Toppersnotes®
Unleash the topper in you

MPSC

गट ब आणि क

संयुक्त परीक्षा (पूर्व + मुंख्य)

बुकलेट - 5

गणित आणि बुद्धिमत्ता

SIERRA INNOVATIONS

अनुक्रमणिका

S. No.	Chapter	Page No.
1.	मूलभूत गणित (Basic Mathematics)	1
2.	कंचेभागुबेव व चिन्ह बदल (BODMAS & Sign Change)	13
3.	संख्या व संख्येचे प्रकार (Numbers and Number Types)	18
4.	वर्ग व वर्गमूळ, घन व घनमूळ (Square & Square Root, Cube & Cube Root)	23
5.	घातांक आणि करणी (Indices and Surds)	29
6.	सरळरूप द्या (Simplification)	36
7.	अंदाजित उत्तरे द्या (Approximation)	39
8.	संख्या मालिका (Number Series)	42
9.	चुकीची संख्या ओळख (Wrong Number Series)	45
10.	ल.सा.वि. व म.सा.वि. (LCM & HCF)	48
11.	अंकगणितीय श्रेणी (Arithmetic Series)	55
12.	शाब्दिक गणिते (Verbal Problems)	59
13.	सरासरी (Average)	64
14.	वयवारी (Ages)	70
15.	शेकडेवारी (Percentage)	75
16.	गुणोत्तर, मिश्रण, भागीदारी (Ratio, Mixture and Partnership)	83
17.	नफा, तोटा व सूट (Profit, Loss & Discount)	86
18.	सरळव्याज व चक्रवाढ व्याज (Simple & Compound Interest)	89
19.	वेग, वेळ व अंतर (Speed, Time & Distance)	93
20.	काळ, काम, नळ व टाकी (Time, Work & Pipe and Cistern)	100
21.	कर्मपरिवर्तन, संयोजन व संभाव्यता (Probability)	108
22.	क्षेत्रफळ व घनफळ (Mensuration)	116

बुद्धिमत्ता

S. No.	Chapter	Page No.
23.	अंकमालिका (Number Series)	119
24.	अक्षरमालिका (Letter Series)	124
25.	अंक–अक्षर मालिका (Number–Letter Series)	130
26.	अक्षर–अंक–चिन्ह मालिका (Letter–Digit–Symbol Series)	135
27.	सांकेतिकरण–नि सांकेतिकरण (Coding–Decoding)	139
28.	सांकेतिक तुलना (Symbolic Comparison)	146
29.	आदान–प्रदान (Input–Output)	154
30.	दिशाबोध (Direction Sense)	159
31.	बैठक व्यवस्था (Seating Arrangement)	164
32.	रांगेतील क्रमांक (Numbers in Row)	172
33.	नातेसंबंध (Blood Relations)	178
34.	घड्याळ (Clock)	184
35.	दिनदर्शिका (Calendar)	189
36.	कुटप्रश्न (Puzzle)	196
37.	वेन आकृत्या व आधारित तर्कक्षमता (Venn Diagrams and Syllogism)	203
38.	माहितीचा अर्थ लावणे (Data Interpretation)	209
39.	विटांची चाचणी (Brick Test)	218
40.	आकृत्या (Figures)	221
41.	क्रमवारी आणि गणन (Row & Ranking)	

1 CHAPTER मुलभुत गणित

मुलभुत गणित

1) बेरीज 2) वजाबाकी 3) गुणाकार 4) भागाकार

बेरीज

दिलेल्या संख्या एकमेकांमध्ये मिळवणे म्हणजेच बेरीज होय.

सोडविलेली उदाहरणे

1) 8 + 3 = ?

स्पष्टी.
$$\begin{array}{r} 8 \\ +\ 3 \\ \hline 11 \end{array}$$

2) 28 + 11 + 7 = ?

स्पष्टी.
$$\begin{array}{r} {}^{1}\\ 28 \\ +\ 11 \\ 7 \\ \hline 46 \end{array}$$

3) 368 + 112 + 20 = ?

