট পরিমাণ থেকে মান নির্ণয়

৩৫। দুটি সংখ্যার যোগফল ৮। যদি সংখ্যাগুলো $৩ক : ১ক$ অনুপাতে থাকে তবে সংখ্যাগুলোর গুণফল হবে-

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৪র্থ ধাপ) ২০১৯; ১০ম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (স্কুল/সমপর্যায়-২) ২০১৪]

$$\begin{aligned} \text{একটি সংখ্যা} &= \frac{৩}{৩+১} \times ৮ \\ &= \frac{৩}{৪} \times ৮ = ৬ \end{aligned}$$

$$\text{অপর সংখ্যা} = ৮ - ৬ = ২$$

$$\therefore \text{গুণফল} = ৬ \times ২ = ১২$$

$$৩ক + ১ক = ৮$$

$$\text{স. } ৪ক = ৮$$

$$\therefore ক = \frac{৮}{৪} = ২$$

$$\text{গুণফল} = ৩ক \times ক$$

$$= ৩ \times ২ \times ২$$

$$= ৬ \times ২$$

$$= ১২$$

(ক) ১০

(খ) ১২

(গ) ১৫

(ঘ) ১৮

MPBIAN Type-3 : অনুপাত ও মোট পরিমাণ থেকে মান নির্ণয়

৩৬। পিতা ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি ৫৪ বছর এবং অনুপাত ৭ : ২।
১০ বছর পরে তাদের বয়সের অনুপাত কত হবে?

সিদ্ধি

$$\text{পিতা} = \frac{7}{7+2} \times 54$$
$$= \frac{7}{9} \times 54 = 82 \text{ বছর}$$

$$\text{পুত্র} = 54 - 82 = 22 \text{ বছর}$$

১০ বছর

$$\text{পিতা} = 82 + 10 = 92$$

$$\text{পুত্র} = 22 + 10 = 32$$

$$\text{অনুপাত} = 92 : 32$$
$$= 23 : 8$$

সিদ্ধি [১০তম শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল-২/সমপর্যায়)-২০১৬]

$$\text{পিতা} = 7k$$

$$\text{পুত্র} = 2k$$

$$\text{সমষ্টি, } 7k + 2k = 54$$

$$\therefore 9k = 54$$

$$\therefore k = \frac{54}{9} = 6$$

$$\text{পিতা} = 7k = 7 \times 6 = 42$$

$$\text{পুত্র} = 2k = 2 \times 6 = 12$$

$$\text{১০ বছর পরে পিতা : পুত্র}$$

$$= 42 + 10 : 12 + 10$$

$$= 52 : 22$$
$$= 26 : 11$$

$$(ক) 31 : 16$$

$$(খ) 26 : 11$$

$$(গ) 19 : 12$$

$$(ঘ) 2 : 1$$