



Number System



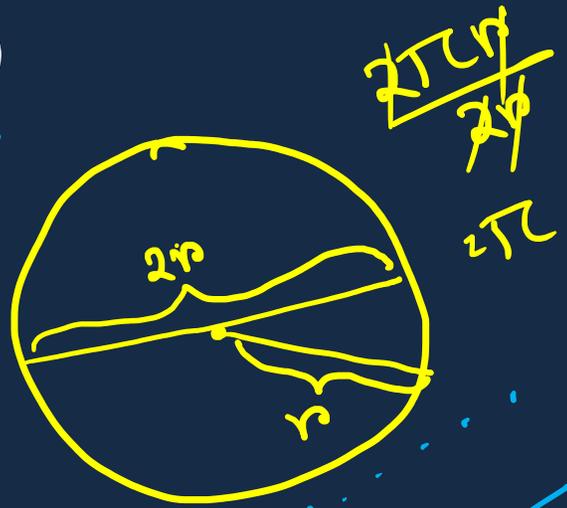
  **84 369 00 456 | 84 365 86 516**
 www.thedhronas.com  The Dhronas-online Govt. Job Prep  The Dhronas  The Dhronas

5) π এবং 3.14 সমন্ধে কোনটি সঠিক?

(মূলদ \rightarrow Rational / অমূলদ \rightarrow Irrational)

- a) π মূলদ এবং 3.14 অমূলদ
- b) π অমূলদ এবং 3.14 মূলদ
- c) π এবং 3.14 দুটিই মূলদ
- d) π এবং 3.14 দুটিই অমূলদ

$6 \rightarrow 9 = \text{integer}$
 $6 \rightarrow 6 \neq 0$
 $3.14 = \frac{314}{100}$ Rational No.
 Approximate
 $\pi \approx 3.14$
 $\pi \approx \frac{22}{7}$



$\pi = \frac{\text{বৃত্তের পরিধি}}{\text{বৃত্তের ব্যাস}}$

$\pi = 2 \times \text{r}$ (বৃত্তের ব্যাস)
 $\pi = \text{r}$ (বৃত্তের ব্যাস)
 $\pi = \frac{\text{বৃত্তের পরিধি}}{\text{ব্যাস}}$

$3.141592653589 \dots$
 \rightarrow Irrational No.



6) এটি জোড় নাকি বিজোড় সংখ্যা? (Is it Odd or, Even?)

891075.50 ✓

সেখানে ৫০ চিহ্নের
কেন্দ্রবিন্দু নথ্য!

$\times \text{Even} \leftarrow 2535.50 \rightarrow \text{odd} \times$
 $\times \text{Even} \leftarrow 2535.50 \rightarrow \text{odd} \times$

 5071.00
 $\leftarrow 5071 \rightarrow \text{odd}$

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Even} + \text{Even} = \text{Even} \\ \text{Odd} + \text{Odd} = \text{Even} \end{array} \right.$



7) নীচের সংখ্যাগুলির মধ্যে কোনটি মৌলিক?

a) 823 → $29^2 \rightarrow 841$
 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23
 ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗

~~b) 343~~

~~c) 221~~

d) 143 ✗

$19^2 \rightarrow 361$
 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17
 ✗ ✗ ✗ ✓

11×13

$15^2 \rightarrow 225$
 2, 3, 5, 7, 11, 13
 ✗ ✗ ✗ ✗ ✓

10) যদি 567P55Q সংখ্যাটি 88 দ্বারা বিভাজ্য হয়, তবে P + Q এর মান নির্ণয় করা

- a) 8
- b) 2
- c) 10
- d) 9



$$\begin{aligned}
 &4 \times 22 \times \\
 &2 \times 44 \times \\
 &8 \times 11 \times \\
 &1 \times 88 \times
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &5+7+5+2 = 19 \\
 &6+P+5 = 11+P
 \end{aligned}$$

$2^1 \rightarrow$ last 1 digit \rightarrow divisible by 2
 $2^2 = 4 \rightarrow$ last 2 digits \rightarrow " " 4
 $2^3 = 8 \rightarrow$ last 3 digits \rightarrow " " 8
 $2^4 = 16 \rightarrow$ last 4 digits \rightarrow " " 16

$$\begin{array}{r}
 8 \overline{) 55Q} \\
 \underline{48} \\
 70 \\
 \underline{72} \\
 20
 \end{array}$$

