

Number

◆ Basic discussion:

যে কোন প্রতিযোগিতামূলক পরীক্ষায় সংখ্যা অধ্যায় থেকে প্রায়ই প্রশ্ন করা হয়ে থাকে। এই অধ্যায়ে মূলত বিভিন্ন ধরনের সংখ্যা যেমন জোড়-বিজোড় মৌলিক-যৌগিক, ধারাবাহিক সংখ্যা, সংখ্যার বিভাজ্যতার বিভিন্ন নিয়ম এর উপর প্রশ্ন করা হয়। এ অধ্যায়ে সংখ্যার এই গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলোর মৌলিক আলোচনা ও বিশ্লেষণের পাশাপাশি বিগত সালের বিভিন্ন প্রশ্নের ব্যাখ্যাসহ সমাধান প্রদান করা হয়েছে।

□ Important vocabulary:

শব্দ	অর্থ	শব্দ	অর্থ
Sum/ Total	যোগফল	Add	যোগ করা
Difference	বিয়োগফল	Subtract	বিয়োগ করা
Product	গুণফল	Multiply	গুণ করা
Quotient	ভাগফল	Divide	ভাগ করা
Dividend	ভাজ্য	Divisor	ভাজক
Reminder	ভাগশেষ	Consecutive	ধারাবাহিক
Prime number	মৌলিক সংখ্যা	Composite number	যৌগিক সংখ্যা
Factor	উৎপাদক	Multiple	গুণিতক
Could be	হতে পারে	Except	ব্যতিত
Preceding one	পূর্ববর্তী	Least number	সর্বাপেক্ষা ছোট সংখ্যা
Resultant	প্রাপ্ত ফলাফল	Perfect square	পূর্ণ বর্গ
Treble	তিন গুন	Co-prime	সহ মৌলিক

◆ Important terms:

□ **Integer:** (পূর্ণ সংখ্যা) : An *integer* is a whole number (not a fractional number) that can be positive, negative, or zero. (অর্থাৎ Integer: বা পূর্ণ সংখ্যা হলো যা ভগ্নাংশ বা দশমিক হবে না কিন্তু তা ধনাত্মক অথবা ঋণাত্মক হতে পারে।) **ΔExamples of integers** are: -5, 1, 5, 8, 97, and 3,043

Examples of numbers that are **not integers** are: -1.43, $1\frac{3}{4}$, 3.14, .09, and 5,643.105

□ **Digit:** (অঙ্ক): A digit is a single whole number (0 to 9) in a number 10 or larger.

ΔFor example, the number 432 has 3 digits. Each digit has a place value. In the number 432, the 2 is the number of ones in the number.

"Digits" are the symbols or characters used to represent a number visually. A number like five contains one *digit*, whereas a number like 555 contains three digits. This is easily seen when they are written as numerals: 5 versus 555.

■ মনে রাখুন: বড় একটি সংখ্যায় ব্যবহৃত প্রতিটি ডিজিট ই আলাদা আলাদা করে একটি নতুন সংখ্যা।

☐ **Natural Numbers:** (স্বাভাবিক সংখ্যা) : All positive integers are natural numbers. (সব ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যাই হলো natural number) Δ Example: 1,2,3,4,8,.....

☞ **Remember:** There are infinite natural numbers and number 1 is the least natural number. Based on divisibility there would be two types of natural numbers. They are

☐ **Prime number:** (মৌলিক সংখ্যা) : A *prime number* (or a *prime*) is a natural number greater than 1 that has no positive divisors other than 1 and itself. (অর্থাৎ কোন সংখ্যাকে শুধু ১ এবং ঐ সংখ্যা ছাড়া অন্য কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা না গেল তাকে Prime number: বা মৌলিক সংখ্যা বলে।) Δ Example: 2,3,11, 113 etc. **Remember:** 2 is the smallest prime number.

☐ **Composite Number:** (যৌগিক সংখ্যা)

The numbers which are not prime are known as composite numbers. (যে সংখ্যাগুলো মৌলিক সংখ্যা নয় তাদেরকেই Composite Number বলে।) Δ Example: 8, 30, 120, etc

☐ **Factor :** (উৎপাদক) : A *factor* is a number or expression that divides another number or expression evenly without a remainder. অর্থাৎ **Factor** বা উৎপাদক হলো একটি সংখ্যাকে যে সকল সংখ্যা দ্বারা নিঃশেষে ভাগ করা যায়। Δ Example: ১২ এর উৎপাদক হলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২ অর্থাৎ এই সংখ্যাগুলো দিয়ে ১২ কে ভাগ করা যায়। কিন্তু ৫ সংখ্যাটি ১২ এর উৎপাদক নয়। কেননা ৫ দ্বারা ১২ কে ভাগ করা যায় না।

☐ **Multiple:** (গুণিতক) a number that can be divided by another number without a remainder : **Multiple** বা গুণিতক হলো **Factor** এর বিপরীত: অর্থাৎ কোন সংখ্যাকে যে সকল সংখ্যা দ্বারা নিঃশেষে ভাগ করা যায় সেই সংখ্যাকে ঐ সবগুলো সংখ্যার **Multiple** বা গুণিতক বলে। Δ Example: ১,২,৩,৪,৬,১২ এর গুণিতক হচ্ছে ১২।

Different types of questions

General problem

1. The subtraction between the largest and the smallest number of 4 digits comprised of 0,1,2 and 3 is : (০, ১, ২ এবং ৩ অঙ্কগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার পার্থক্য কত?) [IFIC BANK (MTO) - 2017]

a. 3147 b. 2287 c. 2987 d. 2187 Ans:d

☞ **Solution:**

০, ১, ২ এবং ৩ অঙ্কগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম সংখ্যা = ৩২১০ এবং ঐ অঙ্কগুলো দ্বারা গঠিত ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হল = ১০২৩
 \therefore সংখ্যা দুটির বিয়োগফল = $3210 - 1023 = 2187$

2. The difference between the local value and the face value of 7 in the numeral 32675149 is (৩২৬৭৫১৪৯ সংখ্যাটিতে ৭ এর স্থানীয়মান ও দৃশ্যমান মানের মধ্যে পার্থক্য কত?) [Pubali Bank (SO)-2023]

a. 75142 b. 64851 c. 5149 d. 69993 Ans: d

☞ **Solution:**

Local value of 7 in 32675149 is = 70000 (অবস্থানের মান ৭ এর পর ৪ টা সংখ্যা আছে তাই ৪টা শূন্য)
 Face value of 32675149 is = 7 (এখানে Face value বলায় ৭ দিয়ে শুধু ৭ ই বোঝায়)
 \therefore Difference = $(70000-7) = 69993$

☞ ভালো ভাবে বোঝার জন্য: ২৮৫ সংখ্যাটিতে ৮ এর স্থানীয় মান ৮০ এবং ২ এর স্থানীয় মান ২০০।

3. What is the place value of 5 in 3254710? (৩২৫৪৭১০ সংখ্যাটিতে ৫ এর স্থানীয় মান কত?) [Uttara Bank-(Cash)-2017]
- a. 50000 b. 10000 c. 5 d. 54710 Ans:a

Different types of Numbers



Odd & Even numbers

- ◆ **Odd number** (বিজোড় সংখ্যা), যেমন: 1,3,5 **Even number** (জোড় সংখ্যা), যেমন: 2,4,6

Tips:

জোড় বিজোড় বের করার প্রশ্নগুলোতে নিয়ম মুখস্থ করে সমাধান করতে গেলে বেশি সময় লাগে। তাই এ সংক্রান্ত প্রশ্নগুলোর ক্ষেত্রে সবথেকে ছোট দুটি জোড় ও বিজোড় সংখ্যা (২,৩,৪) ধরে খুব সহজে হিসেব করুন।
 অর্থাৎ বিজোড় \times বিজোড় = বিজোড় আবার বিজোড় \times জোড় = জোড় হয়, এভাবে মুখস্থ না করে এভাবে ভাবুন:
 $৩ \times ৩ = ৯$ এবং $৩ \times ২ = ৬$ হয়। তাহলে কখনোই ভুল হবে না এবং সহজে ভুলে যাবেন না।

- ◆ মনে রাখবেন,

শুধু কোন অক্ষর যেমন: x, y, z বা m জোড় সংখ্যা না আবার বিজোড় সংখ্যাও না বরং এগুলো জোড়, বিজোড় উভয়ই হতে পারে। আপনি যখন যাকে যেভাবে ধরবেন, তা-ই হবে।

কিন্তু $2x$ অর্থাৎ যে কোন জোড় বা বিজোড় সংখ্যার সাথে 2 গুণ করলে অথবা যে কোন জোড় সংখ্যা গুণ করলে তা অবশ্যই জোড় সংখ্যা হয়।

আবার তেমনিভাবে $2x+1$ অথবা $32y+1 =$ ও অবশ্যই বিজোড় সংখ্যা। কারণ $2x$ এবং $32y$ জোড় সংখ্যা।

কিন্তু $3x$ অথবা $5y$ অর্থাৎ বিজোড় সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে তা জোড় বা বিজোড় উভয়ে হতে পারে। এটা নির্ভর করবে x, y জোড় নাকি বিজোড় তার উপর।

☞ মনে মনে যুক্তিহীন ভাবে কোন সংখ্যাকে নিজ থেকে জোড় অথবা বিজোড় বলা যাবে না ☜

4. If t is an odd integer, which of the following must be an even integer?(যদি "t" একটি বিজোড় পূর্ণসংখ্যা হয়, নিচের কোনটি অবশ্যই জোড় পূর্ণ সংখ্যা হবে?) [Combined 7 bank-(So)-2019]
- a. $t - 2$ b. $2t + 3$ c. $4t + 1$ d. $3t + 1$ Ans: d

☞ Solution:

যেহেতু t একটি বিজোড় সংখ্যা তাহলে, t এর মান হতে পারে 3,5,7.....

(a) $t-2 = 3-2 = 1$ যা বিজোড়। অথবা, বিজোড় সংখ্যা থেকে জোড় সংখ্যা বিয়োগ করলে বিয়োগফল বিজোড় হয়।

(b) $2t+3 = 2 \times 3+3 = 9$ যা বিজোড়। জোড় সংখ্যার সাথে যে কোন সংখ্যার গুণফল জোড় + বিজোড় করলে বিজোড় হয়।

(c) $4t+1 = 4 \times 3+1 = 12+1 = 13$ যা বিজোড়। অথবা, অপশন b এর মতই এটাও বিজোড়।

(d) $3t+1 = 3 \times 3+1 = 10$, যা জোড়।

5. If n is even, which of the following cannot be odd? (n হচ্ছে জোড় সংখ্যা, তাহলে নিচের কোনটি বিজোড় হতে পারে না?) [UCBL-(PO)2017] + [Exim Bank (TO)-2020 (IBA)]
- a. $n+3$ b. $3n+1$ c. n^2-1 d. $2(n+3)$ Ans: d

☞ Solution:

অবশ্যই মনে রাখবেন অনেকগুলো সংখ্যা গুণ করলে তাদের মধ্যে মাত্র ১টি সংখ্যাও যদি জোড় হয় তাহলে সবগুলোর গুণফল জোড় হবে। এরপর সেই জোড় গুণফলের সাথে জোড় সংখ্যা যোগ করলে জোড় এবং বিজোড় সংখ্যা যোগ করলে বিজোড় হবে।

অপশনগুলোর মধ্যে $2(n + 3)$ এখানে 2 এবং $(n + 3)$ এর মধ্যে এখানে $(n + 3)$ জোড় বা বিজোড় যা ই হোক না কেন ২ এর সাথে গুণ করলে গুণফল অবশ্যই জোড় ই হবে। তাই এটাই উত্তর।

6. If n is an odd integer, which of the following must be an odd integer? (যদি 'n' একটি বিজোড় পূর্ণসংখ্যা হয়, নিচের কোনটি অবশ্যই বিজোড় পূর্ণ সংখ্যা হবে?) (PKB)-(Officer(General)-2021

- a. $n-1$ b. $n+1$ c. $4n+1$ d. $3n+1$ Ans:c

✎Solution: যদি বিজোড় সংখ্যার সাথে কোন জোড় সংখ্যা গুণ করা হয় তাহলে তা সব সময় জোড় হয়। অপশনগুলোর মধ্যে C এর $4n$ জোড়। এরপর $4n$ এর সাথে 1 যোগ করলে যোগফল বিজোড় হবে। এছাড়া অন্য সবগুলোই জোড় সংখ্যা।

📌 Practice:

7. If N and P are odd numbers then which of the following must be even number? (So, Ja, Ag & Ru Bank Senior Off-2008)

- a. NP b. $2N + P$ c. $N + P$ d. $NP + 2$ Ans: c

8. If p is an even integer and q is an odd integer, which of the following must be an odd integer? (যদি p একটি জোড় পূর্ণসংখ্যা হয় এবং q একটি বিজোড় পূর্ণসংখ্যা হয়, তাহলে নিচের কোনটি অবশ্যই একটি বিজোড় পূর্ণসংখ্যা হবে?) [Combined (Off:)-2022(2018 Based)]

- a. p/q b. pq c. $2p+q$ d. $2(p+q)$ Ans: c

[Hints: $2p =$ always even so, $2p+q =$ odd since $q =$ odd]

9. If n is an even integer, which of the following must be an odd integer? (n একটি জোড় সংখ্যা হলে নিচের কোনটি অবশ্যই বিজোড় হবে?) (BB-Officer - 2019)

- a. $n^2 - n$ b. $n + 2$ c. $3n - 1$ d. $3n^2$ Ans: c

10. If a square A^2 is odd which of the following is true? (PKB)-(Officer(General)-2021

- a. A is odd only b. A^2 is odd only c. A^2 is even d. Both A and A^2 are odd Ans:d

✎Solution:

এখানে, A^2 বিজোড় হতে হলে A কে অবশ্যই একটি বিজোড় সংখ্যা হতে হবে। অর্থাৎ A এবং A^2 উভয়ই বিজোড় সংখ্যা হবে। যা শুধু অপশন D তে বলা হয়েছে। এজন্য উত্তর D

Learning point	
Must be	Can/Could be or would be
Must be থাকলে অপশনের মধ্য থেকে যেটি অবশ্যই হবে, সেটি নিতে হবে। অন্য কোন উত্তর হওয়ার সম্ভবনা থাকলে তা নেয়া যাবে না।	Can/Could be অথবা Would be থাকলে অপশনের মধ্যে যতগুলো উত্তর হবে বলে মনে হয় সবগুলো নিতে হবে

11. If positive integers x and y are not both odd, which of the following must be even?(x এবং y উভয়ে বিজোড় না হলে নিচের কোনটি অবশ্যই জোড় হবে?) [SIBL (PO)-2017]

- a. xy b. $x + y$ c. $x - y$ d. $2(x + y)-1$ Ans:a

✎Solution:

দুটিই বিজোড় হবে না অর্থাৎ একটি জোড় এবং অন্যটি বিজোড় অথবা দুটোই জোড় হতে পারে। এখন অপশন থেকে : যদি, $x = 2$ এবং $y = 3$ হয় তাহলে, $xy = 2 \times 3 = 6$ আবার, $x = 2$ এবং $y = 4$ হলে,

$xy = 2 \times 4 = 8$ (জোড়) $\therefore xy =$ (জোড়)

- 12. if $n - 5$ is an even Integer, what is the next large consecutive even integer?** (যদি $n - 5$ একটি পূর্ণ জোড় সংখ্যা হয়। তাহলে এর পরবর্তী ধারাবাহিক বৃহৎ পূর্ণ জোড় সংখ্যাটি কত?) [BD House Building FC (SO)-2017]
- a. $n-7$ b. $n-3$ c. $n-4$ d. $n-2$ Ans: b

Solution:

$n-5$ যদি একটি পূর্ণ জোড় সংখ্যা হয় তাহলে এর ঠিক পরের জোড় ধারাবাহিক সংখ্যাটি হবে 2 বেশি। অর্থাৎ $n-5+2 = n-3$

- 13. If the sum of three consecutive integers is odd, then the first and the last integers must be-** (তিনটি ধারাবাহিক সংখ্যার যোগফল বেজোড় হলে তাদের প্রথম ও শেষ সংখ্যাটি অবশ্যই-)(National Bank PO 2013)
- a. odd, even b. odd, odd c. even, odd d. even, even Ans: d

Solution:

তিনটি সংখ্যার যোগফল তখন ই বেজোড় হবে যদি তিনটিই বেজোড় হয় অথবা দুটি জোড় ও একটি বেজোড় হয়, এখানে যেহেতু ধারাবাহিক সংখ্যার প্রথম ও শেষ দুটি সংখ্যার কথা বলা হয়েছে তাই উভয় সংখ্যাদ্বয় ই জোড় হবে। যেমন: ৪, ৫, ৬

- 14. If x and y are consecutive positive integers, which of the following must be an even integer?** (x ও y দুটি ধারাবাহিক ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলে নিচের কোনটি অবশ্যই জোড় পূর্ণ সংখ্যা হবে) [PKB – (EO Cash) - 2018] & [PKB-(SEO)-2018]
- a. x b. y c. $\frac{xy}{2}$ d. xy Ans: d

Solution:

Let $x=5$ & $y=6$ or, $x=4$ & $y=5$ then

$xy =$ always even, not others. (এ ধরনের প্রশ্ন সবসময় ছোট সংখ্যা ধরে হিসেব করতে হয়।) **Ans: xy**

Confusion clear: অনেকেই ভাবতে পারেন : xy জোড় হলে $\frac{xy}{2} =$ জোড় হয়। যেমন: $x=4$ & $y=5 \therefore xy=20$

এবং $\frac{xy}{2} = 10$, কিন্তু $x=5$ & $y=6$ হলে $xy=30$ এবং $\frac{xy}{2} = 15$ হয় যা জোড় নয়। অর্থাৎ $\frac{xy}{2} =$ জোড় হতে পারে আবার না ও হতে পারে কিন্তু xy অবশ্যই জোড়। যেহেতু প্রশ্নে Must be even বলেছে তাই d উত্তর।

- 15. If x is an odd negative integer and y is an even positive integer, then xy must be which of the following?** (x একটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা এবং y একটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা। তাহলে xy এর মান অবশ্যই নিচের কোনটি হবে?) [DBBL (AO)-2017]
- a. odd & positive b. odd & negative c. even & negative d. even & positive Ans: c

Solution:

Let, $x = -3$ (odd negative integer)

$y = 4$ (even positive integer)

so, $xy = -3 \times 4 = -12$ which is even and negative.