स्पष्टी.
$$\begin{array}{r} {}^{1\,1}\\ 368 \\ 112 \\ 20 \\ \hline 500 \end{array}$$

अपुर्णांकाची बेरीज

1) 1.1 + 2.2 = ?

स्पष्टी. या प्रश्नामध्ये अपुर्णांकाची बेरीज कशी करावी हे बघूया, यामध्ये बेरीज करताना दशांश हे एकाखाली एक घ्यावे जसे की,

$$\begin{array}{r} 1.1 \\ +\ 2.2 \\ \hline 3.3 \end{array}$$

वरील दोन्ही संख्येमध्ये दशांश हा उजवीकडून एक अंक सोडून आहे. त्यामुळे आलेल्या उत्तरात दशांश हा उजवीकडून एक अंक सोडून द्यावा.

2) 12.78 + 1.20 = ?

स्पष्टी. या प्रश्नामध्ये बेरीज करताना, प्रथम दशांश एकाखाली एक घ्यावे. पहिल्या संख्येत दशांशाच्या उजव्या बाजुला दोन अंक आहेत आणि दुसऱ्या संख्येत म्हणजेच 1.2 या संख्येत दशांशा नंतर एकच अंक आहे. अशावेळी दशांशा नंतर दोन अंक येण्यासाठी शेवटी 0 जोडावा जसे की,

$$\begin{array}{r} 12.78 \\ +\ 1.2 \\ \hline \end{array}$$ - प्रथम दशांश एकाखाली एक घ्यावे.

$$\begin{array}{r} 12.78 \\ +\ 1.20 \\ \hline \end{array}$$ - या संख्येत दशांश नंतर दोन अंक येण्यासाठी '0' जोडावा. कारण 12.78 या संख्येत दशांश नंतर दोन अंक आहेत.

आता ही मांडणी पुर्ण झाल्यानंतर बेरीज करावी.

$$\begin{array}{r} 12.78 \\ +\ 1.20 \\ \hline 13.98 \end{array}$$ - दोन्ही संख्येमध्ये दशांश हा उजवीकडून कितव्या स्थानी आहे हे बघावे आणि उत्तरात त्यास्थानी दशांश घ्यावा.

3) 24.6825 + 1.4 = ?

स्पष्टी. प्रथम दशांश एकाखाली एक घेणे जसे की,

$$\begin{array}{r} 14.6825 \\ +\ 1.4 \\ \hline \end{array}$$

24.6825 या संख्येत दशांशानंतर 4 अंक आहेत म्हणून 1.4 या संख्येत दशांशानंतर 4 अंक पूर्ण होण्यासाठी 4 या अंकानंतर तीन '0' घ्यावे आणि नंतर बेरीज करावी.

$$\begin{array}{r} {}^{1}\\ 24.6825 \\ +\ \ 1.4000 \\ \hline 260825 \end{array}$$

दिलेल्या दोन्ही संख्येत उजवीकडून चार अंकानंतर दशांश आहे. त्यामुळे आलेल्या उत्तरात उजवीकडून चार अंकानंतर दशांश घ्यावा. म्हणजे आपले उत्तर खालीलप्रमाणे असले.

स्पष्टी. 26.0825

4) $\frac{8}{12} + \frac{4}{12} = ?$

स्पष्टी. अशा प्रश्नामध्ये अंक हे अंश व छेदामध्ये असलेल्या संख्या येतात. दिलेल्या प्रश्नात दोन्ही संख्यांचे छेद हे समान आहे. अशा वेळी छेद हा जशास तसा राहतो व अंशाची बेरीज होते. जसे की,

$$\frac{8}{12} + \frac{4}{12} = \frac{8+4}{12} = \frac{\cancel{12}}{\cancel{12}} = 1.$$

5) $\frac{2}{3} + \frac{3}{9} = ?$

या प्रकारच्या प्रश्नात छेद हे समान नसतात. अशावेळी याचे उत्तर दोन प्रकारे काढता येतात.