$Q = 2$

$$\begin{aligned}
 19 - (11+P) &= 0 \\
 19 - 11 - P &= 0 \\
 P &= 19 - 11 \\
 P &= 8 \\
 P + Q &= 2 + 8 = 10
 \end{aligned}$$

11) $1y3y6$ সংখ্যাটি 11 দ্বারা বিভাজ্য হওয়ার জন্য, y -এর মান কত হওয়া উচিত?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 5
- (d) 6

$1 + 3 + 6 = 10$

$1y3y6$

$y + y = 2y$

$2y - 10 = 0$

$2y = 10$

$y = 5$

$2y - 10 = 11$

$2y = 11 + 10$

$2y = 21$

$y = 10.5$

$2y - 10 = 22$

$2y = 22 + 10$

$2y = 32$

$y = 16$

12) যদি 9-অঙ্কের সংখ্যা $89x64287y$, 72 দ্বারা বিভাজ্য হয়, তবে $(3x + 2y)$ এর মান কত?

- (a) 30
- (b) 25
- (c) 28
- (d) 31

Handwritten solution for divisibility by 72:

$89x64287y$

Divisible by 8: $8 \overline{) 87y} \text{ remainder } 109$

Divisible by 9: $7y \overline{) 109} \text{ remainder } 2$

$y = 2$

Handwritten solution for divisibility by 72:

$89x64287y$

Divisible by 9: $8+9+x+6+4+2+8+7+y$

$46 + 8 = 54$

$2+8 = 10$

Handwritten algebraic solution:

$3x + 2y$

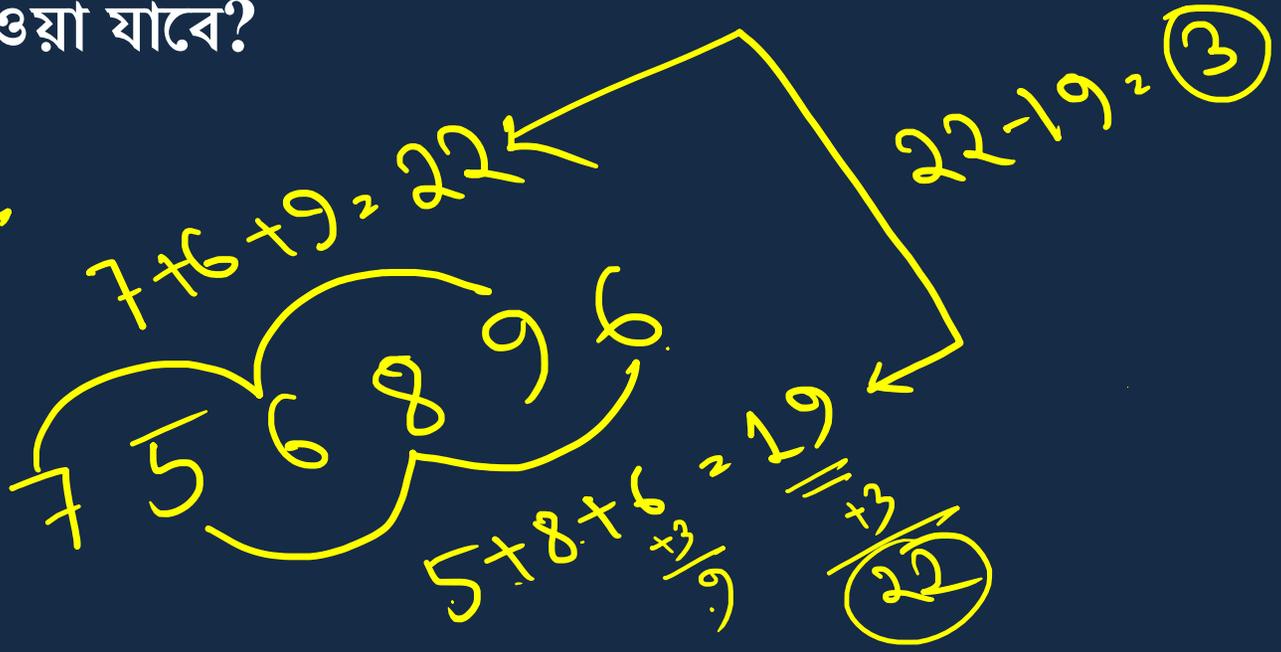
$(3+8) + (2+2)$

$11 + 4 = 15$



13) সবচেয়ে ছোট কোন সংখ্যা 756896-এর সাথে যোগ করলে 11-এর গুণিতক পাওয়া যাবে?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 5