পরামর্শ: এ ধরনের প্রশ্নে সংখ্যাগুলোর সবথেকে ছোট একটি মান ধরে হিসেব করলে খুব দ্রুত সমাধান করা সম্ভব।

- 16. If m and n are negative integers, which of the following must be true ?** (m এবং n ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্য হলে নিচের কোনটি অবশ্যই সত্য হবে ?) [DBBL-(PO)-2017]
- a. $m+n < 0$ b. $m-n < 0$ c. $mn < 0$ d. None Ans: a

Solution:

যে কোন দুটি ঋণাত্মক সংখ্যা যোগ করলে তা ঋণাত্মক ই থাকে এবং ঋণাত্মক সংখ্যা সব সময় 0 এর থেকে ছোট।

তাই প্রশ্নে প্রদত্ত কু অনুযায়ী অপশনগুলোর মধ্যে $m+n < 0$ সঠিক।

প্রমাণ: $m=-3$ এবং $n=-2$ ধরে $-3 + (-2) = -5$ এবং -5 সবসময় 0 এর থেকে ছোট।

17. What is the product of the odd integers between -8 and 8? (-৮ থেকে ৮ এর মধ্যকার বিজোড় পূর্ণ সংখ্যাগুলোর গুণফল কত?) [Exim Bank-(TAO)-2018]

a. 0 b. 10050 c. 11025 d. 5005 Ans: c

✍Solution:

Between -8 and 8 odd integers are: -7, -5, -3, -1, 1, 3, 5 and 7 (সংখ্যারেখায় যেভাবে ব্যবহৃত হয়।) যেহেতু সংখ্যাগুলোর মধ্যে ৪টি সংখ্যার শুরুতে - (বিয়োগ) চিহ্ন আছে। সবগুলো সংখ্যা গুণ করলে গুণফল ধনাত্মক হবে।

So product $= (7 \times 7 \times 5 \times 5 \times 3 \times 3)$ (1 দিয়ে গুণ করলে একই আসবে তাই 1 বাদ এবং জোড়ায় জোড়ায় গুণ করা সহজ)
 $49 \times 25 \times 9 = 11025$ **Ans: 11025**

18. When n is divided by 8, the remainder is 5. Which of the following is not an even number? (n কে ৮ দ্বারা ভাগ করলে ৫ ভাগশেষ থাকলে নিচের কোন সংখ্যাটি জোড় সংখ্যা নয়?) [Jamuna Bank-(PO)-2017]

a. $n+3$ b. $n-3$ c. $3n+1$ d. $5n+2$ Ans: d

✍Solution: ধরি, $n=13$ [ভাগফল 1 ধরে ১৩ কে ৮ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ ৫ থাকে।]

অপশন টেস্ট:

a) $n+3 = 13+3 = 16$ Even [Not acceptable] b) $n-3 = 13-3 = 10$ Even [Not acceptable]

c) $3n+1 = 39+1 = 40$ Even [Not acceptable] d) $5n+2 = 65+2 = 67$ Odd [acceptable]

19. In each expression below, N represents a negative integer. Which expression could have a negative value? (নিচের expression গুলোর মধ্যে N হচ্ছে একটি ঋনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা। নিচের কোন expression মান ঋনাত্মক হতে পারে?) [Agrani Bank - (Cash)-2017] & [BB-(officer)-2018]

a. N^2 b. $6-N$ c. $-N$ d. $6+N$ Ans: d

✍Solution:

a) $N^2 =$ Positive number কারণ ধনাত্মক বা ঋনাত্মক যে কোন সংখ্যার বর্গ সবসময় ধনাত্মক ই হয়।

b) $6 - N =$ Positive number কারণ - (negative integer) অর্থাৎ ঋনাত্মক সংখ্যাকে আবার (-) দিয়ে গুণ করলে তা ধনাত্মক হয়ে যায় এবং ৬ এর সাথে যোগ করলে তা আবার ধনাত্মক ই থাকে।

c) $-N =$ Positive number যেহেতু শুধু N একটি ঋনাত্মক সংখ্যা।

d) $6 + N =$ Positive number / Negative number (ধনাত্মক এবং ঋনাত্মক যোগ করলে তা ধনাত্মক বা ঋনাত্মক হয়।) যেমন: $N = -2$ হলে $6 + N = 6 + (-2) = 4$ অর্থাৎ ঋনাত্মক সংখ্যাটি ৬ এর থেকে ছোট হলে $6 + N$ ধনাত্মক। কিন্তু $N = -8$ হলে $6 + N = 6 + (-8) = -2$ অর্থাৎ ঋনাত্মক সংখ্যাটি ৬ এর থেকে বড় হলে $6 + N =$ ঋনাত্মক হতে পারে।

তাহলে দেখা যাচ্ছে উপরের ৩টি অপশন কোনভাবেই ঋনাত্মক হয় না, কিন্তু শেষের অপশনটি ঋনাত্মক হতে পারে। তাই এটাই উত্তর। **পরামর্শ:** $N = -4$ অথবা -8 অথবা অন্য যে কোন ঋনাত্মক সংখ্যা ধরে অপশনগুলো প্রমাণ করা যায়।

20. If x^2 is odd, then x^2-x is must be $-$ (x^2 এর মান বিজোড় হলে x^2-x এর মান নিচের কোনটি অবশ্যই হবে?)

[Jamuna Bank-(PO)-2017]

a. odd b. even c. negative d. positive Ans: b

✍Solution:

$x =$ বিজোড় সংখ্যা হলেই কেবল মাত্র তার বর্গ একটি বিজোড় সংখ্যা হতে পারে।

যেমন: ৩, ৫ এবং ৭ এর বর্গ ৯, ২৫ এবং ৪৯ অর্থাৎ বিজোড়।

এখন এই বিজোড় পূর্ণ বর্গ সংখ্যা থেকে ঐ বিজোড় সংখ্যাটি বিয়োগ করলে বিয়োগফল সর্বদাই জোড় হবে।



Prime Numbers

কোন নির্দিষ্ট সংখ্যাকে ১ ঐ সংখ্যা ছাড়া অন্য কোন সংখ্যা দ্বারা নিঃশেষে ভাগ করা না গেলে তাকে Prime number বা মৌলিক সংখ্যা বলে। যেমন: ৩, ৭, ৮৯, ৯৭ ইত্যাদি।

Δ Properties Of Prime Numbers:

- The lowest prime number is 2.
- 2 is also the only even prime number.
- The lowest odd prime number is 3.

Note:- 1 is not a prime number. Because 1 has only 1 factor.
But every prime number should have 2 factors.

◆ টিপস:

যে কোন মৌলিক সংখ্যার উপর যেভাবেই প্রশ্ন আসুক না কেন নিচের তালিকাটি আয়ত্ব করে ফেলুন, তাহলে খুব সহজেই বের করে ফেলতে পারবেন। আবার অতি আত্মবিশ্বাসীরা আয়ত্ব না করেও গুণে গুণে পরীক্ষার হলে বের করতে পারবেন, তবে এতে আপনার অনেক সময় নষ্ট হবে। তাই খুব সহজ মনে করে, ফেলে না রেখে গুরুত্ব দিয়ে মুখস্ত করে ফেলুন।

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

◆ ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত মোট মৌলিক সংখ্যা হলো ২৫টি।

এক সাথে মোবাইল নাম্বারের মত মনে রাখার চেষ্টা করুন: ৪৪২২, ৩২২৩, ২১

১০১ থেকে ২০০ পর্যন্ত মোট ২১ টি মৌলিক সংখ্যা রয়েছে। সংখ্যাগুলো হলো:

১০১, ১০৩, ১০৭, ১০৯, ১১৩, ১২৭, ১৩১, ১৩৭, ১৩৯, ১৪৯,
১৫১, ১৫৭, ১৬৩, ১৬৭, ১৭৩, ১৭৯, ১৮১, ১৯১, ১৯৩, ১৯৭, ১৯৯

24. The smallest prime number is: (ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা কোনটি?) [Pubali Bank Ltd (SO)-2017]

- a. 0 b. 1 c. 2 d. 3 Ans:c

Solution: ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা হলো ২। কারণ ২ এর দুটি উৎপাদক আছে।

কিন্তু ১ এর উৎপাদক মাত্র ১টি। ১ মৌলিক সংখ্যা নয়। কারণ মৌলিক সংখ্যা হতে হলে সর্বনিম্ন দুটি উৎপাদক থাকতে হবে।

25. Which of the following is a prime number? (নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা?) [Combined (Off:)-2022 (2019 Based)]

- a. 9 b. 2 c. 4 d. 8 Ans:b

Solution: Prime no of 1 to 10 is = 2, 3, 5, 7 So, Here prime number is = 2

26. Which one of the following is not prime number ? (নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা নয়?) [Janata Bank (EO)-2017 (Morning)]

- a. 31 b. 61 c. 91 d. 71 Ans: c

✍️**Solution:** Here all the numbers are prime except 91, Because $91 = 13 \times 7$

27. The sum of the first five prime numbers is: (প্রথম পাঁচটি মৌলিক সংখ্যার যোগফল কত?) [Janata Bank (EO)-2017 (afternoon)] + [Pubali Bank (SO)-2023]

- a. 11 b. 18 c. 26 d. 28 Ans: d

✍️**Solution:** Sum of the first five prime number is $= 2+3+5+7+11 = 28$

28. The smallest 3- digit prime number is: (তিন অংকের সবচেয়ে ছোট মৌলিক সংখ্যা কত?) [Pubali Bank (PO)-2023]

- a. 103 b. 107 c. 109 d. None Ans: d

✍️**Solution:**

The Smallest three digit number is $= 101$ Ans: none(অপশনে None না থাকলে উত্তর ১০৩ হতো)

29. Which of the following terms does not describe the number 9 ? (৯ সংখ্যাটি নিচের কোনটি দ্বারা প্রকাশ করা যায় না) [BB-(AD)-2021]+

- a. Prime b. integer c. real number d. Whole number Ans: a

✍️**Solution:**

9 is an integer, a real number as well as a whole number . but

9 is not a prime number. Because of 9 divided by 3 as well as divided by 9 & 1.

30. How many prime numbers are there between 56 and 100? (৫৬ থেকে ১০০ এর মধ্যে কতগুলো মৌলিক সংখ্যা আছে?) [Exim Bank-(TAO)-2018]

- a. 8 b. 9 c. 10 d. 11 Ans: b

✍️**Solution:**

The prime numbers between 56 and 100 are $= 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97 = \text{Total } 9$

31. The average of the smallest and largest primes between 60 and 80 is - (৬০ থেকে ৮০ এর মধ্যে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যার গড় কত?) - [BDBL - (SO) -2017]

- a. 60 b. 70 c. 50 d. 77 Ans: b

✍️**Solution:** ৬০ এবং ৮০ মধ্যে ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা ৬১ এবং বৃহত্তম মৌলিক সংখ্যা $= ৭৯$ ।

সুতরাং ৬১ ও ৭৯ এর গড় $= \frac{৬১+৭৯}{২} = \frac{১৪০}{২} = ৭০$ । **Ans:**

32. The sum of prime numbers that are greater than 60 but less than 70 is: (৬০এর থেকে বড় কিন্তু ৭০ এর থেকে ছোট মৌলিক সংখ্যাগুলোর যোগফল কত?) [BKB - (SO)-2017]

- a. 117 b. 121 c. 128 d. 191 Ans: c

✍️**Solution:** ৬০ এর থেকে বড় কিন্তু ৭০ এর থেকে ছোট মৌলিক সংখ্যা আছে দুটি যথা ৬১ ও ৬৭

সুতরাং এদের যোগফল $= ৬১+৬৭ = ১২৮$

33. Which of the following cannot be a sum of two prime integers? (নিচের কোনটি দুটি মৌলিক সংখ্যার যোগফল হতে পারে না?) [IBBL (PO)-2017]

- a. 7 b. 19 c. 23 d. 31 Ans: c

✍️**Solution:** $৫+২ = ৭$, $১৭+২ = ১৯$, $২৯+২ = ৩১$, $৪১+২ = ৪৩$

অর্থাৎ ২৩ বাদে অন্য সংখ্যাগুলো হতে পারে যে কোন দুটি মৌলিক সংখ্যার যোগফল। কিন্তু ২৩ কে কোনভাবেই দুটি মৌলিক সংখ্যার যোগফল হিসেবে প্রকাশ করা যায় না। তাই উত্তর: ২৩

34. If x and y are prime numbers which of the following cannot be the sum of x and y? (x ও y মৌলিক সংখ্যা হলে, নিচের কোনটি x ও y এর সমষ্টি হতে পারে না?) [Exim Bank- (TO-Cash)-2019 (IBA)]

a. 5 b. 9 c. 13 d. 23 E. None Ans: d

Solution: $5 = 2 + 3$, $9 = 2 + 7$, $13 = 2 + 11$ and $23 = 2 + 21$

একটু মাথা খাঁটান: দুটি মৌলিক সংখ্যার যোগফল সাধারণত জোড় সংখ্যা হয় কিন্তু যদি মৌলিক সংখ্যা দুটির যোগফল বিজোড় সংখ্যা হয় তাহলে বুঝতে হবে সেখানে একমাত্র জোড় মৌলিক সংখ্যা ২ আছে। এখানে সবগুলো সংখ্যা বিজোড় তাই সবগুলোর সাথে ২ আছে। ২ বাদ দেয়ার পর যদি মৌলিক সংখ্যা না হয় তাহলে সেটাই উত্তর।

35. The product P of two prime numbers is between 9 and 55. If one of the prime numbers is greater than 2 but less than 6 and the other is greater than 13 but less than 25, then P = ? (দুটি মৌলিক সংখ্যার গুণফল P এর মান ৯ থেকে ৫৫ এর মধ্যে অবস্থিত। মৌলিক সংখ্যাদ্বয়ের একটি যদি ২ থেকে বড় কিন্তু ৬ থেকে ছোট হয় আবার অন্যটি ১৩ থেকে বড় কিন্তু ২৫ এর ছোট হয়, তাহলে P এর মান কত?) [Combined 9 Bank- (Officer)-2022]

a. 15 b. 33 c. 34 d. 51 Ans: d

Solution:

One prime number greater than 2 but less than 6 could be = 3 or 5

Other prime number greater than 13 but less than 25 could be = 17, 19 and 23

Since the product of two prime numbers between 9 and 55

So, the product of two prime numbers could be 51 ($3 \times 17 = 51$)

Since others product are more than 55 So, the value of P = **51**



Co-prime numbers

Two numbers are said to be co-prime if their H.C.F is 1. (অর্থাৎ যদি দুটি সংখ্যার গ.সা.গু ১ হয় তাহলে তাদেরকে পরস্পর সহমৌলিক বা Co- Prime সংখ্যা বলে।)

36. The pair of co-prime numbers is - (নিচের কোন সংখ্যাদ্বয় সহ - মৌলিক সংখ্যা?) [Rupali Bank Off- (Cash)-2018]

a. 2, 3 b. 2, 4 c. 2, 6 d. 2, 110 Ans: a

Solution:

If the H.C.F of two numbers is 1 then they said to be Co-Prime numbers. অর্থাৎ যদি দুটি সংখ্যার গ.সা.গু ১ হয় তাহলে তাদেরকে পরস্পর সহমৌলিক বা Co- Prime সংখ্যা বলে। প্রশ্নে প্রদত্ত অপশনগুলোর মধ্যে শুধুমাত্র A তে প্রদত্ত ২ এবং ৩ এর গ.সা.গু ১ তাই উত্তর A.

37. Which of the following is a pair of co-primes (সহ মৌলিক)?

a. (16, 62) b. (18, 25) c. (21, 35) d. (23, 92) Ans: b



Rational & Irrational numbers

38. The three rational numbers between 3 and 4 are: (৩ এবং ৪ এর মাঝে অবস্থিত ৩টি মূলদ সংখ্যা কি কি?)

- a. $\frac{5}{2}, \frac{6}{2}, \frac{7}{2}$ b. $\frac{13}{4}, \frac{14}{4}, \frac{15}{4}$ c. $\frac{12}{7}, \frac{13}{7}, \frac{14}{7}$ d. $\frac{11}{4}, \frac{12}{4}, \frac{13}{4}$ Ans: b

✍️ **Solution:** The three rational numbers between 3 and 4 are = $\frac{13}{4}, \frac{14}{4}, \frac{15}{4}$

📌 **ব্যাখ্যা:** Rational number অর্থ হলো মূলদ সংখ্যা। ৩ এবং ৪ এর মধ্যে মূলদ সংখ্যা অর্থ হলো ৩ এবং ৪ এর মধ্যে অবস্থিত ভগ্নাংশগুলো বের করতে হবে। অপশনগুলোর মধ্যে শুধু B এর ভগ্নাংশগুলো ৩ এবং ৪ এর মধ্যে অবস্থিত।

39. The product of two different irrational numbers is always? (দুটি ভিন্ন অমূলদ সংখ্যার গুণফল সবসময় কি হবে?) [PKB-(So-General)-2021]

- a. rational b. irrational c. both of above d. none of above Ans: c

✍️ **Solution:**

Let, the two irrational numbers are $\sqrt{2}$ & $\sqrt{3} = \sqrt{6}$ = irrational number.

Again, $\sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$ = rational number,

So, product of two different irrational numbers can be irrational or rational number.



