

TRESTER (USCHING))



- া তাম (Digit): ছিসাবনিকাশ ও গ্লনার কাজে যে সকল প্রতীক বা চিহ্ন ব্যবহৃত হয়, তাকে অন্ধ বলে। গলিতে মোট 10 টি অন্ধ নয়েছে। যথা: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 এবং 9। সার্থক অন্ধ (Significant digits)ঃ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 এবং 9। সংখ্যার অভাবভাপক অন্ধ (Signifying the empty place) : 0।
- 🔾 जिल्ला (Number) : এक वा এकाधिक व्यक्त मिल्ल मध्या देखी द्य ।
- শ্বকীয় মান (Intrinsic value): কোন সংখ্যায় ব্যবহৃত অভগুলোর মান তার অবস্থানের উপর
 নির্ভর করে। কোন সার্থক অভ আলাদাভাবে লিখলে যে সংখ্যা প্রকাশ করে, তা অভ্যের স্বকীয়
 মান। (The value of a digit used in a number depends on its position in the number. A significant digit expressed separately is its intrinsic value)
- স্থানীয় মান (Place value) : কয়েকটি অন্ধ পাশাপাশি লিখলে কোন সার্থক অন্ধ তার অবস্থানের জন্য যে সংখ্যা প্রকাশ করে, তাকে ঐ অন্ধের স্থানীয় মান বলে। (When several digits are written side by side to denote a number, each significant digit has a place value for its position)

যেমন- 666 সংখ্যায় - তিনটি 6 -এরই স্বকীয় মান 6। কিন্তু সর্বডানের 6 এর স্থানীয় মান 6, ডান থেকে দ্বিতীয় ও তৃতীয় স্থানে 6 এর স্থানীয় মান যথাক্রমে 60 এবং 600।

$$666 = 10 \times 6 + 1 \times 6 + 6$$

'একই অঙ্কের স্থান পরিবর্তনের ফলে স্থানীয় মানের পরিবর্তন হয় কিন্তু স্বকীয় মান একই থাকে।'

• प्निया वीठित्ठ घवडलाव सात :

পাশাপাশি লিখিত অন্ধণ্ডলোর দ্বারা গঠিত সংখ্যার ডানদিক থেকে প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয়, চতুর্থ, পঞ্চম, ষষ্ঠ, সপ্তম, অন্তম স্থাক্রমে একক (Units), দশক (Tens), শতক (Hundreds), হাজার (Thousands), অযুত (Ajut), লক্ষ (Lacs), নিযুত (Nijut) এবং কোটি (Crores)। 5627 সংখ্যায় --

একক স্থানীয় অন্ধ (Units digit) ঃ 7
দশক স্থানীয় অন্ধ (Tens digit) ঃ 2
শতক স্থানীয় অন্ধ (Hundreds digit) ঃ 6
হাজার স্থানীয় অন্ধ (Thousands digit) ঃ 5

- স্বাভাবিক সংখ্যা (Natural Number) : ধনাতৃক পূর্ণ সংখ্যাকে স্বাভাবিক সংখ্যা (Natural Number) বলে। যেমন: 1, 2, 3, 4, 5.....
- পূর্ণ সংখ্যা (Integer) : পূর্ণ সংখ্যাকে Integer বলে। এরা ধনাতাক বা ঋণাতাক হতে পারে কিন্ত ভগ্নাংশ বা দশমিক সংখ্যা হবেনা। উল্লেখ্য শূন্য (০) একটি Integer.

What mathematical operation should come at the place of '?' in the equation- / निष्ठत সমীকরণে '?' চিহ্নিত স্থানে কোন গাণিতিক চিহ্নটি বসবে?