पद्धत - I

स्पष्टी. या दोन संख्याच्या तिरकस गुणाकाराची बेरीज करून ते अंशामध्ये ठेवावे आणि नंतर छेदाची गुणाकार करावा व छेदामध्ये ठेवावे जसे की,

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{9}$$

$$= \frac{2 \times 9 + 3 \times 3}{3 \times 9}$$

$$= \frac{18+9}{27}$$

$$= \frac{\cancel{27}}{\cancel{27}}$$

$$= 1.$$

पद्धत - II

या प्रश्नात दोन्ही संख्याचे छेद हे वेगवेगळे आहेत. या दोन संख्या $\frac{2}{3}$ व $\frac{3}{9}$ ह्या आहेत. यात आपण यांचे छेद समान करून घेऊ. यासाठी आपल्याला $\frac{2}{3}$ या संख्येच्या अंश व छेदाला 3 ने गुणावे लागेल.

$$\frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$$

आता दोन्ही संख्येचे छेद समान आले. आता आपण त्याची बेरीज करू.

$$\frac{6}{9} + \frac{3}{9} = \frac{6+3}{9} = \frac{\cancel{9}}{\cancel{9}} = 1.$$

6) $\frac{2}{3} + \frac{3}{9} + \frac{6}{18} = ?$

स्पष्टी. अशा प्रश्नामध्ये अंश व छेद असलेल्या तीन संख्याची बेरीज करायची असते.

यात आधि पहिल्या दोन संख्याची बेरीज करावी नंतर त्याच्या आलेल्या बेरजेबरोबर तिसऱ्या संख्येची बेरीज करावी.

प्रथम $\frac{2}{3}$ व $\frac{3}{9}$ या संख्येची बेरीज करावी

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{9}$$

छेद समान नसल्यामुळे प्रथम छेद समान करून घेऊ. त्यासाठी ला $\frac{2}{3}$ अंश व छेदामध्ये 3 ने गुणावे लागेल.

$\frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$ – --- 3 ने गुणल्यानंतर आलेली संख्या आता $\frac{6}{9}$ आणि $\frac{3}{9}$ ची बेरीज करावी.

$$\frac{6}{9} + \frac{3}{9} = \frac{9}{9} = 1.$$

या पहिल्या दोन संख्याची बेरीज 1 आहे. आता ह्या आलेल्या उत्तराची सोबत बेरीज करावी.

$$1 + \frac{6}{18}$$

एखाद्या संख्येच्या छेदात काही नसते म्हणजेच छेदात 1 असतो.

$$\frac{1}{1} + \frac{6}{18}$$

आता $\frac{1}{1}$ च्या अंश व छेदाला 18 ने गुणुन आपण छेद समान करून घेऊ.

$$\frac{1 \times 18}{1 \times 18} + \frac{6}{18}$$

$\frac{18}{18} + \frac{6}{18}$ ..... आता याची बेरीज करू.

$$\frac{18+6}{18} = \frac{\cancel{24}^{\cancel{12}^{4}}}{\cancel{18}_{\cancel{9}_{3}}} = \frac{4}{3}$$

म्हणजेच या प्रश्नाचे उत्तर $\frac{4}{3}$ आहे.

7) $\frac{2}{5} + \frac{5}{20} + \frac{25}{50} = ?$

स्पष्टी. प्रथम दोन संख्या बेरीज

$\frac{2}{5} + \frac{5}{20}$ ----- याचा छेद समान करण्यासाठी $\frac{2}{5}$ च्या अंश व छेदाला 4 ने गुणने.

$$\frac{2\times 4}{5\times 4} + \frac{5}{20}$$

$$\frac{8}{20} + \frac{5}{20}$$

$$= \frac{8+5}{20}$$

$$= \frac{13}{20}$$

आता या आलेल्या उत्तराची $\frac{25}{50}$ सोबत बेरीज करणे.

$$\frac{13}{20} + \frac{25}{50}$$

छेद समान करण्यासाठी $\frac{13}{20}$ ला 5 ने गुणने आणि $\frac{25}{50}$ ला 2 ने गुणने.

$$\frac{13\times 5}{20\times 5} + \frac{25\times 2}{50\times 2}$$

$$= \frac{65}{100} + \frac{50}{100}$$

$$\frac{65+50}{100} = \frac{\cancel{115}^{23}}{\cancel{100}_{20}} = \frac{23}{20}.$$

वजाबाकी

दिलेलया संख्यामधील फरक म्हणजे वजाबाकी होय.