Consecutive numbers

◆ **Consecutive Number (ধারাবাহিক সংখ্যা):**

Consecutive integers are integers that follow each other in order. a set of consecutive integers, the mean and the median are equal. অর্থাৎ ধারাবাহিক সংখ্যা হলো একটি সংখ্যার পরে আরেকটি সংখ্যা এবং সংখ্যাগুলোর মধ্যে একটি সুবিন্যাস্ত ব্যবধান।

A. Positive consecutive (ধনাত্মক ধারাবাহিক) : যেমন: 1, 2, 3, 4, বা 44, 45, 46, 47

B. Negative consecutive (ঋণাত্মক ধারাবাহিক) : যেমন: -1, -2, -3, -4, -5

C. Even consecutive (জোড় ধারাবাহিক) : যেমন: 2, 4, 6, 8 বা 88, 90, 92, 94, . . .

D. Odd consecutive (বিজোড় ধারাবাহিক) : যেমন: 1, 3, 5, 7, 9 . . বা 55, 57, 59, 61. . . . ইত্যাদি

△ **মনে রাখুন:**

- ধারাবাহিক সংখ্যাগুলোর মোট সংখ্য বেজোড় হলে তাদের মাঝের সংখ্যাটি ই তাদের গড়।
- ধারাবাহিক সংখ্যাগুলোর মোট সংখ্যা জোড় হলে মাঝের দুটি সংখ্যার গড় অথবা প্রথম এবং শেষ সংখ্যার গড় ই হলো সবগুলো সংখ্যার গড়।

40. If the sum of 3 consecutive integer is 210, then the sum of the two smaller integer is (যদি তিনটি ক্রমিক পূর্ণসংখ্যার সমষ্টি ২১০ হয় তাহলে ছোট সংখ্যা দুটির সমষ্টি কত?) [BB (off-Cash)-2023]

- a.139 b.140 c.141 d.Cannot be determined Ans: a

✍️ **Solution:**

Here, average of the three numbers = $210 \div 3 = 70$ = Middle of the three integer

So, other two integers = $(70-1) = 69$ and $(70+1) = 71$, Such as 69, 70, 71

So, The sum of the two smaller integers is = $69+70 = 139$

41. If the sum of the 3 consecutive integers is 240, then the sum of the two larger integers is:
(তিনটি ধারাবাহিক সংখ্যার যোগফল ২৪০ হলে বড় সংখ্যা দুটির যোগফল কত?) (Pubali Bank JO 2013)

- a. 79 b. 159 c. 169 d. 161 Ans: d

[**Help:** Average of three numbers is $240 \div 3 = 80$. So middle number is 80
and larger two numbers are 80 & 81 ; then sum is $80+81 = 161$]

42. The average of 15 consecutive integers is 15. Find the smallest of the 15 integers? (১৫টি ধারাবাহিক সংখ্যার গড় ১৫। এদের মধ্যে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি কত?) [Exim Bank-(TAO)-2018]

- a. 6 b. 7 c. 8 d. 9 Ans: c

Solution:

যে কোন ধারাবাহিক সংখ্যা মোটে বিজোড় হলে তাদের মাঝের সংখ্যাটিই তাদের গড়। এখানে ১৫টি সংখ্যার গড় ১৫। তাই ১৫ এর পূর্বে ৭টি এবং ১৫ এর পর ৭টি সংখ্যা আছে। $(৭+১+৭ = ১৫)$

সুতরাং সিরিজটির শুরু সংখ্যাগুলো হবে ৮, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৩, ১৪, ১৫ - - - (পরের সংখ্যাগুলোর প্রয়োজন নেই)

সুতরাং সিরিজটির প্রথম সংখ্যাটি বা ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হলো = ৮। সহজে বের করতে হলে $১৫-৭ = ৮$ । **Ans.8**

43. The sum of 5 consecutive integers is 35. Which of the following is the highest integer among them? (অর্থাৎ ৫টি ধারাবাহিক সংখ্যার যোগফল ৩৫। তাদের মধ্যে সবথেকে বড় সংখ্যাটি কত?) (IFIC Bank Cash 13)

- a. 5 b. 7 c. 9 d. 10 Ans: c

Solution:

If sum is 35 then middle number is $35 \div 5 = 7$ So the highest integer is $7+1+1 = 9$

44. The average of five consecutive odd numbers is 61. What is the difference between the highest and lowest number? (৫টি ধারাবাহিক বেজোড় সংখ্যার গড় ৬১। বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দুয়ের পার্থক্য কত?) [BB AD - 2016] & (BDB Ltd Exe, Officer 2014)

- a. 2 b. 5 c. 8 d. none Ans: d

Solution:

মাঝের সংখ্যাটি ৬১ এবং দুই পাশে দুটি করে, মোট ৪টি গ্যাপ আছে প্রতিটি গ্যাপের মান ২ করে হওয়ায় প্রথম সংখ্যার সাথে শেষের সংখ্যা পার্থক্য হবে $২ \times ৪ = ৮$ (সিরিজটি ৫৭, ৫৯, ৬১, ৬৩, ৬৫ সুতরাং $৬৫-৫৭=৮$)

45. In a sequence of consecutive integers, how much greater is the sum of the last four integers than the sum of the first four integers? (একটি ধারাবাহিক পূর্ণসংখ্যার ধারায় শেষ ৪টি সংখ্যার যোগফল, প্রথম ৪টি সংখ্যার যোগফলের থেকে কত বেশি?) [কর্নফুল্লী গ্যাস কোম্পানী-(AM)-২০২১]

- a. 10 b. 12 c. 14 d. 16 Ans: d

Solution:

Sum of four consecutive integers is $1+2+3+4 = 10$

and sum of last four consecutive integer is $5+6+7+8 = 26$ So, difference = $26-10 = 16$

46. if a, b and c are 3 consecutive integers and $a > b > c$, which of the following has the maximum value? (a, b এবং c তিনটি ধারাবাহিক পূর্ণসংখ্যা যেখানে a, b এর থেকে বড় এবং b, c এর থেকে বড়। তাহলে নিচের কোনটির মান সর্বোচ্চ হতে পারে?) [ICB - (AE-IT)-2017]

- a. $b + \frac{c}{a}$ b. $c + \frac{a}{b}$ c. $c + \frac{b}{a}$ d. $a + \frac{b}{c}$ Ans: d

Solution: Since a,b,c are 3 consecutive integers And $a > b > c$

Let, $a = 3$ $b = 2$ $c = 1$

So, maximum value from the given options is $d = a + \frac{b}{c} = 3 + \frac{2}{1} = 5$ (কারণ এখানে প্রথম সংখ্যাটি সবথেকে বড় যাকে অন্য কোন সংখ্যা দিয়ে ভাগ করা হচ্ছে না।) **Ans: d** (অন্যগুলো ছোট)

47. If product of 3 consecutive integers is 120, then the sum of the integers is (তিনটি ধারাবাহিক সংখ্যার গুণফল ১২০, সংখ্যা তিনটির যোগফল কত) (Pubali Bank JO 2013)

a. 9 b. 12 c. 14 d. 15 Ans: d

[Hints: গুণফল ১২০ কে ভাঙ্গলে পাওয়া যায় $8 \times 5 \times 6 = 120$ তাহলে যোগফল হবে $8+5+6 = 19$]

48. If the product of three consecutive integers is 210, then the sum of integers is (BB Ass: Director-2004 + (তিনটি ক্রমিক সংখ্যার গুণফল ২১০ হলে তাদের যোগফল কত?) [Combined (off)-2023 (2020 Based)])

a. 14 b. 15 c. 18 d. 21 Ans: c

Solution: Here, $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$

\therefore Three consecutive integers = 5, (2×3), 7 = 5, 6, 7 So, Sum = 5 + 6 + 7 = 18

49. If the product of three consecutive integer is 720, then the sum of the two largest integers is (পরপর তিনটি পূর্ণসংখ্যার গুণফল ৭২০, তবে বড় দুটি সংখ্যার যোগফল কত?) [Combined (Off-Cash)-2023 (2021 Based)]

a. 10 b. 15 c. 17 d. 19 Ans: d

Solution: Here, $720 = 72 \times 10 = 8 \times 9 \times 10$ So, Sum of largest two = 9 + 10 = 19

50. The sum of three consecutive odd integers is 28 more than the first of these numbers. What is the middle number? (অর্থাৎ তিনটি ধারাবাহিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল প্রথম সংখ্যাটির থেকে ২৮ বেশি। মধ্যম সংখ্যাটি কত) (First Security I.B P.O 2013)

a. 10 b. 11 c. 13 d. 16 Ans: c

Solution: Let, the First number is x So the next two numbers are x+2 and x+4

ATQ, $(x + x+2 + x+4) - x = 28$

by calculating we get x = 11 so the middle number 11+2 = 13

51. If the product of 4 consecutive integer is equal to the one of them. What is largest possible value of one of the integer? (যদি ৪টি ধারাবাহিক পূর্ণ সংখ্যার গুণফল তাদের মধ্যে একটি সংখ্যার সমান হয়, তবে তাদের মধ্যে একটি সংখ্যার সর্বোচ্চ মান কত হতে পারে?) [Exim Bank- (TO-Cash)-2019 (IBA)]

a. 0 b. 3 c. 4 d. 24 e. None Ans: b

Solution: (কয়েকটি ধারাবাহিক সংখ্যার গুণফল তাদের মধ্যকার একটি সংখ্যা হলে ০ থেকে শুরু করতে হবে)

Let the numbers are = 0 1 2 3 Since, $0 \times 1 \times 2 \times 3 = 0$

So, the largest possible number = 3

[N.B. ০ বাদে অন্য ৪টি ধারাবাহিক সংখ্যা নিলে গুণফল যা আসবে তা ঐ সংখ্যাগুলোর কোন সংখ্যার সমান হবে না।]

52. The sum of three consecutive even integers is equal to 4 times the smallest. What is the smallest integer? (তিনটি ধারাবাহিক জোড় সংখ্যার যোগফল ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটির ৪ গুণের সমান। ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি কত?) [Exim Bank-(TAO)-2018]

a. 2 b. 6 c. 8 d. 10 Ans: b

Solution: Let, the smallest even integer is x. So 2nd=x+2, 3rd=x+4

ATQ, $x+x+2+x+4 = 4 \times x \Rightarrow 3x+6 = 4x \therefore x = 6$

53. The sum of four consecutive even integers is 60. What is the value of the largest number? (চারটি ধারাবাহিক জোড় সংখ্যার যোগফল হয় ৬০। সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি কত?) [Combined 7 Banks (So- General)-2021]

- a. 14 b. 16 c. 18 d. 20 Ans: c

✍️ **Solution:** Let, four consecutive even numbers be = $x, x+2, x+4$ and $x+6$

ATQ, $x + x+2 + x+4 + x+6 = 60 \Rightarrow 4x+12 = 60 \Rightarrow 4x = 48 \therefore x = 12$

So, the largest number is = $x+6 = 12+6 = 18$ **Ans:18**

✍️ মুখে মুখে: সংখ্যা ৪টির গড় $60 \div 4 = 15$ । তাহলে ১৫ এর আগে ২টি জোড় সংখ্যা এবং পরে ২টি জোড় সংখ্যা। যেহেতু বৃহত্তম সংখ্যাটি বের করতে বলা হয়েছে। তাই পরের জোড় সংখ্যা দুটি $15+1 = 16$ এবং $16+2 = 18$ থেকে উত্তর: ১৮

54. A, B, C, D, and E are five consecutive number in increasing order of size. Deleting one of the five numbers from the set decreased the sum of the remaining numbers in the set by 20%. Which one of the following numbers was deleted? (A, B, C, D, E ৫টি উর্দ্ধক্রমে সাজানো ধারাবাহিক সংখ্যা যাদের মধ্যে একটি সংখ্যাকে বাদ দিলে সংখ্যাগুলোর যোগফল ২০% হ্রাস পায়। কোন সংখ্যাটিকে বাদ দেয়া হয়েছে?) [Combined 7 Banks (SO)-2023 (2021 Based)]

- a. B b. A c. D d. C Ans: d

✍️ **Solution:**

Let, $A = 1, B = 2, C = 3, D = 4$ & $E = 5$

So, Sum of the numbers = $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$

$\therefore 20\%$ of the sum $15 = 15 \times \frac{20}{100} = 3$ So, the deleted number is $C = 3$

55. If three consecutive even numbers, the sum of the 1st and 2nd is 166, the sum of the 2nd and 3rd is 170 and the sum of the 3rd and twice of 1st is 250. The second number is- (তিনটি ধারাবাহিক জোড় সংখ্যার মধ্যে প্রথম ও দ্বিতীয়টির যোগফল ১৬৬, দ্বিতীয় ও তৃতীয়টির যোগফল ১৭০ এবং তৃতীয়টি ও প্রথমটির দ্বিগুণের যোগফল ২৫০। দ্বিতীয় সংখ্যাটি কত?) [Exim Bank (TO)-2020 (IBA)]

- a. 78 b. 82 c. 86 d. 88 e. None Ans: e

✍️ **Solution:** Let, the smallest number = x So, 2nd & 3rd numbers $x+2$ & $x+4$

ATQ, (এখানে একটি মাত্র সংখ্যা বের করতে বলায় ১৬৬, ১৭০ বা ২৫০ যে কোন একটি ধরে সমীকরণ সাজালেই হবে)

$x + 2 + x + 4 = 170$

$\Rightarrow 2x = 170 - 6 = 164$

$\therefore x = 82$

So, the 2nd number is $82 + 2 = 84$

Finding the number

এখানে আমরা শিখবো কিভাবে সংখ্যা অধ্যয়ের উপর আসা বিভিন্ন প্রশ্নের সমীকরণ সাজিয়ে সমাধান করতে হয়। এই নিয়মটিতে মূলত x ধরে কিভাবে সমীকরণ সাজাতে হয় তা দেখানো হয়েছে। পাশাপাশি মুখে মুখে সমাধান করার বিভিন্ন কৌশল দেখিয়ে দেয়া হয়েছে। এই অংকগুলোই সবথেকে বেশি এসে থাকে। তাই গুরুত্ব দিন।

56. A number is as much greater than 36 as the less than 86. Find the number. (একটি সংখ্যা ৩৬ থেকে যত বড় ৮৬ থেকে তত ছোট। সংখ্যাটি কত?) (PKB Senior Officer 2014)

- a. 51 b. 61 c. 71 d. 81 Ans: b

✍️ **Solution:**

যত বড় তত ছোট এভাবে দেয়া থাকলে যোগ করে ২ দিয়ে ভাগ করলে যে গড় বের হবে তা-ই উত্তর:

$$\text{সুতরাং সংখ্যাটি} = \frac{36 + 86}{2} = \frac{122}{2} = 61$$

57. When 4 is added to $\frac{1}{2}$ of a number, the result is 14 What is the number? (একটি সংখ্যার

অর্ধেকের সাথে ৪ যোগ করলে যোগফল ১৪ হয়, সংখ্যাটি কত?) [Janata Bank-(Officer-cash)-2020]

- a. 20 b. 21 c. 27 d. 35 Ans: a

✎Solution: Let The number be = x. **ATQ**, $4 + \frac{x}{2} = 14 \Rightarrow 8 + x = 28 \therefore x = 20$

✎মুখে মুখে: ৪ যোগ করার পর যোগফল ১৪ হলে যোগ করার আগে ছিল ১০। আবার অর্ধেক = ১০ হলে পুরো সংখ্যাটি = ২০।

58. The difference of two numbers is 11 and one fifth of their sum is 9. Find the numbers?

(দুটি সংখ্যার পার্থক্য ১১ এবং তাদের যোগফলের এক-পঞ্চমাংশ ৯। সংখ্যাটি কত?) [Janata Bank-(Officer-cash)-2020]

- a. 28 and 16 b. 28 and 17 c. 28 and 18 d. 28 and 19 Ans: b

✎Solution: Let The Number be x and y

So, $x - y = 11$ (i) And, $\frac{1}{5}(x + y) = 9 \therefore (x + y) = 45$(ii)

By, (i) + (ii) $2x = 56 \therefore x = 28$ by Putting this value into (ii) $y = 45 - 28 = 17$

✎মুখে মুখে: দুটি সংখ্যার যোগফলের $\frac{1}{5}$ অংশ = ৯ হলে যোগফল = $৯ \times ৫ = ৪৫$ । তাহলে বড় সংখ্যাটি = $(৪৫ + ১১) \div ২ = ২৮$ । আবার ছোট সংখ্যাটি হবে = $(৪৫ - ১১) \div ২ = ১৭$ ।

59. The difference between two number is 5 and the difference between their squares is 65.

What is the larger number ? (দুটি সংখ্যার পার্থক্য ৫ এবং তাদের বর্গের পার্থক্য ৬৫ হলে বৃহত্তম সংখ্যাটি কত?) [BD House Building FC (SO)-2017]

- a. 13 b. 11 c. 8 d. 9 Ans: d

✎Solution: Let, two number a and b $a - b = 5$ (i) here $a > b$

and. $a^2 - b^2 = 65$ or, $(a+b)(a-b) = 65$ or $a+b = \frac{65}{5} = 13$ ---(ii)

by adding (i) and (ii) we get $2a = 18$ Or $a = 9$ So, the large number is 9.

60. A number is doubled and 9 is added. If the resultant is trebled, it becomes 75. What is that number? (একটি সংখ্যার দুই গুণের সাথে ৯ যোগ করা হল, এবং ফলাফলটিকে তিনগুন করলে ৭৫ হয়। সংখ্যাটি

কত) [Rupali Bank (SO) 2013]+ [BD House Building FC (OF)-2017] + [Pubali Bank (SO)-2023]

- a. 8 b. 6 c. 3.5 d. None Ans: a

✎Solution: Let, the number be = x

ATQ, $3(2x+9) = 75$ (সংখ্যাটির সাথে ২ গুণ করে ৯ যোগ করার পর ৩ গুণ করা হল যার মান ৭৫)

$\Rightarrow (2x+9) = 25 \Rightarrow 2x = 25-9 \Rightarrow 2x = 16 \therefore x = 8$

✎মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর: উল্টোপাশ থেকে আসতে হবে, ৩গুণ করে যদি ৭৫ হয় তাহলে ৩গুণ করার আগে অবশ্যই ২৫ ছিল, আবার ৯ যোগ করে ২৫ হয়েছে তাহলে আগে ছিল $২৫ - ৯ = ১৬$ । আবার প্রথমে ২গুণ করে ১৬ হয়েছে তাহলে গুণ করার আগে কত ছিল? অবশ্যই ৮। এখন এর আগে আর কোন কিছু বলা নেই। তাই ৮ ই উত্তর।

61. 7 is added to a certain number, the sum is multiplied by 5; the product is divided by 9 and 3 is subtracted from the quotient. The remainder left is 12. the number is (একটি নির্দিষ্ট সংখ্যার সাথে ৭ যোগ করে, যোগফলকে ৫ দ্বারা গুণ করে, গুণফলকে ৯ দ্বারা ভাগ করে ভাগফল থেকে ৩ বিয়োগ করলে ১২ অবশিষ্ট থাকে। সংখ্যাটি কত?) [Pubali Bank (PO)-2023]

a.20

b.30

c.40

d.60

Ans:a

✍️Solution: Let, The number be = x

$$\text{ATQ, } \frac{5 \times (x + 7)}{9} - 3 = 12 \Rightarrow \frac{5 \times (x + 7)}{9} = 15 \Rightarrow x + 7 = 15 \times \frac{9}{5} = 27 \therefore x = 27 - 7 = 20$$

✍️মুখে মুখে: শেষের দিকে থেকে, ৩ বিয়োগ করার পর ১২ হলে বিয়োগ করার আগে ছিল $12 + 3 = 15$, ৯ দিয়ে ভাগ করার পর ১৫ হলে ভাগ করার আগে ছিল $15 \times 9 = 135$, ৫ দিয়ে গুণ করার পর ১৩৫ হলে গুণ করার আগে ছিল $135 \div 5 = 27$ । ৭ যোগ করার পর ২৭ হলে ৭ যোগ করার আগে ছিল $27 - 7 = 20$ । এর আগে কিছু না থাকায় ২০ ই উত্তর।

62. Think of a number and then double the number. Add 6 and then multiply the number by 10, Now divided the number by 20, then subtract the number you first thought of. What is the result? (একটি সংখ্যা ধরুন এবং সংখ্যাটিকে দ্বিগুণ করুন। তার সাথে ৬ যোগ করে প্রাপ্ত সংখ্যাকে ১০ দ্বারা গুণ করুন এবং সংখ্যাটিকে ২০ দ্বারা ভাগ করুন। ভাগফল হতে প্রথমে যে সংখ্যাটি ধরা হয়েছিলো তা বিয়োগ করুন উত্তর কত পাবেন?) [Combined (off-Cash)-2022(2019 Based)]

a. 5

b. 4

c. 3

d. 2

Ans: c

✍️Solution: Let, numbers is x So, $\frac{10 \times (2x + 6)}{20} - x = \frac{2 \times (x + 3)}{2} - x = x + 3 - x = 3$

63. One third the sum of 13 and a certain number is the same as one more than twice the number. Find out the number. (১৩ এবং একটি সংখ্যার যোগফলের এক তৃতীয়াংশ ঐ সংখ্যাটির দ্বিগুণের সাথে ১ যোগ করার সমান হলে সংখ্যাটি কত?) (BB Ass: Director-12)

a. 6

b. 2

c. 5

d. 3

Ans: b

✍️Solution: Let, the number be = x

$$\text{Then } \frac{1}{3}(x + 13) = 2x + 1$$

$$\Rightarrow x + 13 = 6x + 3 \Rightarrow 5x = 10 \therefore x = 2 \text{ So, the number is 2 (অপশন থেকে ধরেও করা যায়।)}$$

✍️ প্রমাণ: $13 + 2 = 15$ এর এক তৃতীয়াংশ = ৫ যা সংখ্যাটির দ্বিগুণ $2 \times 2 = 4$ এর সাথে ১ যোগ = ৫ এর সমান।