সংখ্যা-সম্পর্কিত কয়েকটি বিশেষ সূত্র

সূত্র ১ →

a) দুটি সংখ্যার যোগফল ও বিয়োগফল জানা থাকলে,

a) বৃহত্তম সংখ্যা = $\frac{(\text{যোগফল} + \text{বিয়োগফল})}{2}$

b) ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = $\frac{(\text{যোগফল} - \text{বিয়োগফল})}{2}$

c) সংখ্যা দুটির গুনফল = $\frac{(\text{যোগফল} + \text{বিয়োগফল}) \times (\text{যোগফল} - \text{বিয়োগফল})}{4}$

d) সংখ্যা দুটির বর্গের পার্থক্য = যোগফল × বিয়োগফল

$$m \times n = (A+B)(A-B) = A^2 - B^2$$

$$\begin{aligned}
 A+B &= m \\
 A-B &= n \\
 \# \frac{m+n}{2} &= \frac{A+B+A-B}{2} = \frac{2A}{2} = A \\
 \# \frac{m-n}{2} &= \frac{A+B-A+B}{2} = \frac{2B}{2} = B \\
 \# \frac{(m+n) \times (m-n)}{4} &= \frac{(A+B+A-B) \times (A+B-A-B)}{4} \\
 &= \frac{2A \times 2B}{4} = \frac{4AB}{4} = AB
 \end{aligned}$$



সংখ্যা-সম্পর্কিত কয়েকটি বিশেষ সূত্র

সূত্র ২ →

a) দুটি সংখ্যার গুণফল ও ভাগফল জানা থাকলে,

a) বড়ো সংখ্যা = $\sqrt{\text{গুণফল} \times \text{ভাগফল}}$

b) ছোটো সংখ্যা = $\sqrt{\text{গুণফল} \div \text{ভাগফল}}$

14) দুটি সংখ্যার যোগফল 78 এবং বিয়োগফল 30 হলে, বড়ো সংখ্যাটি কত?

- a) 58
- b) 32
- c) 54
- d) 66

$$\frac{78 + 30}{2}$$

$$= \frac{108}{2}$$

$$= 54$$

$$\begin{aligned} A + B &= 78 \\ A - B &= 30 \\ \hline 2A &= 108 \\ A &= 54 \end{aligned}$$

15) দুটি সংখ্যার যোগফল 64 এবং বিয়োগফল 36 হলে, ছোটো সংখ্যাটি কত?

- a) 14
b) 16
c) 18
d) 20

$$\frac{64 - 36}{2} = \frac{28}{2} = 14$$

$$\begin{aligned} A + B &= 64 \\ - A - B &= 36 \\ \hline 2B &= 28 \\ B &= 14 \end{aligned}$$



16) দুটি সংখ্যার যোগফল 78 এবং বিয়োগফল 12 হলে, সংখ্যা দুটির গুণফল কত?

- a) 42
- b) 43
- c) 44
- d) 45



$$\begin{array}{r} 78 \times 12 \\ \hline 156 \\ 156 \\ \hline 936 \end{array}$$

2 (234) ✓



17) দুটি সংখ্যার গুণফল 128 এবং ভাগফল 2 হলে, বড়ো সংখ্যাটি কত?

- a) 12
- b) 14
- c) 16
- d) 18



18) দুটি সংখ্যার গুণফল 1575 এবং ভাগফল 7 হলে ছোটো সংখ্যাটি কত?

- a) 9
- b) 11
- c) 13
- d) 15



19) দুটি পরপর বিজোড় সংখ্যার গুণফল 6723, বড়ো সংখ্যাটি কত?