 $2?6-12 \div 4+2=11$ [Probashi kallyan Bank Ltd. Senior Officer: 14]

a. +

C. X

Solution: সমীকরণের প্রশ্নবোধক চিহ্নে অপশন (c) বসালে, সমীকরণের বামপক্ষ ও ডানপক্ষ সমান হয়। প্রমাণ নিমুরূপ-

L.H.S = $2 \times 6 - 12 \div 4 + 2 = 2 \times 6 - 3 + 2$ = 12 - 3 + 2 = 11 = R.H.S

Ans. c

2. নিমের সবচেয়ে ছোট সংখ্যা কোনটি?/Which of the following numbers is the smallest? বিষ্টোয়ন্ত বাাংক সিনিয়ন অফিসার : ০০

a. 568

b. 03

c. 105

3. The difference between two hundred nine thousand fourteen and ninety three thousand seven hundred nine is - / দুইশত নয় হাজার চৌদ্দ এবং তিরানকাই হাজার সাতশত নয় এর অন্তর কত? [BBA '92-93']

a. 116315

b. 115315

c. 116305

d. 115305

e. None

Solution: 209014 - 93709 = 115305

Ans. d

এकि नश्यात गठक, मगक ও এकक झानीय जब यथाकरम p, q, r रूल मश्याि रूत-/ The hundreds, tens and units digits of a number are respectively p, q and r. Find the number. [ज्ञा निर्वाहन अकिमात : 08]

a. 100r + 10p + q b. 100p + 10q + r

c. 100q + 10r + p d. 100pq + r

Ans. b

लौंड अदब्द वृश्ख्य ७ कून्ज्य मध्याद यागकन कजः/ Find the sum of the greatest and least numbers consisting of five digits. | वाद्वीव वार्क विविद्य অফিসার : ০০

a. 109999

b. 89999

c. 100009

d. कारनाण्डि नश

Solution: शोठ जरकत वृश्खम मश्या = 99999

পাঁচ অঙ্কের কুদ্রতম সংখ্যা = 10000

=109999যোগফল

Ans. a

চার অঞ্চের বৃহত্তম ও কুদ্রতম সংখ্যার পার্থক্য কত?/ What is the difference 6. between the greatest and least numbers consisting of 4 digits? ৰাষ্ট্ৰায়ন্ত ব্যাংক অধিসাৰ : ১৭

a. 10999

b. 8999

c. 1009

d. 1999

Solution: চার অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = 9999

চার অন্ধের কুপ্রতম সংখ্যা = 1000

Ans. b

40 \$ George's Math Review George's Math Kevion and George's Math Kevion of both 5 and 9. Which of the A certain integer n is a multiple of both 5 and 9. Which of the

A certain integer n is a maple নিৰ্দিষ্ট পূৰ্ব সংখ্যা। n সংখ্যাতি 5 ও 9 টিভাইন following must be true?/ n একটি নিৰ্দিষ্ট পূৰ্ব সংখ্যা। n সংখ্যাতি 5 ও 9 টিভাইন গুণিতক। নিচের কোনটি অবশাই সত্য হবে? [BASIC Bank Ltd. Assistant Manager: 12] I. n is an odd integer (n এकिंग विद्याएं পूर्व সংখ্যা)

II. n is equal to 45 (n এর মান 45)

III. n is a multiple of 15 (n সংখ্যাটি 15 এর গুণিতক) b. I and II only c. I and III only

a. I only

e. None of these

d. III only

Solution: ধরি, 5 ও 9 ছাড়া n এর অন্য একটি উৎপাদক X। $n=5\times9\times x=5\times3\times3\times x$

x এর মান 1 হলে n विজোড় সংখ্যা কিন্তু x এর মান 2 হলে n জোড় সংখ্যা হবে সূতরাং n সবসময় একটি বিজোড় পূর্ণ সংখ্যা হবে কথাটি সঠিক নয়।

II) x = 1 হলে n = 45। আবার, x = 2 হলে n = 90। n এর মান 45 হতেও পারে আবার নাও পারে।

III) n এর উৎপাদকের মধ্যে 5 × 3 (=15) আছে। n সংখ্যাটি 15 এর গুণিতক -Ans. d কথাটি সব সময় প্রযোজ্য হবে।