64. If one-third of one-fourth of a number is 15, then three-tenth of that number is- (একটি সংখ্যার এক চতুর্থাংশের এক তৃতীয়াংশের মান ১৫ হলে সংখ্যাটির তিন-দশমাংশের মান কত?) - (Basic Bank Ass Offi (Cash) 2014) & (Exim Bank Cash Off 2013) + [Pubali Bank (JO)-2023] + [DBBL(JCO)-2023]

a. 35

b. 36

c. 45

d. 54

Ans: d

✍️Solution: Let, the num is x, so $x \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = 15$ then $x = 180$ so $\frac{3}{10}$ of 180 is = 54

✍️মুখে মুখে: এ ধরনের প্রশ্ন মুখে মুখে সমাধান করার জন্য সবার শেষে যে সংখ্যাটি দেয়া থাকবে তা নিয়ে ভাবনা শুরু করুন। $1/8$ অংশ = ১৫ হলে সংখ্যাটি হবে $15 \times 8 = ১২০$ আবার $1/3$ অংশ = ১৫ হলে সংখ্যাটি হবে $১২০ \times 3 = ৩৬০$ । এখন $৩/১০$ অংশ = ৫৪।

65. The difference between a number and its three fifth is 50. What is the number?(একটি সংখ্যা এবং সংখ্যাটির তিন পঞ্চমাংশের পার্থক্য ৫০। সংখ্যাটি কত?) [Agrani Bank -(SO) 2017 (morning)-Canceled] +[Pubali Bank (PO)-2023]

a.75 b.100 c.125 d. None of these Ans:c

✍️Solution: Let, The numbers is = x

$$\text{ATQ, } x - \frac{3x}{5} = 50 \Rightarrow \frac{5x - 3x}{5} = 50 \Rightarrow 2x = 250 \therefore x = 125$$

✍️ মুখে মুখে: প্রশ্নের, ৩/৫ অংশ থেকে ৫-৩ = ২ অংশ = ৫০ হলে ১ অংশ = ২৫ এবং সংখ্যাটি ৫ অংশ = ২৫×৫ = ১২৫।

66. Two-fifth of one -third of three-seventh of a number is 15. what is 40 percent of that number?(একটি সংখ্যার তিন-সপ্তমাংশের এক-তৃতীয়াংশের দুই-পঞ্চমাংশের মান ১৫ হলে সংখ্যাটির ৪০% কত?) [Pubali Bank (PO)-2023]

a.72 b.84 c.136 d. None of these Ans:d

✍️Solution: Let, The number be = x

$$\text{ATQ, } x \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{7} = 15 \therefore x = 15 \times \frac{5}{2} \times 3 \times \frac{7}{3} = \frac{525}{2}$$

$$\text{So, 40\% of this number} = \frac{525}{2} \times \frac{40}{100} = 105$$

67. Two-fifth of one-fourth of three-seventh of a number is 15. What is the half of the number? (একটি সংখ্যার ২/৫ অংশের ১/৪ অংশের ৩/৭ অংশের মান ১৫ হলে সংখ্যাটির অর্ধেকের মান কত?) [Agrani Bank - (SO)-2017] & [Basic Bank- (AM)-2018] + [কর্নফুলী গ্যাস কোম্পানী-(AM)-২০২১]

a.57 b.175 c.157 d.350 Ans:b

✍️Solution: Let the number be = x

$$\text{ATQ, } \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{7} \times x = 15 \Rightarrow \frac{6x}{140} = 15 \therefore x = \frac{15 \times 140}{6} = 350$$

$$\therefore \text{Half of the number is } \frac{x}{2} = \frac{350}{2} = 175 \quad (\text{Ans:})$$

✍️ মুখে মুখে: শেষের দিক থেকে: ৭ ভাগের ৩ ভাগ ১৫ হলে ১ ভাগ ৫ এবং মোট ৭ ভাগ হবে ৩৫ আবার ৩৫ যদি ৪ ভাগের ১ ভাগ হয় তাহলে ৪ ভাগ করার আগে ছিল ৩৫×৪ = ১৪০ এখন এই ১৪০ যদি ৫ ভাগের ২ ভাগ হয় তাহলে ১ভাগ হবে ৭০ এবং ৫ ভাগ যখন ছিল তখন ছিল ৭০×৫ = ৩৫০। সুতরাং ৩৫০ এর অর্ধেক হবে ৩৫০÷২ = ১৭৫।

68. A number when multiplied by 13 is increased by 180 . The number is - (একটি সংখ্যাকে যখন ১৩ দিয়ে গুণ করা হলো তখন সংখ্যাটি ১৮০ বেড়ে গেল। সংখ্যাটি কত?) [Uttara Bank- (Cash)-2017]

a. 5 b. 15 c. 12 d. 45 Ans: b

✍️Solution: Let the number be x

$$\text{ATQ, } 13x - x = 180 \quad (১৩ দিয়ে গুণ করে গুণফল - আগের সংখ্যাটি = যতটুকু বৃদ্ধি পেয়েছে।)$$

$$\Rightarrow 12x = 180 \therefore x = 15 \quad \text{Ans.}$$

✍️ মুখে মুখে: সংখ্যাটি নিজে ১গুণ এবং ১৩ দিয়ে গুণ করলে আগের ১ গুণ বাদে ১২ গুণ বেড়ে গিয়ে ১৮০ বাড়বে। ১২ গুণের মান ১৮০ হলে ১ গুণের মান = ১৫ হবে।

69. The sum of the two numbers is 22. Five times one number is equal to 6 times the other.

The bigger of the two numbers is: (দুটি সংখ্যার যোগফল ২২। একটি সংখ্যার ৫গুণ অপর সংখ্যার ৬গুণের সমান হলে বড় সংখ্যাটি কত?) (BDB Ltd (EO)-2014) + [Pubali Bank (JO)-2023]

a.10 b.12 c.15 d.16 Ans:b

Solution: Let, The two numbers be x & y respectively

ATQ, $5x = 6y \therefore x:y = 6:5$ (অনুপাতে উল্টে যায়) \therefore Sum of the ratio is = $6+5 = 11$

\therefore The bigger number = $22 \times \frac{6}{11} = 12$

70. One-fifth of a number is equal to 5/8 of another number. If 35 is added to the first number, it becomes four times of the second number. The second number is- (একটি সংখ্যার এক-পঞ্চমাংশ অপর একটি সংখ্যার ৫/৮ অংশের সমান। যদি প্রথম সংখ্যার সাথে ৩৫ যোগ করা হয়, তাহলে সংখ্যাটি ২য় সংখ্যার চারগুণ হয়। ২য় সংখ্যাটি কত?) PKB-(Officer-Cash)-2021]

a. 40 b. 50 c. 60 d. 70 Ans: a

Solution: Let, the numbers are x & y respectively

1st condition, $\frac{x}{5} = \frac{5y}{8} \Rightarrow 25y = 8x \therefore x = \frac{25y}{8}$

2nd condition, $x + 35 = 4y \Rightarrow \frac{25y}{8} + 35 = 4y \Rightarrow \frac{25y + 280}{8} = 4y \Rightarrow 32y - 25y = 280 \therefore y = 40$

71. The sum of two numbers is 184. If one-third of the one exceeds one-seventh of the other by 8, find the smaller number.(দুইটি সংখ্যার যোগফল ১৮৪। যদি একটি সংখ্যার এক-তৃতীয়াংশ, অপর সংখ্যাটির এক-সপ্তমাংশ থেকে ৮ বেশি তাহলে ছোট সংখ্যাটি কত?) [Pubali Bank (PO)-2023]

a. 65 b. 72 c. 76 d. 80 Ans:b

Solution: Let, The one number be = x \therefore Other number be = $184 - x$ (শুরুতে ছোট বড় জানা নেই)

and, $\frac{x}{3} - \frac{184 - x}{7} = 8 \Rightarrow \frac{7x - 552 + 3x}{21} = 8 \Rightarrow 10x = 168 + 552 \therefore x = \frac{720}{10} = 72$

So, first number be 72 and 2nd number be $184 - 72 = 112 \therefore$ Smaller number is 72

72. The product of two consecutive negative even integers is 24. What is the larger number ?

(দুটি ধারাবাহিক ঋণাত্মক জোড় পূর্ণ সংখ্যার গুণফল ২৪ হলে বৃহত্তম সংখ্যাটি কত?) [IBBL (PO)-2017]

a. -4 b. -6 c. 4 d. 6 Ans: a

Solution:

$24 = (-4) \times (-6)$ [-4 and -6 are consecutive and negative numbers] So, the ans is (-4)

73. If we double a certain number and add 30 to it, we get the same value as four times that number. What is the value of thrice the number ? (যদি আমরা একটি সংখ্যাকে দ্বিগুণ করি এবং এটির সাথে ৩০ যোগ করি, তবে আমরা ঐ সংখ্যাটির চারগুণের সমান একটি সংখ্যা পাবো। সংখ্যাটির তিনগুণ সমান কত?) [Exim Bank (TO)-2020 (IBA)]

a.12 b.15 c.30 d.45 Ans: d

Solution: Let, the number be x

ATQ, $2x + 30 = 4x \Rightarrow 2x = 30 \therefore x = 15$ So, three times the number is $3x = 3 \times 15 = 45$

☞ মুখে মুখে: ২গুণের সাথে ৩০ যোগ করায় যদি তা ৪গুণ হয়ে যায় তাহলে এই অতিরিক্ত ৩০ ই হলো, ৪গুণ-২ গুণ = ২ গুণের মান। এখন ২গুণ = ৩০ হলে, ১ গুণ = ১৫ এবং ঐ সংখ্যাটির ৩ গুণের মান হবে $৩ \times ১৫ = ৪৫$ ।

74. If one number exceeds another number by 14 and the larger number is $\frac{3}{2}$ times the smaller number, then the smaller number is - (যদি একটি সংখ্যা আরেকটি সংখ্যা থেকে ১৪ বেশি হয় এবং বড় সংখ্যাটি ছোট সংখ্যার $\frac{৩}{২}$ অংশ হয় তাহলে ছোট সংখ্যাটি কত?) -[BKB - (CASH) -2017]

- a. 13 b. 26 c. 28 d. 31 Ans: c

☞ Solution: let, the large number be $3x$ and smaller number be $2x$

ATQ, $3x - 2x = 14$ $\therefore x = 14$ So smaller = $2 \times 14 = 28$

☞ মুখে মুখে: ৩ ভাগ - ২ ভাগ = ১ ভাগের মান ১৪ হলে ছোট সংখ্যাটি = ২ ভাগ = $২ \times ১৪ = ২৮$ ।

75. The difference between two positive numbers is 16. If the smaller of the two is $\frac{3}{5}$ th of the larger, what is the value of the smaller number? (দুটি ধনাত্মক সংখ্যার পার্থক্য ১৬। যদি ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটি বৃহত্তর সংখ্যার $\frac{3}{5}$ th অংশ হয়, ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটি কত?) [DBBL (AO)-2017]

- a. 18 b. 24 c. 30 d. 40 Ans: b

☞ Solution:

Let, The Smaller number = $3x$ and larger number = $5x$ (ভগ্নাংশ থেকে ধরলে সহজে সমাধান করা যায়।)

ATQ, $5x - 3x = 16$ or, $2x = 16$ $\therefore x = 8$ So the smaller number is $3 \times 8 = 24$

76. The sum of three integers is 40. The largest integer is 3 times the middle integer, and the smallest integer is 23 less than the largest integer. What is the product of the three integers? (তিনটি পূর্ণ সংখ্যার যোগফল ৪০। বৃহত্তম সংখ্যাটি মধ্যম সংখ্যাটির থেকে ৩গুণ এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি বৃহত্তম সংখ্যাটির থেকে ২৩ ছোট। সংখ্যা তিনটির গুণফল কত?) [SIBL (PO)-2017] + [National Bank-(PO)-2017]

- a. 1104 b. 972 c. 672 d. 294 Ans: b

☞ Solution:

Let, middle integer = x So, largest integer = $3x$ and smallest integer is $3x - 23$

ATQ, $3x + x + 3x - 23 = 40$ $\Rightarrow 7x = 63$ $\therefore x = 9$

SO, the number are, 9, $(3 \times 9) = 27$ and $27 - 23 = 4$ \therefore Product = $27 \times 9 \times 4 = 972$

Reciprocal Number

77. A positive number when decreased by 4 is equal 21 times the reciprocal of the number.

The number is (একটি ধনাত্মক সংখ্যা থেকে যখন ৪ বাদ দেয়া হয় তখন সংখ্যাটি এর গুণাত্মক বিপরীত সংখ্যার ২১ গুণের সমান হয়। সংখ্যাটি কত?) [Pubali Bank (SO)-2023]

- a. 3 b. 5 c. 7 d. 9 Ans: c

☞ Solution: Let the number be x .

Then, $x - 4 = \frac{1}{x} \times 21$ $\Rightarrow x^2 - 4x - 21 = 0$ $\Rightarrow (x - 7)(x + 3) = 0$ $\therefore x = 7$

78. A natural number when increased by 12 equals 160 times reciprocal. The number is (যখন একটি সংখ্যা ১২ বৃদ্ধি পায় যা সংখ্যাটির বিপরীত সংখ্যার ১৬০ গুণ হয়। সংখ্যাটি কত?) [BB(Off)-2022]

- a. 16 b. 8 c. 6 d. 18 Ans: b

✍️ **Solution:** (এমসিকিউ পরীক্ষার এ ধরনের প্রশ্ন সব সময় অপশন টেস্ট করে দ্রুত উত্তর বের করার চেষ্টা করবেন।)

Let, The numbers be = x So, the reciprocal of x be = $\frac{1}{x}$

$$\text{ATQ, } x + 12 = \frac{1}{x} \times 160 \Rightarrow x^2 + 12x = 160 \Rightarrow x^2 + 12x - 160 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 20x - 8x - 160 = 0 \Rightarrow x(x + 20) - 8(x + 20) = 0 \Rightarrow (x + 20)(x - 8)$$

Here, $x + 20 = 0$ And, $x - 8 = 0 \therefore x = -20 \therefore x = 8$ So, The number be = 8

79. The sum of the two numbers is 12 and their product is 35. What is the sum of the reciprocals (বিপরিতমুখী) of these numbers? (BDB Ltd Execu, Officer 2014)

a. $\frac{12}{35}$

b. $\frac{1}{35}$

c. $\frac{35}{8}$

d. $\frac{7}{32}$

Ans: a

✍️ **Solution:**

দুটি সংখ্যা গুণ করলে 35 হয় আবার যোগ করলে 12 হয়। তাহলে সংখ্যা দুটি অবশ্যই 7 এবং 5। এখন তাদের reciprocal

এর যোগফল হবে $\frac{1}{7} + \frac{1}{5} = \frac{12}{35}$

দ্রষ্টশিখে রাখুন: একটি সংখ্যার reciprocal হচ্ছে ঐ সংখ্যাটিকে ভগ্নাংশ আকারে উল্টিয়ে লেখা। যেমন: x এর reciprocal হচ্ছে $\frac{1}{x}$ ।

80. If k and m are positive integers each greater than 1 and if $21(k+1) = 29(m+1)$, what is the least possible value of (k+m)? (যদি k ও m প্রত্যেকে 1 এর চেয়ে বড় ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা হয় এবং

$21(k+1) = 29(m+1)$ হয় তবে (k+m) সর্বনিম্ন সম্ভাব্য মান কত?) [Exim Bank- (TO-Cash)-2019 (IBA)]

a.45

b.50

c.51

d.53

e. None

Ans: e

✍️ **Solution:**

$21(k+1) = 29(m+1)$ Now, We can write,

$$m+1 = 21$$

$$k+1 = 29$$

$$\underline{m + k + 2 = 50} \Rightarrow \therefore m + k = 50 - 2 = 48$$

☛ মুখে মুখে: ২১ ও ২৯ এর মধ্যে কোন কমন সংখ্যা না থাকায় $21(k+1) = 29(m+1)$ এ বাম পাশের k+1 কে ২৯ বানাতে হবে এবং ডান পাশের m+1 কে ২১ বানাতে হবে, তাহলে উভয় পাশে ২১ ও ২৯ এর গুণফল একই হবে। এরপর শুধু k = 28 এবং শুধু m=20 বসিয়ে k+m = 28+20 = 48 হবে।

81. Of the following which one is the closest to zero? (নিচের সংখ্যাগুলোর মধ্যে কোনটির মান শূন্যের কাছাকাছি?) [Exim Bank- (TO-Cash)-2019 (IBA)]

a.0.15

b.0.05

c.0.35

d.0.1

e. None

Ans: b

✍️ **Solution:** দশমিক সংখ্যার ক্ষেত্রে যে সংখ্যায় দশমিকের পরের ডিজিটটি ছোট সেই সংখ্যাটিই সবথেকে ছোট।

এখানে ০.০৫ অন্য সংখ্যাগুলোর থেকে ছোট হওয়ায় তা ০ এর সবথেকে কাছাকাছি।

82. The product of two numbers x and y is twice the sum of the numbers. What is the sum of the reciprocals of x and y? (x এবং y দুটি সংখ্যা। সংখ্যা দুটির গুণফল তাদের সমষ্টির দ্বিগুণ। সংখ্যা দুটির বিপরীত সংখ্যার সমষ্টি কত।) [UCBL-(PO)-2017]

a. $\frac{1}{8}$

b. $\frac{1}{4}$

c. $\frac{1}{2}$

d. 2

Ans: c

Solution: প্রশ্নমতে, $xy = 2(x+y) \Rightarrow 2(x+y) = xy \quad \therefore x+y = \frac{xy}{2}$

$\therefore x$ ও y এর Reciprocal সংখ্যার সমষ্টি (Reciprocal হচ্ছে কোন সংখ্যা বা ভগ্নাংশকে উল্টিয়ে লেখা)

$$= \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{y+x}{xy} = \frac{x+y}{xy} = \frac{\frac{xy}{2}}{xy} = \frac{xy}{2} \times \frac{1}{xy} = \frac{1}{2} \text{ Ans:}$$

Divisible number

📖 মনে রাখুন:

একটি সংখ্যা দ্বারা অপর একটি সংখ্যাকে ভাগ করা গেলে ঐ সংখ্যাটির সকল (factor) উৎপাদক দ্বারাও পূর্বের সংখ্যাটিকে নিঃশেষে ভাগ করা যাবে।

যেমন: 48 কে 12 দিয়ে ভাগ করা যায়। তাই 12 এর উৎপাদক (factor) 6, 4, 3, এবং 2 সবগুলো দিয়ে অবশ্যই 48 কে ভাগ করা যাবে। এরকম অনেক প্রশ্ন নিচে দেওয়া হয়েছে।

Tests of Divisibility:

1) Divisibility by 0 and 1:-

1 এবং 0 দিয়ে ভাগ ও গুণ করা ক্ষেত্রে গুরুত্ব সহকারে নিচের বিষয়গুলো মনে রাখতে হবে।

(i) $x \times 1 = x$ (ii) $\frac{x}{x} = 1 (x \neq 0)$ (iii) $\frac{x}{1} = x$

(iv) $x \pm 0 = x$ (v) $x \times 0 = 0$ (vi) $\frac{0}{x} = 0$

$\Rightarrow \frac{x}{0} = \text{undefined}$ (অসংজ্ঞায়িত) অর্থাৎ যে কোন সংখ্যাকে 0 দিয়ে ভাগ করলে যে ভাগফল আসে তা দিয়ে আবার 0 কে

গুণ করলে গুণফলটি ঐ সংখ্যা না এসে 0 ই আসে। তাই এরকম ভাগ করা সম্ভব নয়।

আবার $\frac{0}{x} = 0$ অর্থাৎ 0 কে কোন সংখ্যা দিয়ে ভাগ করলে উত্তর 0 হয়।

$\Rightarrow \frac{0}{0} = \text{indeterminate}$ (অনির্ণেয়) অর্থাৎ 0 কে 0 দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল যা বের হয় তা নির্ণয় করা সম্ভব নয়। যদিও

আমরা জানি $\frac{1}{1} = 1$ হয়। কিন্তু 0 এর ক্ষেত্রে এটা ভিন্ন।

2) Divisibility by 2:-

A number is divisible by 2, if its unit's digit is any of 0, 2, 4, 6, 8.