सोडविलेली उदाहरणे

1) **9 – 2 = ?**

स्पष्टी.

$$\begin{array}{r} 9 \\ -\ 2 \\ \hline 7 \end{array}$$

2) **37 – 12 – 10 = ?**

स्पष्टी. ----- पहिल्या दोन संख्याची वजाबाकी.

$$\begin{array}{r} 37 \\ -\ 12 \\ \hline 25 \end{array}$$ - आलेले उत्तर

आलेल्या उत्तरामधुन उरलेल्या संख्येची वजाबाकी.

$$\begin{array}{r} 25 \\ -\ 10 \\ \hline 15 \end{array}$$

म्हणजेच उत्तर = 15.

अपुर्णांकाची वजाबाकी

1) **3.3 – 1.2 = ?**

स्पष्टी. या प्रश्नामध्ये अपुर्णांकाची वजाबाकी कशी करावी हे बघूया, यामध्ये वजाबाकी करताना दशांश हे एकाखाली एक घ्यावे आणि नंतर वजाबाकी करावी.

$$\begin{array}{r} 3.3 \\ -\ 1.2 \\ \hline 2.1 \end{array}$$

वरील दोन्ही संख्येमध्ये दशांश हा उजवीकडून एक अंक सोडून आहे. त्यामुळे आलेल्या उत्तरात दशांश हा उजवीकडून एक अंक सोडून द्यावा.

2) **18.72 – 1.7 = ?**

स्पष्टी. या प्रश्नामध्ये वजाबाकी करताना, प्रथम दशांश एकाखाली एक घ्यावे. पहिल्या संख्येत दशांशाच्या उजव्या बाजुला दोन अंक आहे आणि दुसऱ्या संख्येत म्हणजेच 1.7 या संख्येत दशांशा नंतर एकच अंक आहे. उशावेळी दशांशा नंतर दोन अंक येण्यासाठी शेवटी 0 जोडावा जसे की,

$$\begin{array}{r} 18.72 \\ -\ 1.7 \\ \hline \end{array}$$ - प्रथम दशांश एकाखाली एक घ्यावे.

$$\begin{array}{r} 18.72 \\ -\ 1.70 \\ \hline \end{array}$$ - या संख्येत दशांश नंतर दोन अंक येण्यासाठी 0 जोडावा कारण 18.72 या संख्येत दशांश नंतर दोन अंक आहेत.

आता ही मांडणी पुर्ण झाल्यानंतर वजाबाकी करावी.

$$\begin{array}{r} 18.72 \\ -\ 1.70 \\ \hline 1702 \end{array}$$

प्रश्नाच्या दोन्ही संख्येमध्ये दशांश हा उजवीकडून दोन अंकानंतर आहे. त्यामुळे आलेल्या उत्तरात दशांश हा उजवीकडून दोन अंक सोडून द्यावा.

म्हणजेच उत्तर - 17.02

3) 38.7525 – 1.3 = ?

स्पष्टी. प्रथम दशांश एकाखाली एक घेणे जसे की,

$$\begin{array}{r} 38.7525 \\ -\ 1.3 \\ \hline \end{array}$$

38.7525 या संख्येत दशांशानंतर 4 अंक आहेत म्हणून 1.3 या संख्येत दशांशानंतर चार अंक पुर्ण होण्यासाठी 3 या अंकानंतर तीन '0' घ्यावे आणि नंतर वजाबाकी करावी.

$$\begin{array}{r} 38.7525 \\ +\ 1.3000 \\ \hline 374525 \end{array}$$

दिलेल्या दोन्ही संख्येत उजवीकडून चार अंकानंतर दशांश आहे. त्यामुळे आलेल्या उत्तरात उजवीकडून चार अंकानंतर दशांश घ्यावा. म्हणजे आपले उत्तर खालीलप्रमाणे असेल.