গুণনীয়ক ও গুণিতক Factors & Multiples

একটি সংখ্যা অপর একটি সংখ্যা দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হলে, দ্বিতীয় সংখ্যাটিকে প্রথম সংখ্যার গুণনীয়ক বা উৎপাদক বলা হয়। প্রথম সংখ্যাটিকে দ্বিতীয় সংখ্যাটির একটি গুণিতক বলা হয়। [[fa number (call it the first number) is exactly divisible by another number (call it the second number), then the second number is called a factor of the first number and the first number is called a multiple of the second] আমরা জানি, $35 \div 5 = 7$, $35 \div 7 = 5$. অর্থাৎ 5 এবং 7 দারা 35 নিঃশেষে বিভাজ্য। এখানে, 5 ও 7 হল 35 এর গুণনীয়ক বা উৎপাদক এবং 35 হল 5 ও 7 এর গুণিতক।

কোনো সংখ্যা দুই বা ততোধিক প্রদন্ত সংখ্যার গুণনীয়ক বা উৎপাদক হলে, ঐ সংখ্যাকে প্রদন্ত সংখ্যাগুলোর সাধারণ গুণনীয়ক বা উৎপাদক বলা হয়। (If a number be a factor of two or more given numbers, then the factor is called a common factor of the given numbers) যেমন- $20 = 5 \times 2 \times 2$; $25=5 \times 5$; 20 এর মৌলিক উৎপাদকগুলো 5, 2, 2 এবং 25 এর মৌলিক উৎপাদকগুলো 5, 5। সূতরাং, 20 এবং 25 এর সাধারণ গুণনীয়ক 5।

মৌলিক সংখ্যা (Prime number) : । হতে বৃহত্তর যে সকল সংখ্যার । ও ঐ সংখ্যা ছাড়া অপর কোনো গুণনীয়ক থাকে না, তাদের মৌলিক সংখ্যা বলা হয়। (The number which has no factors other than 1 and the number itself, is called a Prime number) i

যেমন- 2, 5, 7, 11, 13, 17 প্রভৃতি সংখ্যাগুলোর 1 এবং ঐ সংখ্যা ছাড়া অন্য কোন গুণনীয়ক নেই। অতএব, এগুলো মৌলিক সংখ্যা।

भौनिक সংখ্যा निर्पय পদ্ধতি

- ১) কোন সংখ্যা মৌলিক কিনা তা জানার জন্য প্রথমে উক্ত সংখ্যার পাশাপাশি একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা বিবেচনা করতে হবে।
- এখন পূর্ণবর্গ সংখ্যাতির বর্গমূল নির্ণয় করে উক্ত বর্গমূলের নীচে যতগুলো মৌলিক সংখ্যা আছে সেগুলো নির্বাচন করে উক্ত সংখ্যাকে ভাগ দিতে হবে।
- থদি সংখ্যাটি উক্ত বর্গমূল বা তার নীচের মৌলক সংখ্যাগুলো দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য না হয় তবে
 সংখ্যাটি হবে মৌলিক সংখ্যা।

जीता <u>जिल्ला</u>	মৌলিক সংখ্যা		সর্বমোট		
1 থেকে 10 পর্যন্ত	2, 3, 5, 7	4 छि			
11 থেকে 20 পর্যন্ত	11, 13, 17, 19	4 छि			
21 থেকে 30 পর্যন্ত	23, 29	2 छि	15		
31 থেকে 40 পর্যন্ত	31, 37	2 छि		25	
41 থেকে 50 পर्यंख	41, 43, 47	3 हि			
51 থেকে 60 পর্যন্ত	53, 59	2 छि		25	
61 থেকে 70 পর্যন্ত	61, 67	2 छि			
71 (थरक 80 भर्यंख	71, 73, 79	3 चि	10		
81 থেকে 90 পর্যন্ত	83, 89	2 छि			
91 থেকে 100 পর্যন্ত	97	1 हि			

মনে রাখার কৌশল: 4422322321 (ফোন নামার হিসাবে মনে রাখুন)।
1 থেকে 100 পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলোর যোগফল 1060।

সীমা	মৌলিক সংখ্যা	সর্বমোট		
101-110 পর্যন্ত	101,103,107, 109	4 छि		
111-120 পর্যন্ত	113	1 छि		
121-130 পর্যন্ত	127	1 हि	10	
131-140 পর্যন্ত	131, 137, 139	3 छि		
141-150 পর্যন্ত	149	16		21
151-160 পর্যন্ত	151, 157	2 位		21
161-170 পর্যন্ত	163, 167	2 कि		
171-180 পর্যন্ত	173, 179	2 कि	111	
181-190 পর্যন্ত	181	16		
191-200 পর্যন্ত	191,193,197,199	4 कि		
	13122214 (ফোন নামার হিস	াবে মনে রা	थून)।	