Example: 84932 is divisible by 2, while 65935 is not.

3) Divisibility by 3:-

A number is divisible by 3, if the sum of its digits is divisible by 3.

Example 1: 592482 is divisible by 3, since sum of its digits $5+9+2+4+8+2=30$ which is divisible by 3.

Example 2. 864329 is not divisible by 3, since sum of its digits $8+6+4+3+2+9 = 32$ which is not divisible by 3.

4) Divisibility by 4:-

A number is divisible by 4, if the number formed by last two digits is divisible by 4.

Example 1. 892648 is divisible by 4, since the number formed by the last two digits is 48 divisible by 4.

Example 2. But 749282 is not divisible by 4, since the number formed by the last two digits is 82 is not divisible by 4.

5) Divisibility by 5:-

A number divisible by 5, if its unit's digit is either 0 or 5.

Example: 20820, 50345

6) Divisibility by 6:-

If the number is divisible by both 2 and 3.

Example: 35256 is clearly divisible by 2 sum of digits $=3+5+2+5+6=21$, which is divisible by 3 Thus the given number is divisible by 6.

7) Divisibility by 8:-

A number is divisible by 8 if the last 3 digits of the number are divisible by 8.

8) Divisibility by 9:-

A number is divisible by 9, if the sum of its digits is divisible by 9.

Example: 924822 is divisible by 9, since sum of its digits $9+2+4+8+2+2=27$ which is divisible by 9

9) Divisibility by 11:-

If the difference of the sum of the digits in the odd places and the sum of the digits in the even places is zero or divisible by 11.

Example: 4832718, $= (8+7+3+4) - (1+2+8)=11$ which is divisible by 11.

10) Divisibility by 12:-

All numbers divisible by 3 and 4 are divisible by 12.

◆ If we divide a number by another number ,then

Dividend (ভাজ্য) = (Divisor (ভাজক) \times quotient (ভাগফল)) + Remainder (ভাগশেষ)



Related questions:

83. If the number 481^*673 is completely divisible by 9 then the smallest whole number in place of * will be: (যদি 481^*673 সংখ্যাটি ৯ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হয় তাহলে * চিহ্নিত স্থানে কোন ক্ষুদ্রতম পূর্ণ সংখ্যা বসবে?) [Agrani Bank –(SO) 2017 (morning)-Canceled]

a. 2

b. 5

c. 6

d. 7

Ans: d

Solution:

৯ দ্বারা কোন সংখ্যাকে নিঃশেষে ভাগ করা যাবে যদি ঐ সংখ্যায় ব্যবহৃত ডিজিট গুলোর যোগফলকে ৯ দ্বারা নিঃশেষে ভাগ করা যায়
এখানে: $8+১*৬+৭+৩$ এর ডিজিটগুলোর যোগফল $৪+৮+১+৬+৭+৩ = ২৯$ যাকে ৯ দিয়ে ভাগ করলে ২ অবশিষ্ট থাকে তাই
মারের সংখ্যাটি হবে $৯-২ = ৭$ । কারণ ৭ বসলে $২৭+৭ = ৩৬$ হবে, তখন ৯ দিয়ে ভাগ করা যাবে। **Ans: 7**

84. The number 87715938* is divisible by 4. The unknown non-zero digit marked as * will be (তারকা * চিহ্নিত অঙ্কটি শূন্য বাদে যে কোন সংখ্যা এবং সম্পূর্ণ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য হলে * চিহ্নিত অংশে কত বসবে?)- [BD House Building FC (OF)-2017]

a. 4 b. 3 c. 2 d. 6 **Ans: a**

Solution:

যে কোন সংখ্যার শেষের দুটি ডিজিটকে ৪ দিয়ে ভাগ করা গেলে সেই সংখ্যাটি ৪ দিয়ে বিভাজ্য। এই প্রশ্নের শেষে ৮ আছে।
এখন ৮ এর পরে অপশনের মধ্য থেকে শুধু ৪ বসালেই কেবল ৮৪ হয় যা ৪ দিয়ে বিভাজ্য। তাই **উত্তর: ৪**।

✍ **Divisibility** এর উপর প্রচুর প্রশ্ন হয়। তাই এখানে প্রদত্ত সমাধান গুলো ভালোভাবে দেখুন। ✍

85. What least number must be added to 105, so that the sum is completely divisible by 23? (Pubali Bank JO 2013)

a. 10 b. 18 c. 21 d. 25 **Ans: a**

(Hints : 23 দ্বারা 105 কে ভাগ করলে ভাগশেষ 13 থাকে। তাহলে 13 এর সাথে 10 যোগ করলে তা আবার 23 দ্বারা ভাগ করা যাবে, অথবা 23 দ্বারা ভাগ করা যায় 105 এর সবথেকে কাছাকাছি এমন সংখ্যা হল 115 তাই 105 এর সাথে যোগ করতে হবে $115-105 = 10$)

86. What least number must be added to 1056 so that the sum is completely divisible by 23? (১০৫৬ এর সাথে সর্বনিম্ন কতযোগ করলে যোগফল ২৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে।) [Pubali Bank (SO)-2023]

a. 2 b. 3 c. 18 d. 21 **Ans: a**

Solution: Here, $23|1056(45$

$$\begin{array}{r} 92 \\ 136 \\ 115 \\ 21 \end{array} \text{ So, need to added} = (23-21)= 2$$

87. If $n = 15 \times 28 \times 26$, Which of the following is not an integer ? ($n = ১৫ \times ২৮ \times ২৬$, হলে নিচের কোনটি পূর্ণসংখ্যা নয়?) [Jamuna Bank-(PO)-2017]

a. $\frac{n}{15}$ b. $\frac{n}{21}$ c. $\frac{n}{32}$ d. none **Ans: c**

Solution: $n = 15 \times 28 \times 26 = (3 \times 5 \times 4 \times 7 \times 26) = (4 \times 5 \times 3 \times 7 \times 26) = 20 \times 21 \times 26$

∴ অফশনের মধ্য থেকে n কে 15 অথবা 21 দ্বারা ভাগ করলে নিঃশেষে বিভাজ্য হবে; [যেহেতু 15 ও 21 গুননীয়ক]

আবার n কে 32 দ্বারা ভাগ করলে ভগ্নাংশ আসে। সুতরাং এখানে উত্তর হবে $\frac{n}{32}$ | **Ans: $\frac{n}{32}$**

88. For which of the following value of a is $\frac{50+a}{a}$ an integer? [Combined 9 Bank-(Officer)-2022]

a. 3 b. 4 c. 9 d. 50 **Ans: d**

✍️ **Solution:** $\frac{50+a}{a}$ will be an integer if $(50+a)$ is divisible by a

Here, if $a = 3, 4$ or 9 then $(50+a)$ is not divisible by a .

But if $a = 50$ then $50+a$ is divisible by a such as $= \frac{50+50}{50} = \frac{100}{50} = 2$, So, $a = 50$

89. For which of the following values of x is $\frac{x+78}{x}$ an integer? (x এর কোন মানের জন্য $\frac{x+78}{x}$

একটি পূর্ণ সংখ্যা হবে?) [BGFCL-(AM)-2021]

a. 9 b. 10 c. 11 d. 13 Ans: d

✍️ **Solution:** $\frac{x+78}{x} = \frac{x}{x} + \frac{78}{x} = \frac{x}{x} + \frac{6 \times 13}{x}$

Then from option if $x = 13$ then $\frac{6 \times 13}{x}$ is divisible by x . So, $x = 13$

90. What is the smallest number that should be added to 100 so that it can be completely divided by all the prime numbers between 10 to 15? (১০০ এর সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে তা ১০ ও ১৫ এর মধ্যবর্তী মৌলিক সংখ্যাগুলো দিয়ে বিভাজ্য হবে?) [IFIC Bank -(TSO)-2018]

a. 3 b. 6 c. 9 d. 43 Ans: d

✍️ **Solution:** all the prime numbers between 10 to 15 are = 11, 13.

So the desired number $- 11 \times 13 = 143$ (143 হলো ১১ ও ১৩ এর ল.সা.গু যা ১১ ও ১৩ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য।)

So we should add $143 - 100 = 43$ with 100 to make it divisible by 11 and 13 **Ans: 43**

91. If 'n' is an integer divisible by 6 but not by 4, then which of the following CANNOT be an integer? ('n' একটি পূর্ণ সংখ্যা যাকে ৬ দিয়ে ভাগ করা যায়, কিন্তু ৪ দিয়ে ভাগ করা যায় না। নিচের কোনটি একটি পূর্ণ সংখ্যা হতে পারে না।) (Mercantile Bank. MTO. 2015)

a. $\frac{n}{2}$ b. $\frac{n}{3}$ c. $\frac{n}{12}$ d. $\frac{n}{10}$ Ans: c

✍️ **Solution:** n যেহেতু 6 দ্বারা বিভাজ্য তাহলে অবশ্যই তা 6 এর multiple (গুণিতক), কিন্তু 4 এর multiple নয়। তাহলে n এর মান হতে পারে; 6, 18, 30 ইত্যাদি। (মার্কের 12, 24, 36 এগুলোকে 6 ও 4 উভয় দিয়েই ভাগ করা যায়। তাই এগুলোকে বাদ দিয়ে শুধু ৬ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যাগুলো নেয় হয়েছে।)

∴ $\frac{n}{12}$ কখনোই integer হবে না বরং ভগ্নাংশ চলে আসবে। ∴ সঠিক উত্তর (c)

92. If a number is divisible by 102 then it is also divisible by which of the following numbers? (একটি সংখ্যাকে ১০২ দিয়ে ভাগ করা গেলে নিচের কোন সংখ্যাটি দিয়ে ও ঐ সংখ্যাটিকে ভাগ করা যাবে?)

[কর্মসংস্থান ব্যাংক -২০০০]

a. 2 b. 3 c. 17 d. all Ans: d

✍️ **Solution:**

এখানে 102 এর Factor গুলো = $2 \times 3 \times 17$. কোন সংখ্যাকে অপর একটি সংখ্যা দিয়ে ভাগ করা গেলে সেই সংখ্যাটি অপর সংখ্যাটির উৎপাদকগুলো দিয়েও ভাগ করা যাবে।

93. How many odd, positive divisor does 540 have ? (৫৪০ এর কতগুলো বিজোড় ভাজক রয়েছে?) [IBBL (PO)-2017]

- a. 6 b. 8 c. 12 d. 15 Ans: b

Solution: $540 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3^3 \times 5^1$

Here only odd divisors are $3^3 \times 5^1$ or $3^{3+1} \times 5^{1+1} = 3^4 \times 5^2 = (4 \times 2) = 8$

540 এর বিজোড় ভাজক গুলো হলো = 1, 3, 5, 9, 15, 27, 45, 135

94. Which of the following numbers is divisible by 3? (নিচের কোন সংখ্যাটি ৩ দিয়ে বিভাজ্য হবে?) [BGFCL-(AM)-2021]

- a. 177 b. 200 c. 331 d. 457 Ans: a

Solution:

When the sum of the digits of a number is divisible by 3 then the number also will be divisible by 3. From the given options, $177 = (1+7+7) = 15$ is divisible by 3.

So, the number 177 is divisible by 3.

95. If the Integer x is divisible by 5 but not by 2. then which one of the following is never an Integer? (x এমন একটি পূর্ণ সংখ্যা যাকে ৫ দিয়ে নিঃশেষে ভাগ করা যায় কিন্তু ২ দিয়ে যায় না। তাহলে নিচের কোনটি কখনোই একটি পূর্ণসংখ্যা হতে পারে না।) [IFIC Bank -(TSO)-2018]

- a. $\frac{x+1}{2}$ b. $\frac{x^3}{3}$ c. $\frac{x^2}{3}$ d. $\frac{x}{6}$ Ans: d

Solution:

the integer x is divisible by 5 but not by 2.

Such integer: can be 5,15,25 etc.

a) $\frac{15+1}{2} = 8$ is an integer b) $\frac{15^3}{3} = 5 \times 15 \times 15$ is an integer

c) $\frac{15^2}{3} = 5 \times 15$ is an integer d) $\frac{15}{6}$ is not an integer So, ans is d

96. Which of the following is divisible by 2 and 7? (নিচের কোন সংখ্যাটি ২ এবং ৭ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য) [Exim Bank-(TAO)-2018]

- a. 524 b. 461 c. 385 d. 350 Ans: d

Solution:

LCM of 2 and 7=14 (২ এবং ৭ দিয়ে ভাগ করা যাবে সেই সংখ্যাগুলোকে যাদেরকে এদের ল.সা.গু দিয়ে ভাগ করা যায়।)

So the number should be divisible by 14.

b এবং c যেহেতু বিজোড় সংখ্যা তাই এগুলো ১৪ দিয়ে বিভাজ্য হতে পারে না। আবার ৫২৪ কে ১৪ দিয়ে ভাগ করা যায় না।

তবে ৩৫০ কে ১৪ দিয়ে ভাগ করা যায়। তাই ৩৫০ ও ২ এবং ৭ দিয়েও ভাগ করা যাবে।

97. How many numbers from 11 to 50 are there which are exactly divisible by 7 not by 3? (১১ থেকে ৫০ এর মধ্যে কতগুলো সংখ্যা ৭ দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়?) [Combined (Off-Cash)-2023 (2021 Based)]

- a. 6 b. 5 c. 4 d. 2 Ans: c

Solution:

From 11 to 50 the numbers divisible by 7 is 6 such as 14, 21, 28, 35, 42, 49

L.C.M of 7 and 3 is = 21 which means 21 is divisible by both 7 & 3

So, the 2 numbers such as 21 & 42 from the list is also divisible by 3

So, The no divisible by 7, not by 3 is = $6-2 = 4$ (এদিয়ে বিভাজ্য ৬টির মধ্য থেকে ৩দিয়ে বিভাজ্য ২টি বাদ)

98. How many multiples of 7 are there between 100 and 150 (১০০ থেকে ১৫০ এর মধ্যে ৭ এর গুণিতক আছে কতগুলো?) [Combined (off-Cash)-2022(2019 Based)]

- a. 7 b. 9 c. 16 d. 4 Ans: a

Solution: Multiples of 7 series is 105...112.....147

$$\text{Numbers of terms} = \frac{147 - 105}{7} + 1 = \frac{42}{7} + 1 = 6 + 1 = 7$$

Multiples of 7 between 100 and 150 are 7 such as, 105, 112, 119, 126, 133, 140, 147

99. How many positive integers less than ten thousand are multiples of both eight and eighteen? (দশ হাজারের নিচে কতগুলো ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা আছে যা ৮ এবং ১৮ উভয়টির গুণিতক?) [NSI-(AD)-2021]

- a. 70 b. 72 c. 138 d. 139 Ans: c

Solution:

Here, L.C.M of 8 and 18 is = 72

$$\text{So, Numbers of positive integers less than 10000} = \frac{10000}{72} = 138.89 = 138 \text{ টি সংখ্যা (Ans)}$$

100. How many integers between 1 and 100 are divisible by 3 but not by 5? (১ থেকে ১০০ পর্যন্ত কতগুলো পূর্ণসংখ্যা ৩ দিয়ে বিভাজ্য কিন্তু ৫ দ্বারা বিভাজ্য নয়?) (PKB)-(Officer(General)-2021)

- a. 27 b. 29 c. 30 d. 31 Ans:a

$$\text{Solution: Total numbers divisible by 3} = \frac{100}{3} = 33.33 = 33$$

$$\text{L.C.M of 3 and 5 is} = \frac{100}{15} = 6.67 = 6$$

$$\text{So, the numbers only divisible by 3 \& not divisible by 5} = 33 - 6 = 27 \quad \text{Ans: 27}$$

101. How many positive integers less than 100 are neither multiples of 2 or 3(১০০ এর থেকে ছোট কতগুলো পূর্ণ সংখ্যা আছে যেগুলো ২ অথবা ৩ কোনটিরও গুণিতক নয়?) [PKB-(So-General)-2021]

- a. 30 b. 31 c. 32 d. 33 Ans: d

Solution:

$$\text{Divisible by 2} = \frac{100}{2} = 50 \text{ integers and Divisible by 3} = \frac{100}{3} = 33 \text{ integers}$$

$$\text{Again, divisible by both 2 \& 3} = \text{divisible by L.C.M of 2 \& 3 or by 6} = \frac{100}{6} = 16 \text{ integers}$$

So, divisible by both 2 & 3 = $(50+33) - 16 = 67$ (যে সংখ্যা ২ দিয়ে ভাগ সেটা ৩দিয়ে ভাগ করার লিস্টে রাখা যাবে না । এজন্য যে সংখ্যাগুলো ২ ও ৩ উভয় সংখ্যা দিয়েই ভাগ করা যায় সেগুলো বাদ দেয়া হয়েছে)

So, not divisible by 2 or 3 = $100-67 = 33$ (২ বা ৩ দিয়ে যেগুলো ভাগ করা যায় না সেগুলোই উত্তর ।)

102. How many integers from 1 to 1000 are divisible by 30 but not by 16? (১ থেকে ১০০০ পর্যন্ত কতগুলো পূর্ণসংখ্যা ৩০ দিয়ে বিভাজ্য কিন্তু ১৬ দিয়ে বিভাজ্য নয়?) [Agrani Bank – (Cash)-2017] + [BB-(officer)-2018] & [Sonal Bank –(SO)-2018] +[Rupali Bank Officer-2019]+ (BB-Officer - 2019)

✍️Solution:

3 দিয়ে শুরু ৫ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হলো 30000 কিন্তু যেহেতু প্রশ্নে বলা হয়েছে সংখ্যাটি 5 দিয়ে শেষ হতে হবে তাই সংখ্যাটি হবে 30005

105. The number 3 divides X with a result of Y and a remainder of 2. The number 3 divides Y with a result of 2 and a remainder of 1. What is the value of X? (একটি সংখ্যা X কে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল Y এবং ভাগশেষ 2 থাকে। আবার একটি Y কে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল 2 এবং ভাগশেষ 1 থাকে। X এর মান কত?) [DBBL(JCO)-2023]

- a. 13 b. 17 c. 21 d. 23 Ans: d

✍️Solution:

Here, $x = 3y + 2$ And $y = 3 \times 2 + 1 = 7$ So, $x = 3 \times 7 + 2 = 21 + 2 = 23$