उत्तर - 37.4525.

4) $\frac{12}{11} - \frac{3}{11} = ?$

स्पष्टी. अशा प्रश्नामध्ये अंक हे अंश व छेदामध्ये असलेल्या संख्या असतात. दिलेल्या प्रश्नात दोन्ही संख्याचे छेद हे समान आहे. अशावेळी छेद हा जशाच तसा राहतो. व अंशाची वजाबाकी होते, जसे की,

$$\frac{12}{11} - \frac{3}{11}, = \frac{12-3}{11} = \frac{9}{11}.$$

5) $\frac{17}{3} - \frac{9}{2} = ?$

स्पष्टी. या प्रकारच्या प्रश्नात छेद हे समान नसतात अशावेळी याचे उत्तर दोन प्रकारे काढता येते.

पद्धत - I

या दोन संख्याच्या तिरकस गुणाकाराची वजाबाकी करून ते अंशामध्ये ठेवावे. आणि नंतर छेदाची गुणाकार करावा व छेदामध्ये ठेवावे जसे की,

$$\frac{17}{3} - \frac{9}{2}$$

$$= \frac{17\times 2 - 9\times 3}{3\times 2}$$

$$= \frac{34-27}{6}$$

$$= \frac{7}{6}$$

पद्धत - II

या प्रश्नात दोन्ही संख्याचे छेद हे वेगवेगळे आहेत. या दोन संख्या $\frac{17}{3}$ व $\frac{9}{2}$ ह्या आहेत. यात आपण यांचे छेद समान करून घेऊ. यासाठी आपल्याला $\frac{17}{3}$ च्या अंश व छेदाला 2 ने व $\frac{9}{2}$ च्या अंश व छेदाला 3 ने गुणावे लागेल.

$$\frac{17\times 2}{3\times 2} - \frac{9\times 3}{2\times 3}$$

$$= \frac{34}{6} - \frac{27}{6}$$

$$= \frac{7}{6}.$$

6) $\frac{4}{3} - \frac{6}{9} - \frac{8}{18} = ?$

स्पष्टी. अशा प्रश्नामध्ये अंश व छेद असलेल्या तीन संख्याची वजाबाकी करायची असते.

यात आधी पहिल्या दोन संख्याची वजाबाकी करावी नंतर त्याच्या आलेल्या उत्तराबरोबर तिसऱ्या संख्येची वजाबाकी करावी,

प्रथम $\frac{4}{3}$ व $\frac{6}{9}$ या संख्येची वजाबाकी करावी.

$$\frac{4}{3} - \frac{6}{9}$$

छेद समान नसल्यामुळे प्रथम छेद समान करून घ्यावे. त्यासाठी $\frac{4}{3}$ ला अंश व छेदामध्ये 3 ने गुणावे लागेल.

$$\frac{4\times 3}{3\times 3} - \frac{6}{9}$$

$$\frac{12}{9} - \frac{6}{9} = \frac{6}{9}$$

या पहिल्या दोन संख्याची वजाबाकी $\frac{6}{9}$ आहे. आता ह्या

आलेल्या उत्तरामधून तिसऱ्या संख्येची वजाबाकी करावी.

$\frac{6}{9} - \frac{8}{18}$

छेद भिन्न असल्यामुळे $\frac{6}{9}$ च्या अंश व छेदाला 2 ने गुणावे म्हणजे छेद समान होईल व नंतर वजाबाकी करावी.

$\frac{6 \times 2}{9 \times 2} - \frac{8}{18}$

$= \frac{12}{18} - \frac{8}{18}$

$= \frac{12 - 8}{18}$

$= \frac{4}{18}$.

---

7) $\frac{10}{20} - \frac{8}{40} - \frac{2}{120} = ?$

स्पष्टी. प्रथम दोन संख्याची वजाबाकी,

$\frac{10}{20} - \frac{8}{40}$ ---- याचा छेद समान करण्यासाठी $\frac{10}{20}$ च्या अंश व छेदाला 2 ने गुणावे.