Ans. b

निटिंद दर्कान मरथािए त्योगिक मरथााः/ Which of the following is a prime number? (३०म विभिज्ञ (धिनिमिनाति)/ श्राधिक विताना महत्तवी निषक (घोष्टाम विका) : ०१ क. ১८७ 4. 97 9.89 घ. ৮9 সমাধান: $380 = 3 \times 33 \times 30$ $83 = 3 \times 9 \times 30$ 89 = 7 × 84 65 X 6 X 5 = 64 89 সংখ্যাটি ১ ও 89 ছাড়া অন্য কোনো সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য নয়। 89 একটি মৌলিক मश्था। উত্তর: গ 3. নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যাঃ/ Which of the following is a prime number? (७०७भ विभिध्य (श्रिनिमिनार्ति)) **ず. あ**3 7. 69 গ. ৬৩ घ. ৫৯ সমাধান: $b > = 2 \times 9 \times 20$ $b = 2 \times 9 \times 20$; $69 \times 6 = 69$; $0 \times 9 \times 6 \times 6 = 99$ (१) मश्थाणि भौलिक कात्रण मश्थाणि ३ ७ १० ছाড়ा जना कात्ना मश्थाण प्राता विलाका नय । উত্তর: ঘ ১ থেকে ৩০ পর্যন্ত কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?/ How many prime numbers are there from 1 and 30? | ১০ম विभिध्य (धिनिमिनाति) / शाथिक विभागत परकाती भिक्क (वित्रभाग विभाग): ०१ क. ১১ छि খ. ৮টি घ. क्र ि গ. ১০ টি সমাধান: ১ থেকে ৩০ পর্যন্ত ১০টি মৌলিক সংখ্যা রয়েছে। যথা- ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, উত্তর: গ १क, २७ ववर २क। ১ থেকে ৩১ পর্যন্ত কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?/ How many prime numbers 5. are there from 1 and 31? | প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (দানিযুব): ১৩ थ. ठि क. ४ि घ. ১১টि ग. ১०ि সমাধানः ১ থেকে ৩১ পর্যন্ত ১১টি মৌলিক সংখ্যা রয়েছে। যথা- ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, উত্তর: ঘ ১৯. २७, २৯ ववर ७३। ২ ও ৩২ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা কয়িটি?/ How many prime numbers are 6. there between 2 and 32? |वाञ्चिक् २८७म विभिधम। य. वि क. ১১ छि घ. ১०ि ग. ७ छि সমাধান: ২ ও ৩২ এর মধ্যে ১০টি মৌলিক সংখ্যা রয়েছে। যথা- ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, উত্তর: ঘ ३८, २७, २८ वक् ७३ । How many prime numbers are less than 50?/ 50 এর চেয়ে ছোট কতটি 7. মৌলিক সংখ্যা আছে? Janata BankLtd. Asst. Executive Officer: 15] c. 16 b. 15 a. 14 Solution: 1 থেকে 50 পर्यन्न 15 ि भौनिक मध्या तरस्र । यथा- 2, 3, 5, 7, 11,

13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43 वर 47।

মূলদ প্ৰবং অমূলদ সংখ্যা Rational and irrational number

দূলদ সংখ্যা (Rational number)

যে সকল সংখ্যাকে স্বাভাবিক সংখ্যার দ্বারা ভগ্নাংশ গঠন করে $\frac{a}{b}$ (যেখানে $a \, \theta \, b$ স্বাভাবিক সংখ্যা) আকারে প্রকাশ করা যায়, সেই সকল সংখ্যাকে মূলদ সংখ্যা বলে। [The numbers which can be expressed in the form of a fraction $\frac{a}{b}$ (where a and b are natural numbers) are called rational numbers.]