106. When a number is divided by 5, The remainder is 3. If the square of this number is divided by 5 then What is the remainder? (যখন একটি সংখ্যাকে 5 দিয়ে ভাগ করা হলো তখন ভাগশেষ 3 বের হলো। তাহলে ঐ সংখ্যাটির বর্গকে 5 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে?) [BKB (officer) – 2017] & [BAPEX-(AM)-2017] + [BGFCL-(AM)-2021] + [DBBL(JCO)-2023]

- a. 5 b. 4 c. 7 d. 1 Ans: b

✍️Solution:

Let the number is = 8 (প্রশ্ন অনুযায়ী ৮, ১৩, ১৮ এরকম যে কোন সংখ্যা নেয়া যাবে, যাতে ভাগশেষ 3 হয়।)

So, square of 8 = 64 (অন্য সংখ্যাগুলোর বর্গ বের করে হিসেব করলেও একই উত্তর আসবে।)

And when 64 is divided by 5 the remainder is $64 = (12 \times 5) + 4 = 4$ Ans: 4

107. A number when divided by a divisor leaves a remainder of 24. When twice the original number is divided by the same divisor, the remainder is 11. What is the value of the divisor? (একটি সংখ্যাকে অপর একটি সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা হলে ভাগশেষ 24 থাকে। আবার প্রথম সংখ্যাটির দ্বিগুণকে ভাগ করলে ভাগশেষ 11 থাকে। কত দ্বারা ভাগ করা হয়েছিল?) [IBA-MBA Adm June-12] [Janata Bank (AEO-RC)-2017]

- a. 13 b. 35 c. 37 d. 59 Ans: c

✍️Solution:

যে কোন সংখ্যাকে অপর একটি সংখ্যা দ্বারা ভাগ করার পর ভাগশেষ 24 থাকলে অবশ্যই যে সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা হয়েছে তা 24 এর থেকে বড় সংখ্যা। এখন যাকে ভাগ করা হয়েছে সে সংখ্যাটিকে দ্বিগুণ করা হলে ভাগশেষ 3 ও দ্বিগুণ হওয়ার কথা অর্থাৎ $24 \times 2 = 48$ । কিন্তু দ্বিগুণ করার পর ভাগশেষ 11 থাকে। তাহলে ভাগ করা হয়েছে $48 - 11 = 37$ দিয়ে। যে কারণে 48 থেকে 37 বিয়োগ হয়ে 2য় বার 11 অবশিষ্ট আছে।

108. If a positive integer n divided by 7 has a remainder 3, what will be the remainder when 3n is divided by 7? (একটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা n কে 7 দিয়ে ভাগ করলে 3 অবশিষ্ট থাকে। তাহলে 3n কে 7 দিয়ে ভাগ করলে কত অবশিষ্ট থাকবে?) [BD Tourism Board-(AC)-2017]

- a. 2 b. 3 c. 4 d. none Ans: a

✍️Solution:

একটি সংখ্যাকে 7 দিয়ে ভাগ করলে যদি 3 অবশিষ্ট থাকে তাহলে ঐ সংখ্যাটিকে 3 গুণ করলে প্রতিবার 3, 3, 3 করে মোট অবশিষ্ট 3 ও 3 গুণ বৃদ্ধি পাবে অর্থাৎ নতুন অবশিষ্ট হবে $3 \times 3 = 9$ । এখন এই 9 কে আবার 7 দিয়ে ভাগ করলে 2 অবশিষ্ট থাকবে। তাই উত্তর 2। এরকম যে কোন সংখ্যা ধরে হিসেব মেলাও যায়। যেমন: সংখ্যাটি 10 ধরলে 7 দিয়ে ভাগ করলে প্রথমে অবশিষ্ট 3 এবং 10 এর তিনগুণ 30 কে 7 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ 2 ই হবে। Ans: 2

109. When a certain number is divided by 7. the remainder is 0. if the remainder is not 0 when the number is divided by 14. then the remainder must be? (যখন একটি নির্দিষ্ট সংখ্যাকে ৭ দিয়ে ভাগ করা হয় তখন ভাগশেষ ০ হয়, কিন্তু ১৪ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ ০ হয় না, সুতরাং ১৪ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?) [PKB – (EO Cash) - 2018]

- a. 7 b. 5 c. 3 d. 8 Ans: a

Solution:

৭ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ ০ অর্থ সংখ্যাটি অবশ্যই ৭ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য।

এখন ৭ দিয়ে ভাগ করা যায় কিন্তু ১৪ দিয়ে ভাগ করা যায় না এমন সংখ্যাগুলো হবে ৭, ২১, ৩৫

প্রশ্নে প্রদত্ত অপশনের মধ্যে শুধু (a) এর 7 ই সঠিক। কারণ ৭ কে ৭ দিয়ে ভাগ করা যায়। কিন্তু ১৪ দিয়ে ভাগ করতে গেলে ভাগফল ০ এবং ভাগশেষ ৭ ই থাকবে। **Ans: 7**

110. If x is divided by 9, the remainder is 3. What will be the remainder when 4x is divided by 9? (x কে 9 দ্বারা ভাগ করলে 3 ভাগশেষ থাকে, আবার 4x কে 9 দ্বারা ভাগ করলে কত ভাগশেষ থাকবে? [DBBL-(PO)-2017])

- a. 1 b. 2 c. 3 d. None Ans: c

Solution: Let, x = 12, Now, 12 ÷ 9 remainder = 3

Again, 4x = 4 × 12 = 48

So, 48 ÷ 9 = remainder = 3 ∴ the remainder is same **Ans: 3**

111. A number when divided by 136 leaves a remainder of 23. If the same number is divided by 17, what will be the remainder? (কোন সংখ্যাকে ১৩৬ দিয়ে ভাগ করলে, ২৩ ভাগশেষ থাকে। ১৭ দিয়ে ভাগ করলে কত ভাগশেষ থাকবে?) [Jamuna Bank-(PO)-2017]

- a. 6 b. 9 c. 13 d. 16 Ans: a

Solution:

ধরি, সংখ্যাটি 136+23 = 159 . এখন 17 দ্বারা ভাগ করলে (159 ÷ 17) = ভাগশেষ 6 **Ans: 6**

112. When a positive integer m is divided by another positive integer n, the remainder obtained is 8. If m/n = 89.32, what is the value of n? (যখন একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা m কে অন্য আরেকটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা n দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ ৮ থাকে। যদি m/n = ৮৯.৩২ হয়, তাহলে n এর মান কত?) [BB-(AD)-2021]

- a. 1 b. 25 c. 32 d. 100 **Ans: b**

Solution:

$$\text{Here, } \frac{m}{n} = 89.32 \quad \Rightarrow m = 89.32n$$

We, Know, Divisor = divisor × Quotient + Remainder

$$\Rightarrow m = n \times k + 8 \quad [\text{Let, } K = \text{Quotient}]$$

$$\Rightarrow m = x \times 89 + 8 \quad \Rightarrow 89.32n - 89n = 8 \quad \Rightarrow 0.32n = 8 \quad \Rightarrow n = \frac{8}{0.32} = \frac{8 \times 100}{32} \quad \therefore n = 25$$

দ্রষ্টব্যে মুখে: অজানা একটি সংখ্যা দিয়ে m কে ভাগ করতে গেলে ৮৯ বার ভাগ করার পর ভাগশেষ ৮ থাকে। আবার এই ৮ কে ভাগ করে কোন ভাগশেষ না রাখতে চাইলে ভাগফল ৮৯ এর সাথে ০.৩২ যুক্ত হয়। তাহলে ধরি সেই অজানা সংখ্যাটি হলো n তাহলে আমরা বলতে পারি $n \times 0.32 = 8$ (ভাজক n দিয়ে দশমিকের পরের অংশকে গুণ করলে ভাগশেষ ৮ বের হবে)

$$\text{সুতরাং } \Rightarrow n = \frac{8}{0.32} = \frac{8 \times 100}{32} \quad \therefore n = 25$$

113. If p and q are positive integers with $pq = 36$, then $\frac{p}{q}$ cannot be- (p এবং q দুটি ধনাত্মক পূর্ণ

সংখ্যা এবং এদের গুণফল ৩৬ হলে এদের ভাগফল নিচের কোনটি হতে পারে না?) [BGDCL-(AM)-2017]

- a. $\frac{1}{4}$ b. $\frac{4}{9}$ c. $\frac{1}{2}$ d. None Ans: c

✍️Solution:

এখানে, pq or, $qp = 36 = 18 \times 2$ or $= 12 \times 3$ or $= 9 \times 4$ or, $= 6 \times 6$ [৩৬ কে এত ভাবে ভাঙ্গা যায়]

তেমনিভাবে, $\frac{p}{q} = \frac{1}{36}$ or $\frac{2}{18} = \frac{1}{9}$ অথবা, $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ or $\frac{4}{9}$

∴ অর্থাৎ প্রকৃত ভগ্নাংশ হিসেবে $\frac{p}{q}$ - এর মান বের করলে $\frac{1}{9}, \frac{1}{36}, \frac{1}{4}$ ও $\frac{4}{9}$ হতে পারে। কিন্তু $\frac{1}{2}$ কোনভাবেই হয় না।

114. The number 3 divides X with a result of Y and a remainder of 2. The number 3 divides Y with a result of 2 and a remainder of 1. What is the value of X? (X কে 3 দিয়ে ভাগ করলে

ভাগফল হয় Y এবং ভাগশেষ হয় 2। আবার Y কে 3 দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল হয় 2 এবং ভাগশেষ হয় 1। আপনাকে X এর মান বের করতে হবে। [UCBL-(PO)-2017]

- a. 13 b. 17 c. 21 d. 23 Ans: d

✍️Solution:

$X = 3y + 2$ and $Y = 2 \times 3 + 1 = 7$ [ভাগফলকে ভাজক দিয়ে গুণ করে ভাগশেষ যোগ করলে ভাজ্য বের হয়।]

So, $X = 3 \times 7 + 2 = 23$ Ans:

115. If n is a natural number, then $(6n^2 + 6n)$ is always divisible by_ [BGDCL-(Accounts)-2017]

- a. 6 only b. 12 only c. 6 and 12 both d. 18 only Ans: b

✍️Solution:

যেহেতু প্রশ্নে n এর মান নির্দিষ্ট নয় তাই n এর কিছু মান ধরে প্রমাণ করতে হবে

$$n = 1 \text{ হলে } 6n^2 + 6n = 6 \times 1^2 + 6 \times 1 = 6 + 6 = 12$$

$$n = 2 \text{ `` } 6n^2 + 6n = 6 \times 2^2 + 6 \times 2 = 24 + 12 = 36$$

$$n = 3 \text{ `` } 6n^2 + 6n = 6 \times 3^2 + 6 \times 3 = 54 + 18 = 72$$

অর্থাৎ n natural number হলে $6n^2 + 6n$ কে 6 এবং 12 উভয়টি দিয়েই ভাগ করা যাবে।

116. The difference of the squares of two consecutive odd integers is divisible by which of the following integers? (দুইটি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার অন্তর নিচের কোন সংখ্যা দ্বারা সব সময় বিভাজ্য হবে?)

[Pubali Bank (PO)-2023]

- a. 3 b. 6 c. 7 d. 8 Ans: d

✍️Solution: Let, the two consecutive odd integers are x and $x+2$

$$\text{Now, } (x+2)^2 - x^2 = x^2 + 4x + 4 - x^2 = 4x + 4 = 4(x+1) \text{ Here, } x = 1, 3, 5, 7, \dots$$

$$\text{So, } 4(x+1) = 4(1+1) = 4 \times 2 = 8, \text{ or, } 4(x+1) = 4(3+1) = 4 \times 4 = 16$$

$$\text{or, } 4(x+1) = 4(5+1) = 4 \times 6 = 24 \text{ Here, } 8, 16 \text{ and } 24 \text{ is always divisible by } 8$$

∴ The difference of the squares of two consecutive odd integers is always divisible by 8

117. 'm', 'n' and 'o' are integers in such that 'm' is a multiple of 'n' and 'o' is a factor of 'm'. given these relationship, which of the following CANNOT be an integer? (m, n এবং o এমন তিনটি পূর্ণসংখ্যা যেখানে m হলো, n এর গুণিতক, আবার o হলো, m এর উৎপাদক। এ সম্পর্কের ভিত্তিতে নিচের কোনটি পূর্ণসংখ্যা হতে পারে না?) [DBBL-(PO)-2019]

- a. $\frac{m}{n+o}$ b. $\frac{mn}{o}$ c. $\frac{mo}{n}$ d. $\frac{n+o}{m}$ Ans: d

Solution:

Let, $n = 2, m = 6$ or $o = 3$ [এখানে m এর মান এমন একটি সংখ্যা ধরতে হবে যেনো n এবং o এর উভয় মান দিয়ে ভাগ করা যায় কারণ n এবং o দুটি ই m এর factors] $\therefore \frac{n+o}{m} = \frac{2+3}{6} = \frac{5}{6}$

118. If a, b and c are three different positive integer less than 10. What is the greatest possible value of mathematical expression $\frac{(a-b)}{c}$? (a, b এবং c, ১০ এর চেয়ে ছোট তিনটি আলাদা

আলাদা ধনাত্মক সংখ্যা। $\frac{(a-b)}{c}$ রাশিটির সর্বোচ্চ সম্ভাব্য মান কত?) [Exim Bank- (TO-Cash)-2019 (IBA)]

- a. 4 b. 6 c. 7 d. 8 e. None Ans: c

Solution:

যেহেতু উপরের হরকে নিচের লব দিয়ে ভাগ করতে হবে, তাই উপরে সবথেকে বড় সংখ্যা থেকে সবথেকে ছোট সংখ্যা বিয়োগ করলে যে বড় বিয়োগফল আসবে তাকে ভাগ করলেই ভাগফল সর্বোচ্চ হবে। অর্থাৎ $\frac{a-b}{c} = \frac{9-1}{2} = \frac{8}{2} = 4$ কিন্তু উপরের বিয়োগফল সর্বোচ্চ করতে গিয়ে নিচে ২ নিতে হয়েছে, ফলে ২ দিয়ে ভাগ করায় যে ভাগফল আসছে, তার থেকে নিচে ১ নিলে ভাগফল আরো বড় হবে। তাই $\frac{a-b}{c} = \frac{9-2}{1} = \frac{7}{1} = 7$ অর্থাৎ ৭ ই রাশিটির সর্বোচ্চ মান।

Two digit number

কিছু দুই অঙ্কের সংখ্যা ও তাদের মাঝের ব্যবধান মনে রাখুন, মুখস্থ নয় বরং বুঝে বুঝে। কাজে লাগবে			
প্রথম সংখ্যা	পরিবর্তিত সংখ্যা	মাঝের ব্যবধান	Key points:
19	91	72	<ul style="list-style-type: none"> ➤ এদের ব্যবধান বেশি হলে বুঝতে হবে একটা সংখ্যা গুরুর দিকে আরেকটা সংখ্যা শেষের দিকের। ➤ যত কাছাকাছি আসা যাবে তত ব্যবধান কমতে থাকবে। ➤ এগুলো বাদেও আরো অনেক সংখ্যা আছে। তবে এগুলোই বেশি আসে এবং ভালোভাবে বুঝলে অন্যগুলোও বুঝতে পারবেন।
39	93	54	
17	71	54	
27	72	45	
15	51	36	
36	63	27	
23	32	9	
45	54	9	

২৩ এর সাথে ৯ যোগ করলে ৩২ হয় কিন্তু ৩২ এর সাথে ৯ যোগ করলে কিন্তু ২৩ হয় না। অর্থাৎ উল্টে যাওয়া অর্থ ২৩ কে ৩২ বা ৩২ কে ২৩ বানানো নয়, বরং প্রশ্নে যেভাবে বলা হবে সেভাবে ভাবতে হবে।

119. The sum of the digits of a two-digit number is 8. If the digits are reversed the number is decreased by 54. What is the number? (দু অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টি ৮। অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তা প্রদত্ত সংখ্যা হতে ৫৪ কম। সংখ্যাটি কত?) (Janata Bank Off:- 2009)

- a. 71 b. 80 c. 62 d. 53 Ans: a

Solution: (Hints: এ ধরনের প্রশ্ন অপশন ধরে করতে হয়। $71 - 17 = 54$)

120. দুই অংকবিশিষ্ট কোন সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টি ৯। অংক দুটি স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায়, তা প্রদত্ত সংখ্যা হতে ৪৫ কম। সংখ্যাটি কত হবে?

- a. ৮১ b. ৭২ c. ৬৩ d. ৫৪ Ans: b

Solution:

ধরি, একক স্থানীয় অংক x

\therefore দশক স্থানীয় অংক $(9 - x)$

\therefore সংখ্যাটি $= x \times 1 + (9 - x) \times 10$

$= x + 90 - 10x$

$= 90 - 9x$

শর্তমতে, $10x + (9 - x) = 90 - 9x - 45$

$\Rightarrow 9x + 9 = 45 - 9x$

$\Rightarrow 18x = 36 \therefore x = 2 \therefore$ সংখ্যাটি $= 90 - 9 \times 2 = 72$

Shortcut: $72 - 27 = 45$

121. If a two-digit positive integer has its digits reversed, the resulting integer differs from the original by 27. By how much do the two digits differ? (দুটি ধনাত্মক অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার অঙ্কদ্বয় স্থান পরিবর্তন করলে পরিবর্তিত সংখ্যাটির সাথে আগের সংখ্যার পার্থক্য ২৭। অঙ্ক দুয়ের পার্থক্য কত?) [BKB - (SO)-2017]

- a. 3 b. 4 c. 5 d. 6 Ans: a

Solution:

Back solve from given options: $63 - 36 = 27$ So পার্থক্য, $6 - 3 = 3$ Ans:

এরকম প্রশ্নের দ্রুত সমাধান বের করা জন্য $\frac{\text{Difference}}{9} = \frac{27}{9} = 3$

Shortcut: $27 \div 9 = 3$

অর্থাৎ পরিবর্তিত সংখ্যার সাথে আগের সংখ্যা পার্থক্যকে ৯ দিয়ে ভাগ করলে অঙ্কদ্বয়ের পার্থক্য বের হবে।

122. The difference between a two-digit number and the number obtained by interchanging the positions of its digits is 36. What is the difference between the two digits of that number? (দু অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা এবং তার অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তার পার্থক্য ৩৬ হলে অঙ্কদ্বয়ের পার্থক্য কত?) (Exim Bank MTO 2013)

- a. 3 b. 4 c. 6 d. 9 Ans: b

Solution: Shortcut: $51 - 15 = 36$ সুতরাং পার্থক্য $5 - 1 = 4$

◆ শিখে রাখুন: interchange অর্থ হচ্ছে পরিবর্তন কর। অর্থাৎ ১৫ কে ৫১ অথবা ৫১ কে ১৫ বানান। এখন interchange করার পর যদি বাড়ে তাহলে আগে ছোট ছিল এবং যদি কমে তাহলে আগে বড় ছিল।

123. A two-digit number has 3 in its unit digit. The sum of its digits is one seventh of the number itself. What is the number? [Sonali Bank Ltd-(AP)-2016]

- a. 53 b. 63 c. 73 d. 83 Ans: b

Solution: a. $5 + 3 = 8, \frac{8}{53}$ b. $6 + 3 = 9, \frac{9}{63} = \frac{1}{7}$

$$c. 7 + 3 = 10, \frac{10}{73}$$

$$d. 8 + 3 = 11, \frac{11}{83} \quad \therefore \text{Ans- b}$$

124. A two digit number becomes five-sixth of itself when its digits are reversed. The two digits differ by one. what is the number? (দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে যে নতুন