==

- ~~a) 89 ✓~~
- ~~b) 85 ✗~~
- ~~c) 81 ✗~~
- ~~d) 83 ✓~~

Handwritten calculations on a dark blue background:

- Option (a) is crossed out with a large 'X'.
- Option (b) is crossed out with a large 'X'.
- Option (c) is crossed out with a large 'X'.
- Option (d) is circled in yellow.
- Below the options, there are several calculations:
 - $87 + 89 = 176$ (with a squiggly line under 87)
 - $82 \times 85 = 6970$
 - $81 \times 83 = 6723$ (circled in yellow)
 - $83 \times 81 = 6723$ (circled in yellow)
 - A vertical multiplication: $\begin{matrix} & +83 \\ 6723 & \\ \hline & +81 \\ 6723 & \end{matrix}$
- At the top right, $6723 =$ is written in yellow.
- Other scribbles include $2(7+2)$ and $2 \times 5 = 10$.



সংখ্যার উৎপাদক (Factor) নির্ণয়:

- a) একটি পূর্ণসংখ্যা n -এর গুণনীয়ক / উৎপাদক (Factor) হল এমন একটি পূর্ণসংখ্যা যার দ্বারা n কে সম্পূর্ণরূপে বিভাজ্য।

15 → 1, 3, 5, 15
28 → 1, 2, 4, 7, 14, 28



21) 7200 এর মোট উৎপাদকের সংখ্যা কত?

$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \rightarrow 4$
 $36 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 \rightarrow 8$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 7200} \\ \underline{23600} \\ 2 \overline{) 1800} \\ \underline{2900} \\ 2 \overline{) 450} \\ \underline{3225} \\ 3 \overline{) 75} \\ \underline{375} \\ 5 \overline{) 15} \\ \underline{55} \end{array}$$

মোট = $2^5 \times 3^2 \times 5^1$
মোট উৎপাদক = $5 + 2 + 2 + 1$
উৎপাদক = $(5+1)(2+1)(1+1)$
 $= 6 \times 3 \times 2$
 $= 36$



22) 7200 -এর যুগ্ম এবং অযুগ্ম উৎপাদকের সংখ্যা কত?

$$7200 \rightarrow 2^5 \times 3^2 \times 5^2$$

Odd factors $\rightarrow (2+1)(3+1)$
 $2 \times 3 \times 3$

Even factors $\rightarrow 5 \times 9$
 2×45



23) 1800 -এর সকল উৎপাদকের যোগফল কত?



24) 1800 -এর সকল যুগ্ম এবং অযুগ্ম উৎপাদকের যোগফল কত?



25) $2^{17} \times 6^{31} \times 7^5 \times 10^{11} \times 1110 \times (323)^{23}$ -এর মৌলিক উৎপাদকের সংখ্যা কত?

- (a) 162
- (b) 161
- (c) 346
- (d) 97

161



সংখ্যার এককের স্থানের অঙ্ক নির্ণয়

- a) একটি সংখ্যাকে 10 দিয়ে ভাগ করলে যেই ভাগশেষ থাকে তাকে ওই সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্ক বলাে। এটি আসলে সংখ্যাটির একদম ডান দিকের অঙ্কটিকে নির্দেশ করে।



সংখ্যার এককের স্থানের অঙ্ক (Unit Digit) নির্ণয়:



26) $(337)^{337}$ -এর একক স্থানীয় অঙ্কটি কত?

- a) 1
- b) 3
- c) 7
- d) 9



27) $(222)^{222}$ -এর একক স্থানীয় অঙ্কটি কত?

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8



28) $[(264)^{102} + (264)^{103}]$ -এর একক স্থানীয় অঙ্কটি কত?

- a) 0
- b) 4
- c) 6
- d) 8



29) $(312 \times 316 \times 291 \times 523 \times 329 \times 627)$ –এর একক স্থানীয় অঙ্কটি কত?

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9



30) $(212^{316} \times 323^{512} \times 727^{313})$ -এর একক স্থানীয় অঙ্কটি কত?

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1



31) প্রথম 111টি পূর্ণ সংখ্যার যোগফলের এককের অঙ্কটি কত?

(a) 4

(b) 6

(c) 5

(d) 0



32) $1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 100!$ -এর এককের অঙ্কটি কত?

- a) 0
- b) 3
- c) 4
- d) 7



Thank You