- শৃন্য, স্বাভাবিক সংখ্যা, প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশ সকলেই মূলদ সংখ্যা । (Zero, natural numbers, proper and improper fractions are rational numbers)
- প্রত্যেক পূর্ণসংখ্যা একটি মূলদ সংখ্যা যেহেতু $a = \frac{a}{1}$
- যেমন- 0, 1, 2, 4, 5, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{3}$, $\sqrt{81}$ ইত্যাদি মূলদ সংখ্যা । এখানে, $\sqrt{81}$ মূলদ সংখ্যা কারণ 81 একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা ; $\sqrt{81}$ = 9 ।
- যদি দশমিকের পরের ঘরগুলো সসীম হয় অর্থাৎ গণনা করা যায়, তবে সংখ্যাটি মূলদ। যেমন-5.345, 2.35 ইত্যাদি।
- দশমিকের পরের ঘরগুলো যদি অভিন্ন আকারে অসীম হয়, তবে সংখ্যাটি মূলদ। যেমন5.333...
- সকল (भौन(भौनिक युक्त সংখ্যা মূলদ সংখ্যা।

অনূলদ সংখ্যা (Irrational number)

যে সকল সংখ্যাকে $\frac{a}{b}$ আকারের ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ করা যায় না, সেগুলো অমূলদ সংখ্যা। [The numbers that cannot be expressed in the form of fraction $\frac{a}{b}$ are called irrational numbers]

- পূর্ণবর্গ নয় এমন যে কোন স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গমূল অমূলদ সংখ্যা। যেমন- $\sqrt{21}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ ইত্যাদি অমূলদ সংখ্যা। $\sqrt[3]{2}$, $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt[4]{5}$, e, π প্রভৃতি সংখ্যাও অমূলদ।
- দশমিকের পরের ঘরগুলো যদি ভিন্ন ভিন্ন আকারে অসীম হয়, তবে সংখ্যাটি অমূলদ। যেমন5.3576...

সংখ্যা সন্পাকিত সমস্যা

Number related problems

1.	কোন সংখ্যা হতে 175 বিয়োগ করে 130 যোগ করলে যোগফল 297 হবে?/ Whe	en
	175 is subtracted from a number and 130 is added to the	ne
	difference, the result is 297. Find the number? विद्वार वाल्क जिल्लांब : विश्व	

a. 602

b. 252

c. 342

d. None of them

Solution: সংখ্যাটি x হলে-

শতমতে, x - 175 + 130 = 297 : x = 342

Ans. c

By how much is three fifth of 350 greater than four seventh of 210? / 350 এর তিন-পঞ্চমাংশ 210 এর চার-সপ্তমাংশের চেয়ে কত বেশি? [Janata Bank Ltd. AEO: 15]

a. 95

b. 110

c. 120

d. None of these

Solution: নির্পেয় ব্যবধান = $350 \times \frac{3}{5} - 210 \times \frac{4}{7} = 210 - 120 = 90$ Ans. d

Three-fifth of the square of a certain number is 126.15. What is the number?/ এकिंग সংখ্যার বর্গের তিন-পঞ্চমাংশ 126.15 হলে সংখ্যাটি কত?

[Probashi kallyan Bank Ltd. Senior Officer: 14]

a. 14.5

b. 75.69

c. 145

d. 210.25

Solution: সংখ্যাটি x হলে -

শর্তমতে, $x^2 \times \frac{3}{5} = 126.15$

 $41, x^2 = 126.15 \times \frac{5}{3} = 75.69 : x = 14.5$

Ans. a

On subtracting 5 from one-fifth of a number, the result is 10. What is the number?/ কোন সংখ্যার এক পঞ্চমাংশ থেকে 5 বিয়োগ করলে বিয়োগফল হয় 10। সংখ্যাতি কত? [Bangladesh Krishi Bank Ltd. Senior Officer: 11]

a. 15

b. 25

c. 50

d. 75

Solution: সংখ্যাটি x হলে-

শর্তমতে, $\frac{x}{5} - 5 = 10$

at, x - 25 = 50 : x = 75

Ans. d

একটি সংখ্যার তিনগুণের সাথে দিশুণ যোগ করলে 90 হয়। সংখ্যাটি কত?/ What is the number when its three times is added to its twice, the result is 90? (अञ्च विजिधन (शिनियनारि))

季. 16

₹. 18

গ. 20

घ. 24