সংখ্যা পাওয়া যায় তা আগের সংখ্যার $\frac{5}{6}$ অংশ। যদি সংখ্যাটির অঙ্কদ্বয়ের পার্থক্য ১ হয় তাহলে সংখ্যাটি কত?) (PKB Senior Officer 2014) & [IFIC Bank -(TSO)-2018]

a. 45

b. 54

c. 56

d. 65

Ans: b

✍Solution:

Let, tens digit x \therefore unit digit = x-1

So the number $10x+x-1 = 11x-1$

the reversed number $10(x-1)+x=10x-10+x = 11x-10$

$$\text{ATQ, } 11x-10 = (11x-1) \frac{5}{6}$$

$$\text{Or, } 66x-60 = 55x-5$$

$$\text{Or, } 11x = 55$$

$$\therefore x = 5$$

$$\text{so the number. } 11 \times 5 - 1 = 54$$

◆ Option Test:

$\frac{5}{6}$ ভাগ হয়ে যায় অর্থ আগে বড় ছিল অর্থাৎ আগে ৬ভাগ থাকলে পরে ৫ ভাগ হয়ে গেছে। ৫৪ এর স্থান বদল করলে ৪৫ হয়। যা আগের ৬ ভাগের ৫ ভাগের সমান।

125. A two-digit number has 3 in its unit digit. The sum of its digits is one seventh of the number itself What is the number? (একটি দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ৩। অঙ্কদ্বয়ের যোগফল সংখ্যাটির এক-সপ্তমাংশ, সংখ্যাটি কত?) [PKB-(SEO)-2018]

a. 70

b. 73

c. 63

d. 83

Ans: c

✍Solution:

Let the tenth digit = x (given unit digit = 3)

The number = $10x+3$ (দশক স্থানীয় অঙ্কের সাথে ১০ গুণ করে একক স্থানীয় অঙ্ক যোগ করলে সংখ্যাটি বের হয়।)

$$\text{ATQ, } x+3 = \frac{1}{7} \times (10x+3)$$

$$\text{Or, } 7x+21 = 10x+3$$

$$\text{Or, } -3x = -18$$

$$\therefore x = 6 \quad \text{So, the number} = 63 \quad \text{Ans: 63}$$

126. A number consist of 3 digits whose sum is 10. The middle digit equal to sum of the other two and the number will be increases by 99 , if its digits are reversed. What is number ? (তিন অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল ১০। মাঝের অঙ্কটি অন্য দুটি অঙ্কের যোগফলের সমান। যদি অঙ্কগুলোকে বিপরীত দিক থেকে সাজানো হয় তাহলে সংখ্যাটি আগের থেকে ৯৯ বেড়ে যায়। সংখ্যাটি কত?) [IFIC BANK (MTO) – 2017]+[SPCBL (AM)-2021]

a. 145

b. 253

c. 370

d. 352

Ans: b

✍Solution:

এই ধরনের অংক Answer ধরে সমাধান করা সহজ হবে। যেমন: Answer (A)-তে আছে 145, এখানে $1 + 4 + 5 = 10$, $1 + 5 = 6$ দ্বিতীয় শর্তটি পূরণ করা নাই। সুতরাং এটি Answer নয়।

এভাবে (c) ও বাদ। (B) তে আছে 253 এখানে $2 + 5 + 3 = 10$, $2 + 3 = 5$, এবং তৃতীয় শর্ত মতে $253 + 99 = 352$ যাহা তৃতীয় শর্তটি মেনে চলছে, কেননা 99 যোগ করায় 2 এবং 3 Digit দুটি স্থান বিনিময় করছে। সুতরাং Answer হবে (B)। এভাবে বাকি option গুলো check করে দেখতে পারেন।

Some Difficult questions

127. When each of the three numbers is divided by 5, the remainders are, 0, 3 and 4 respectively. Which of the following could be the sum of the three numbers? (তিনটি সংখ্যাকে ৫ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ প্রতিক্রমে ০, ৩ ও, ৪ থাকে, কোনটি সংখ্যাটির সমষ্টি হতে পারে?) [BGDCL-(AM)-2017]

a. 52

b. 53

c. 54

d. 55

Ans: a

Solution:

যেহেতু সংখ্যা তিনটিকে ৫ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ ০, ৩ ও ৪ হয় সেহেতু সংখ্যা তিনটির প্রথমটি ৫ বা ৫- এর গুণিতক, দ্বিতীয়টি ৫ বা ৫- এর গুণিতক অপেক্ষা ৩ বড় ও তৃতীয় সংখ্যাটি ৫ বা ৫- এর গুণিতক অপেক্ষা ৪ বড়। এখন ক্রমানুসারে উপরের অপশনগুলো মেলানোর জন্য কয়েকটি সংখ্যা পরীক্ষা করি,

১ম	২য়	৩য়	যোগফল	মন্তব্য
৫	৮	৯	২২	প্রশ্নে দেয়া নেই।
১০	১৩	১৪	৩৭	প্রশ্নে দেয়া নেই।
১৫	১৮	১৯	৫২	প্রশ্নে দেয়া আছে বলে এটাই উত্তর।

সুতরাং সংখ্যা তিনটির যোগফল ২২, ৩৭ বা ৫২, হতে পারে। তাই উত্তর: ৫২।

128. In first 1000 natural numbers, how many Integers exist such that they leave a remainder 4 when divided by 7 and a remainder 9 when divided by 11? (প্রথম ১০০০ টি স্বাভাবিক সংখ্যার মধ্যে কতটি পূর্ণসংখ্যা আছে যাদেরকে ৭ দিয়ে ভাগ করলে ৪ অবশিষ্ট এবং ১১ দিয়ে ভাগ করলে ৯ অবশিষ্ট থাকে।) [BD House Building FC (SO)-2017]+[BDBL – (SO) -2017]

a. 11

b. 13

c. 15

d. 17

Ans: b

Solution:

৭ দিয়ে ভাগ করলে ৪ অবশিষ্ট থাকে এমন সংখ্যাগুলো হচ্ছে, ৪, ১১, ১৮, ২৫, ৩২, ৩৯, ৪৬, ৫৩, ৬০.....

আবার ১১ দিয়ে ভাগ করলে ৯ অবশিষ্ট থাকে এমন সংখ্যাগুলো হচ্ছে ৯, ২০, ৩১, ৪২, ৫৩, ৬৪

উপরের দুটি শর্তই একই সাথে পূর্ণ করে এমন সংখ্যাটি হচ্ছে ৫৩

এখন এই ৫৩ এর সাথে ৭ এবং ১১ এর ল.সা.গু ৭৭ প্রতিবার যোগ করলে যে নতুন নতুন সংখ্যাগুলো আসবে সেগুলোও উপরের শর্তদুটি পূর্ণ করবে।

১০০০ পর্যন্ত এমন সংখ্যাগুলো হবে ৫৩, ১৩০, ২০৭ - - - - ৯৭৭ (প্রতিবার ৭৭ করে বেশি)

সুতরাং এরকম মোট সংখ্যা আছে = $\frac{৯৭৭ - ৫৩}{৭৭} + ১ = ১৩$ Ans: ১৩টি। [পদসংখ্যা বের করার নিয়মে]

129. The sum of a number and its reciprocal is one-eighth of 34. What is the product of the number and its square root - (একটি সংখ্যাকে তার বিপরীত সংখ্যার সাথে যোগ করলে যোগফল ৩৪ এর $\frac{১}{৮}$ অংশ

হয়। তাহলে ঐ সংখ্যার সাথে তার বর্গমূলের গুণফল কত?) [Pubali Bank Ltd (SO)-2017]& [Uttara Bank (PO)-2017]

a. 8

b. 27

c. 32

d. None

Ans: a

Solution:

Let, the number be = x

$$\text{ATQ, } x + \frac{1}{x} = \frac{34}{8}$$

$$\Rightarrow 8x^2 + 8 = 34x$$

$$\Rightarrow 8x^2 - 34x + 8 = 0$$

Shortcut

অনেক বড় সংখ্যার হিসেব করতে গিয়ে বেশি সময় লাগায় অপশন ধরে এভাবে ভাবা যায়, $৮ = ৪ \times ২$ অর্থাৎ সংখ্যাটি ৪ এবং তার বর্গমূল ২। আবার সংখ্যাটি এবং তার বিপরীত ভগ্নাংশের যোগফল $৪ + \frac{১}{৪} = \frac{১৭}{৪}$ হয় যাকে $\frac{৩৪}{৮}$ আকারেও লেখা যায়। কিন্তু অন্য অপশনগুলো থেকে এভাবে মেলানো যায় না। তাই এটাই উত্তর।

$$\Rightarrow 4x^2 - 17x + 4 = 0$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 16x - x + 4 = 0$$

$$\Rightarrow 4x(x-4) - 1(x-4) = 0$$

$$\Rightarrow (x-4)(4x-1) = 0$$

$$\text{Either: } (x-4) = 0 \quad \text{or } (4x-1) = 0$$

$$\therefore x = 4 \text{ or } x = \frac{1}{4} \quad \therefore \text{The number } 4 \times \sqrt{4} = 4 \times 2 = 8$$

130. In a two-digit number the unit's digit exceeds its ten's digit by 2 and the product of the given number and the sum of its digits is equal to 144. The number is (দুই অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্কটি দশক স্থানীয় অঙ্কের থেকে ২ বড়। সংখ্যাটি এবং এর অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টির গুণফল ১৪৪ হলে সংখ্যাটি কত?) [BGDCL-(Accounts)-2017]

a. 46

b. 42

c. 13

d. 24

Ans: d

✍ Written Solution:

ধরি, দশক স্থানীয় অঙ্ক x

$$\therefore \text{একক " " } x + 2$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 10 \times x + (x+2) \times 1 = 10x + x + 2 = 11x + 2$$

$$\text{এখন, } (11x + 2) \times (x + x + 2) = 144$$

$$\Rightarrow (11x + 2)(2x + 2) = 144$$

$$\Rightarrow 22x^2 + 26x + 4 - 144 = 0$$

$$\Rightarrow 22x^2 + 26x - 140 = 0$$

$$\Rightarrow 11x^2 + 13x - 70 = 0$$

$$\Rightarrow 11x^2 - 22x + 35x - 70 = 0$$

$$\Rightarrow 11x(x-2) + 35(x-2) = 0$$

$$\Rightarrow (x-2)(11x+35) = 0$$

$$\text{হয়, } x - 2 = 0 \text{ অথবা, } 11x + 35 = 0$$

$$\therefore x = 2 \quad \therefore x = -\frac{35}{11}$$

$$\text{কিন্তু ঋণাত্মক মান গ্রহণযোগ্য নয় তাই সংখ্যাটি} = 11 \times 2 + 2 = 22 + 2 = 24$$

◆ পরামর্শ:

পাশের নিয়মটি যে কোন লিখিত পরীক্ষায় কাজে লাগানোর জন্য। কিন্তু এই ধরনের প্রশ্ন ত্রিলির পরীক্ষায় আসলে অপশন থেকে করাই উত্তম।

যেমন: এখানে, অপশনের ২৪ এর ২ এর থেকে ৪ হলো ২ বেশি। এবং ২৪ এবং $(2+8) = 6$ এর গুণফল $= 24 \times 6 = 144$ হয়। অন্যগুলো এভাবে মিলে না বলে এটাই উত্তর।

Miscellaneous

131. The largest prime factor of $(2^4)^2 - 1$ is $(2^4)^2 - 1$ এর বৃহত্তম মৌলিক সংখ্যাটি কত?) [Combined 7 bank-(So)-2019]

a. 3

b. 5

c. 17

d. 19

Ans: c

✍ Solution:

Here,

$$(2^4)^2 - 1 = (16)^2 - 1 = 256 - 1 = 255$$

$$\text{Now, } 255 = 3 \times 5 \times 17$$

$$\therefore \text{বৃহত্তম মৌলিক সংখ্যাটি} = 17$$

✍ Alternative Solution:

$$\begin{aligned} & (2^4)^2 - 1 \\ &= (2^4)^2 - 1^2 = (2^4+1)(2^4-1) = (2^4+1) \{(2^2)^2 - 1^2\} \\ &= (16+1)(2^2+1)(2^2-1) = 17 \times 5 \times 3 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{বৃহত্তম মৌলিক সংখ্যাটি} = 17$$

- 132. If $n = 3^8 - 2^8$, which of the following is NOT a factor (উৎপাদক) of n ? [BKB - (SO)-2017]**
 a. 97 b. 65 c. 35 d. 13 Ans: c

Solution:

$n = 3^8 - 2^8$ or, $n = (3^4)^2 - (2^4)^2 = (3^4 + 2^4)(3^4 - 2^4) = (81 + 16)(81 - 16) = 97 \times 65$ or, $n = 97 \times 5 \times 13$
 So, 97, 65 & 13 are the factors of n but 35 is not the factor of n . **Ans: 35**

- 133. What is the sum of two consecutive even numbers, the difference of whose square is 84? (দুটি ধারাবাহিক জোড় সংখ্যার বর্গের পার্থক্য ৮৪ হলে, সংখ্যা দুটির যোগফল কত?) PKB-(Officer-Cash)-2021]**
 a. 48 b. 58 c. 42 d. 46 Ans: c

Solution:

Let, the number be x & $x + 2$

ATQ, $(x + 2)^2 - x^2 = 84 \Rightarrow x^2 + 4x + 4 - x^2 = 84 \quad \therefore x = 20$

So, the sum = $x + x + 2 = 2x + 2 = (2 \times 20) + 2 = 42$

- 134. For the final step in a calculation, Chunnu accidentally divided by 1000 instead of multiplying by 1000. What should he do his incorrect answer to correct? (একটি হিসাবের সর্বশেষ পর্যায়ে চুন্নু ভুলক্রমে ১০০০ দিয়ে গুণ করার পরিবর্তে ভাগ করে। এখন সঠিক উত্তর পাওয়ার জন্য তাকে কি করতে হবে?) [Exim Bank- (TO-Cash)-2019 (IBA)]**
 a. Multiply by 1,000 b. Multiply by 1,00,000
 c. Multiply by 10,00,000 d. square a e. None of these Ans: c

Solution:

Let, the number be x and Let the required number to multiply to get correct answer is y

then the wrong answer = $\frac{x}{1000}$ and the right answer is $1000x$

ATQ, $\frac{x}{1000} \times y = 1000x$ or, $y = 1000x \times \frac{1000}{x} \quad \therefore y = 10,00,000$

লজিক: ১০০০ দিয়ে গুণ করার কথা ছিল, কিন্তু ভাগ করার কারণে কমে গেছে তাহলে ১ বার ১০০০ দিয়ে গুণ করলে প্রথমেই অবস্থায় ফিরে আসবে, কিন্তু যেহেতু প্রথমেই গুণ করার কথা ছিল তাই আরেকবার ১০০০ দিয়ে গুণ করলেই কাঙ্ক্ষিত ফলাফল আসবে।

- 135. The sum of two numbers is equal to thrice their difference. If the smaller of the number is 10. Find the other number (দুটি সংখ্যার যোগফল তাদের বিয়োগফলের তিনগুণ। যদি ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ১০ হয় তাহলে অন্য সংখ্যাটি কত?) [Janata Bank (EO)-2017 (afternoon)]**
 a. 15 b. 20 c. 40 d. None Ans: b

Solution: Let, the larger number is x

ATQ, $x + 10 = 3(x - 10)$ (যোগফল = ৩× বিয়োগফল) or, $x + 10 = 3x - 30$ or, $-2x = -40$ so, $x = 20$

- 136. If product of two sequential positive odd numbers is 255, what are those numbers? (Agrani Bank Seni Offi-2013)**
 a. 11, 13 b. 13, 15 c. 13, 17 d. 15, 17 Ans: d

◆ **Hints:** x না ধরে ২৫৫ কে ভেঙ্গে ১৫*১৭ অথবা অপশনের বিজোড় সংখ্যাদ্বয়ের গুণফল ২৫৫ হলে তাই উত্তর।

- 137. The average of 5 consecutive integers starting with 'm' as the first integer is 'n'. Then $n = ?$ (M দ্বারা শুরু ৫টি ধারাবাহিক সংখ্যার গড় n হলে n এর মান কত?) (Janata Bank Off:- 2009)**
 a. $5m$ b. $2.5m$ c. $m = 5$ d. $m + 2$ Ans: d

◆ **Hints:** M দ্বারা শুরু ৫টি ধারাবাহিক সংখ্যা যথাক্রমে M, M + 1, M + 2, M + 3, M + 4 এদের গড় M + 2.
সুতরাং $n = M + 2$

138. What is the remainder when 6^3 is divided by 8? (৬° কে ৮ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে?)

(Trust Bank. MTO.-2015)

a. 5 b. 3 c. 2 d. 0 Ans:d

✍ **Solution:** $6^3 = 216 \div 8 = 27$ অবশিষ্ট ০।

139. How many numbers from 1 to 200 inclusive are equal to the cube of an integer? (১ থেকে ২০০ পর্যন্ত (১ ও ২০০ সহ) কতটি সংখ্যা আছে যারা ঘনসংখ্যা হয়।)(Jamuna Bank. Pro. Off.-2014)

a. 1 b. 2 c. 3 d. none Ans: d

(Hints: $1^3 = 1$, $2^3 = 8$, $3^3 = 27$, $4^3 = 64$, এবং $5^3 = 125$, কিন্তু $6^3 = 216$ যা ২০০ খেতে বড়। তাই ১ ও ২০০ এর মাঝে মোট ৫টি ঘন সংখ্যা আছে। যা অপশনে দেয়া নেই Ans: e none)

◆ **শিখে রাখুন:** 1 to 200 inclusive অর্থ ১ এবং ২০০ সহ, আর 1 to 200 Exclusive অর্থ ১ ও ২০০ বাদে।

140. For which of the following values of n is $\frac{100 + n}{n}$ not an integer? (National Bank PO 2013)

a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 Ans:c

(Help: এখানে অপশন ধরে n এর মান ১ হলে উপরে ১০১ কে নিচের ১ দ্বারা ভাগ করা যায় আবার ২ হলে উপরে ১০২ কে নিচের ২ দ্বারা ভাগ করা যায়। কিন্তু উপরে $100+3 = 103$ হলে নিচের ৩ দ্বারা ভাগ করা যায় না। তাই উত্তর: C

◆ **Note:** Integer এর অর্থ পূর্ণ সংখ্যা (ভগ্নাংশ ও দশমিক সংখ্যা Integer হতে পারে না)

141. If a certain integer 'x' is divided by 4, the remainder is 3, then all of the following could be an integer except (ব্যতীত বা বাদে) - [Dhaka Bank-03]

a. $\frac{x}{11}$ b. $\frac{x}{23}$ c. $\frac{x}{8}$ d. none Ans:c

✍ **Solution:**

Divisible by 4 are 4, 8, 12, 16, 20, 24. The integer could be 7, 11, 15, 19, 23, 27.

$$\therefore \frac{x}{11} = \frac{11}{11} = 1 : \text{integer}$$

$$\frac{x}{23} = \frac{23}{23} = 1 : \text{integer} \quad \text{But } x \text{ is not divisible by } 8. \therefore \frac{x}{8} \text{ is not an integer.}$$

142. x, y, & z are consecutive integers. If $0 < x < y < z$ and $(x + y + z)$ is an odd integer, which of the following could be the value of z? (MBA Ad.Test 01-02)

a. 2 b. 3 c. 4 d. 5 Ans: c

✍ **Solution:**

$(x + y + z)$ হলো odd। এদের মধ্যে ঠিক একটি সংখ্যা হলো odd।

আবার x, y, z হলো consecutive।

$\therefore y$ হলো অবশ্যই odd। $\therefore z$ হলো 4। (কারণ দুপাশেল দুটি জোড় এবং মাঝেরটি বিজোড় হলে যোগফল বিয়োগ হবে।)

143. P and Q are two positive integers such that $PQ = 64$. Which of the following cannot be the value of $P + Q$? (P ও Q দুটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা যেখানে $PQ = 64$ । নিচের কোনটি $P + Q$ এর মান হতে পারে না?) [BB(AD)-2023]

- a. 16 b. 20 c. 35 d. 65 Ans: c

Solution:

We may have (64 and 1), (32 and 2), (16 and 4) and (8 and 8).
In any case, the sum is not 35. (অর্থাৎ যোগফল ৩৫ হওয়ার জন্য যে যে উৎপাদক প্রয়োজন তা ৬৪ তে নেই)

- 144. If 4% of (P + Q) are 8 and P is a positive integer. What is the greatest possible value of Q?** (যদি (P+Q) এর ৪% মান ৮ হয় এবং P একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হয়। তবে Q এর সম্ভাব্য সর্বোচ্চ সংখ্যা কত?)
[BB(off-Cash)-2023]

- a.200 b.199 c.198 d.196 Ans: b

Solution: We know that , Positive integer = 1,2,3,4,.....

$$\text{ATQ, } 4\% \text{ of } (P+Q) = 8 \Rightarrow \frac{4}{100} \times (P+Q) = 8 \Rightarrow P+Q = \frac{8 \times 100}{4} \therefore P+Q = 200$$

Here, Least value of P = 1 So, The greatest possible value of Q is = 200-1=199(Ans)

দ্রষ্টব্য: দুটি সংখ্যার যোগফল ২০০ এর মধ্যে একটাকে সর্বনিম্ন ধরলে অন্যটার সর্বোচ্চ মান বের হবে

- 145. x, y are positive integers. When x is divided by y, the remainder is 5. If $\frac{x}{y} = 5.20$, what**

is the value of x? (x এবং y হল ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা। যখন x কে y দ্বারা ভাগ করা হয় তখন ভাগশেষ থাকে ৫। যদি

$$\frac{x}{y} = ৫.২০ \text{ হয় তাহলে } x \text{ এর মান কত?) [Bapex (AM)-2023]$$

- a. 130 b. 155 c. 330 d. 425 Ans: a

Solution:

প্রদত্ত প্রশ্নটি দেখতে এরকম

$\frac{y) x (5}{5}$

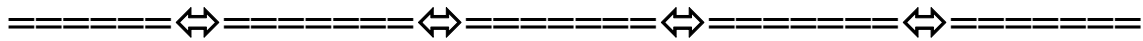
 অথবা এরকম

$\frac{y) x (5.20}{0}$

অর্থাৎ x কে y দিয়ে ভাগ করার সময় ভাগফলে দশমিক না আনলে ভাগশেষ ৫ থাকবে কিন্তু নিঃশেষে ভাগ করতে চাইলে ভাগফল ৫.২০ হবে। তাহলে আমরা বলতে পারি, $x = 5y+5$ (ভাজ্য = ভাগফল×ভাজক+ভাগশেষ)

আবার $\frac{5}{y} = 0.2$ অর্থাৎ ভাগশেষ ৫ কে y দিয়ে ভাগ করলে ভাগফলে অতিরিক্ত ০.২ আসবে।

$$\text{তাহলে } y \times 0.2 = 5 \therefore y = \frac{5}{0.2} = \frac{5 \times 10}{2} = 25 \text{। সুতরাং } x = 5y+5 = (5 \times 25)+5 = 125+5 = 130$$



Practice Part

- 1. Four fifth of a number is 12 more than the two third of the number. The number is-**
(IFIC Bank Cash Off 2013)
- a. 55 b. 65 c. 90 d. 80

2. A certain integer 'n' when divided by 5 yields a remainder of 4. Which of these cannot be an integer? (IBA-MBA Ad.Test June-2012)
- a. $\frac{n}{4}$ b. $\frac{n}{6}$ c. $\frac{n}{7}$ d. $\frac{n}{10}$
3. When the positive integer x is divided by 9, the remainder is 5. Which of the following must be true? (IBA-MBA Ad.Test June-2013)
- a. x is odd b. x is even
c. x - 1 is divisible by 2 d. x + 1 is divisible by 3
4. The average of 7 consecutive number is 20. The largest of these number is : [Rupali Bank Ltd. Officer 2013]
- a. 20 b. 22 c. 23 d. 24
5. If the sum of three consecutive integers is less than 75, what is the greatest possible value of the smallest one? (Exim Bank. T.Off. -2015) + [BB-(AD)-2018]
- a. 22 b. 23 c. 24 d. 35
6. A number when divided by 102 leaves the remainder 15. If the same number is divided by 17, what will be the remainder? (IBA-MBA Ad.Test Dec-2011)
- a. 2 b. 8 c. 13 d. 15
7. The average of five consecutive integers, in increasing order of size, is 9. What is the average of the last three integers? (IFIC Bank Cash Off 2013)
- a. 8 b. 9.5 c. 10 d. 11
8. If a number exceeds another number by 13 and the larger number is 1.5 times the smaller number, then the smaller number is : (DBBL -2015)
- a. 13 b. 26 c. 31 d. none
9. The product of two numbers x and y is twice the sum of the numbers. What is the sum of the reciprocals of x and y? (BB Ass: Director-12)
- a. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{3}{4}$ c. $\frac{3}{7}$ d. $\frac{1}{2}$
10. The difference between a two-digit number and the number obtained by interchanging the positions of its digits is 36. What is the difference between the two digits of that number? [BKB (SO)-2017] (BB Ass: Director-12)
- a. 4 b. 2 c. 10 d. 16
11. The difference of two numbers is 11 and one-fifth of their sum is 9. The numbers? {BB. AD.14}
- a. 28 and 17 b. 28 and 18 c. 28 and 19 d. none of these
12. If both x and y are prime numbers, which of the following cannot be product of x and y? (x ও y মৌলিক সংখ্যা হলে নিচের কোনটি x ও y এর গুণফল হতে পারে না?) (Pubali Bank SO 2013) & [Rupali Bank Officer-2019]
- a. 6 b. 10 c. 35 d. 27
13. The remainder when the positive integer m is divided by 7 is x. The remainder is (x + 7) when m is divided by 14. Which one of the following could be the value of m.) (Union Bank. MTO.-2015)
- a. 45 b. 53 c. 72 d. 85

14. If x divided by 7 results in a remainder of 5, what will be the remainder when $3x$ is divided by 7? (অর্থাৎ x কে ৭ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ যদি ৫ থাকে তাহলে $৩x$ কে ৭ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে?) (First Security I.B P.O 2013)
- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4
15. When a certain number is divided by 7, the remainder is zero. If the remainder is not zero when that number is divided by 14, then the remainder must be- (একটি সংখ্যাকে ৭ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ শূন্য হয়। আবার ১৪ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ ০ হয় না। তাহলে ১৪ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে?) (Dutch Bangla Bank RTPO 2011)
- a. 1 b. 2 c. 7 d. 13

Model Test-01

Total marks: 10

Number

Time:10min

1. If a and b are odd numbers, then which of the following is even? [Probashi kallyan Bank Ltd. Executive Officer (Cash) 2014]
- a. $a+b$ b. $a+b+1$ c. ab d. $ab+2$
2. If the sum of three consecutive integers is odd, then the first and the last integers must be- [National Bank Ltd. Probationary Officer 2013]
- a. odd, even b. even, odd c. even, odd d. even, even
3. If x and y are consecutive positive integers (ধারাবাহিক পূর্ণ সংখ্যা), which of the following must be an even integer? [Bangladesh Bank Assistant Director 2013]
- a. x b. y c. $xy/2$ d. xy
4. If the average of 5 consecutive integers is 12, what is the sum of the smallest and the largest of the 5 integers? [Dhaka Bank 03]
- a. 25 b. 30 c. 14 d. 24
5. The average of five consecutive odd numbers is 61. What is the difference between the highest and lowest number? [Bangladesh Development Bank Ltd. Officer 214]
- a. 2 b. 5 c. 8 d. None
6. Difference between the squares(বর্গ) of 2 consecutive(ধারাবাহিক) number is 35. The bigger number is?
- a. 20 b. 18 c. 26 d. 17
7. If the average of five consecutive even numbers is 8, which of the following is the smallest of the five numbers? [Shahjalal Islami Bank Ltd. Trainee Officer 2013]
- a. 4 b. 5 c. 6 d. 8
8. The sum of two numbers is 5, and their product is 4. Then what is the difference between the numbers? (BB assistant director:2012) = 3
- a. 2 b. 4 c. 3 d. 5
9. How many factors does 36^2 have?
- a. 2 b. 8 c. 24 d. 25
10. The sum of three consecutive number is 123, The product of two smaller number is: (BB Ass: Director-2004)
- a. 625 b. 900 c. 1600 d. 1640

Model Test-02

Number

Total marks: 10

Time: 7min

1. Sum of 3 consecutive integers is 18. What is the smallest integer less 3? (৩টি ধারাবাহিক পূর্ণ সংখ্যার যোগফল ১৮। সবথেকে ছোট সংখ্যাটির থেকে ৩ বাদ দিলে কত হবে?) [IBA '88-89]
 - a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. None
2. If a number is divisible by 102 then it is also divisible by which of the following numbers? [কর্মসংস্থান ব্যাংক ২০০০]
 - a. 2
 - b. 3
 - c. 17
 - d. All
3. The average of a series of consecutive odd numbers is 33. If there are 7 numbers in the series, what is the lowest number in the series? (BB Ass: Director:-11)
 - a. 25
 - b. 26
 - c. 27
 - d. 35
4. Average of 17 even consecutive integers is 42. What is the third integer from the beginning of the series when the integers are arranged in an increasing sequence? (BB Ass: Director:-11)
 - a. 25
 - b. 30
 - c. 29
 - d. 45
5. If the product of three consecutive integers is 210, the sum of integers is- (BB Ass: Director-2004) Repeat
 - a. 12
 - b. 14
 - c. 15
 - d. 18
6. If both x and y are prime numbers, which of the following CANNOT be the product of x and y? [Pubali Bank Ltd. Senior Officer 2013]
 - a. 6
 - b. 10
 - c. 35
 - d. 27
7. What is the difference of largest and smallest prime number between 60 and 80? (BB Ass: Director-15)
 - a. 8
 - b. 12
 - c. 18
 - d. 14
8. If $n = (7^9 - 6)$, what is the units digit of n? (IFIC Bank MTO 2013)
 - a. 7
 - b. 2
 - c. 0
 - d. 1
9. If x and y are integers and $(xy + x)$ is odd, which of the following must be even? (Janata Bank Off:- 2009)
 - a. $x+y$
 - b. $xy - x$
 - c. x
 - d. y
10. Difference between two numbers is 2 and their sum is 4. then what is the difference of their square? (BB assistant director:2012)
 - a. 8
 - b. 10
 - c. 6
 - d. None

Answers & Hints



Practice part

1. Ans: c

[Help: Let, the number is x then $\frac{4x}{5} - \frac{2x}{3} = 12$ or $12x - 10x = 180$ or $2x = 180$ so $x = 90$

2. **Ans: (d) ♦ Solution:**

If $n = 14, 19, 24, 29, 39, 44, 49, 54$, then n can be divided by 5 yields remainder 4 thus n can be divided by 4, 6, and 7, we get a integer but there is no number which produce remainder 4 dividing by 5 is divisible by 10.

3. **Ans: (d) ♦ Solution:**

If $x = 14, 23, 32$ then x can be divided by 9 and we get remainder 5 thus $x + 1$ is divided by 3 must be true.

4. **Ans: c [Help:** 20 এর আগে ৩টি পরে ৩টি সূতরাং সবথেকে বড় সংখ্যাটি হবে $20+3 = 23$

5. **Ans: b [Help:** $(x+x+1+x+2 < 75$ or $3x+3 < 75$ or $3x < 72$ or $x < 24$ So, value of greatest value can be less than 24 So, ans is 23]

6. **Ans: d [Help:** $n = 117, 219, 321$ ধরে অংকটি সমাধান করতে হবে কেননা $119-102 = 17$, $219-208 = 11$

7. **Ans: c [Help:** middle of five is 9, then last 3 num is 9, 10, 11 so middle of last 3 num is 10]

8. **Ans: b [Help:** $1.5x - x = 13$ or $x = 13 \div 0.5$ so $x = 26$]

9. **Ans: (d) ♦ Solution:** $xy = (x + y) \times 2 \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x}{xy} + \frac{y}{xy} \therefore \frac{1}{y} + \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$

10. **Ans: (a) ♦ Solution:**

The number = $10y + x \therefore 10y + x - 10x - y = 36 \Rightarrow 9y - 9x = 36 \Rightarrow y - x = 4$

11. **Ans: (a) ♦ Solution:**

Let, the number are x and y

So, $x - y = 11$ ----- (i)

Again, $\frac{1}{5}(x + y) = 9$

$x + y = 45$ ----- (ii)

+ (ii) $\Rightarrow 2x = 56$ and (i) - (ii) $\Rightarrow y = 17 \therefore x = 28$

So, the numbers are $x = 28$ and $y = 17$

☞ **মুখে মুখে:** যোগফলের এক পঞ্চমাংশ ৯ হলে যোগফল হবে $9 \times 5 = 45$ । তাহলে ছোট সংখ্যাটি হবে $45 - 11 = 34 \div 2 = 17$, এবং বড় সংখ্যাটি হবে ছোট সংখ্যাটির থেকে 11 বড়। অর্থাৎ $17 + 11 = 28$ । উত্তর: 28 এবং 17 (বিস্তারিত বোঝার জন্য বীজগণিতের সূত্রাবলীর প্রয়োগ অধ্যয়ন দেখুন)

12. **Ans: d [Help:** অপশনের মধ্যে ৬, ১০, ৩৫ এর উৎপাদক গুলো মৌলিক সংখ্যা কিন্তু ২৭ কে ভাগলে 3×9 হয় যেখানে ৯ মৌলিক সংখ্যা নয়। তাই উত্তর ২৭।]

13. **Ans: b [Help:** M এমন একটি সংখ্যা হবে যাকে 18 দিয়ে ভাগ করলে অবশ্যই ৭ এর বেশি অবশিষ্ট থাকে। $85 \div 18 = 3$ অবশিষ্ট ৩, $53 \div 18 = 3$ অবশিষ্ট 11, $92 \div 18 = 5$ অবশিষ্ট 2, $85 \div 18 = 4$ অবশিষ্ট 1, $100 \div 18 = 5$ অবশিষ্ট 2। সুতরাং উত্তর b সঠিক।]

14. **Ans: a [Help:** x কে ৭ দিয়ে ভাগ করে ৫ অবশিষ্ট থাকলে x এর মান হতে পারে $9 + 5 = 14$ তাহলে $3x -$ এর মান হবে $3 \times 14 = 42$ এখন ৩৬ কে ৭ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ থাকবে ৬, অথবা তিনবার ৫ অবশিষ্ট থাকলে মোট 15 কে ৭ দিয়ে ভাগ করলে অবশিষ্ট থাকবে 1। তাই উত্তর: 1।]

15. **Ans: c [Help:** এমন একটি সংখ্যা ধরণ যাকে ৭ দিয়ে ভাগ করা যায় কিন্তু 18 দিয়ে ভাগ করা যায় না। ধরি 21 ধরলে; 21 কে 18 দিয়ে ভাগ করা যায় না তাই ভাগশেষ ৭ থাকবে।)

Model Test-01

1. **Ans: a** [Help: let $a=3$ & $b=5$ then $3+5 = 8 = \text{even}$]
2. **Ans: d** [Help: $6+7+8 = 21$]
3. **Ans: d** [Help: Let $x = 5$ & $y = 6$ or $x = 4$ & $y = 5$ then $xy = \text{always even, not others.}$]
4. **Ans: d** (Help: middle is 12 so smallest is 10 and largest is 14 ans sum is $10+14 = 24$)
5. **Ans: c** [Help: ৫৭, ৫৯, ৬১, ৬৩, ৬৫ সূত্রাং $৬৫-৫৭ = ৮$]
6. **Ans: b** [Help: $(35+1) \div 2 = 36 \div 2 = 18$]
7. **Ans: a** [Help: Series = 4, 6, 8, 10, 12 then smallest number is 4]
8. **Ans: c** [Help: numbers are = 4 & 1 So, $4-1 = 3$]
9. **Ans: d** [Help: $36^2 = 36 \times 36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^4 \times 3^4 = (4+1) \times (4+1) = 5 \times 5 = 25$]
10. **Ans: d** [Help: $123 \div 3 = 41$ (Middle number) So, $40+41+42 = 123$ Now, $40 \times 41 = 1640$]

1. **Ans: a** [Help: average is $18 \div 3 = 6$ then 5, 6, 7 then $5-3 = 2$]
2. **Ans: d** [Help: যেহেতু ১০২ কে ২, ৩ ও ১৭ দ্বারা ভাগ করা যায়, তাই ১০২ দ্বারা যাকে ভাগ করা যাবে এ সংখ্যাগুলো দ্বারাও তাকে ভাগ করা যাবে]
3. **Ans: c** [Help: the series is 27, 29, 31 **33**, 35, 37, 39 So lowest number is 27]
4. **Ans: b** [Help: 9th place of the series is 42 which is middle number. 8 numbers before 42 whice means first number is $42 - (8 \times 2) = 26$ then 2nd number = $26+2 = 28$ and 3rd number is $28+2 = 30$]
5. **Ans: d** [Help: $5 \times 6 \times 7 = 210$ So $5+6+7 = 18$]
6. **Ans: c** [Help: all the factors of 6, 10 and 35 are prime numbers but the factors of 27 is 3 and here 9 is not a prime number]
7. **Ans: c** ♦ **Solution:**
৬০ ও ৮০ এর মধ্যে সর্বোচ্চ মৌলিক সংখ্যা ৭৯
৬০ ও ৮০ এর মধ্যে সর্বনিম্ন মৌলিক সংখ্যা ৬১ \therefore পার্থক্য (৭৯ - ৬১) = ১৮
8. **Ans: d**
[Hints: ৯টি ৭ গুণ করলে শেষের ডিজিট ৭ হবে যা থেকে ৬ বিয়োগ করলে উত্তরফলের শেষের অঙ্কটিতে ১ আসবে]
9. **Ans: d** : [Hints: এক্ষেত্রে x, y এর মান যেমন ১, ২, ৩ ধরে মনে মনে ক্যালকুলেশন করতে হবে।
10. **Ans: a** [Help: numbers are = 3 & 1 (since $3-1 = 2$ and $3+1 = 4$ So, $3^2 - 1^2 = 8$]