$\frac{10 \times 2}{20 \times 2} - \frac{8}{40}$

$\frac{20}{40} - \frac{8}{40}$

$= \frac{20 - 8}{40} = \frac{\cancel{12}^{3}}{\cancel{40}_{10}} = \frac{3}{10}$.

आता या आलेल्या उत्तराची $\frac{2}{120}$ सोबत वजाबाकी करावी.

$\frac{3}{10} - \frac{2}{120}$ ------ छेद समान करण्यासाठी $\frac{3}{10}$ या संख्येच्या अंश व छेदाला 12 ने गुणावे.

$\frac{3 \times 12}{10 \times 12} - \frac{2}{120}$

$\frac{36}{120} - \frac{2}{120}$

$= \frac{\cancel{34}^{17}}{\cancel{120}_{60}} = \frac{17}{60}$

बेरीज-वजाबाकी

एखाद्या प्रश्नात धन व ऋण नंबर सोबत आल्यास काय करावे हे आपण बघूया.

धन नंबर म्हणजे - समोर + चिन्ह असलेले.

ऋण नंबर म्हणजे - समोर – चिन्ह असलेले.

धन व ऋण चिन्ह आल्यास.

i) दोन्ही संख्याचे चिन्ह + असल्यास बेरीज करावी जसे, की

$\begin{array}{r} \oplus\ +1 \\ \hline 2 \end{array}$

ii) एका संख्येचे चिन्ह + व दुसऱ्या संख्येचे चिन्ह – असले तर त्याची वजाबाकी करावी, आणि मोठ्या संख्येचे चिन्ह उत्तराला द्यावे जसे की,

उदा. 1) + 3 – 2 = ?

स्पष्टी. $\begin{array}{r} +3 \\ \ominus\ -2 \\ \hline +1 \end{array}$ याला आपण 1 सुद्धा लिहू शकतो.

टीप :- एखाद्या अंकासमोर कोणतेही चिन्ह नसणे म्हणजे त्यासमोर + चे चिन्ह असते.

उदा. 2) – 5 + 3 = ?

$\begin{array}{r} -5 \\ \ominus\ +3 \\ \hline -2 \end{array}$

यामध्ये एका अंकासमोर – तर एका समोर + चिन्ह आले, त्यामुळे याची वजाबाकी करावी लागेल, व मोठ्या संख्येला – चिन्ह असल्यामुळे आलेल्या उत्तराला सुद्धा – चे चिन्ह वापरावे लागेल.

---

iii) जेव्हा दोन्ही अंकासमोर – चिन्ह येते, तेव्हा त्याची बेरीज करावी आणि आलेल्या उत्तराला – चिन्ह द्यावे जसे की,

उदा. 1) – 8 – 4 = ?

स्पष्टी. $\begin{array}{r} -\ 8 \\ \oplus\ -\ 4 \\ \hline -12 \end{array}$

ToppersNotes
Unleash the topper in you

$+x$ $+y$ याची बेरीज होईल व उत्तराला + चिन्ह येईल.	$+x$ $-y$ याची वजाबाकी होईल व उत्तराला मोठ्या संख्येचे चिन्ह लागेल.
$-x$ $+y$ याची वजाबाकी होईल व उत्तराला मोठ्या संख्येचे चिन्ह येईल.	$-x$ $-y$ याची बेरीज होईल व उत्तराला – चिन्ह येईल.

सोडविलेली उदाहरणे

1) 5 + 8 = ?

स्पष्टी.
$$\begin{array}{r} 5 \\ +\ 8 \\ \hline 13 \end{array}$$

दोन्ही अंक धन आहेत त्यामुळे बेरीज होईल.

2) 7 + 8 + 9 = ?

स्पष्टी.
$$\begin{array}{r} 7 \\ \oplus\ 8 \\ 9 \\ \hline 24 \end{array}$$

तिन्ही अंक धन आहेत त्यामुळे बेरीज होईल.

3) 16 – 11 = ?

स्पष्टी. यामध्ये 16 हा धन अंक आहे व 11 हा ऋण अंक आहे. त्यामुळे याची वजाबाकी होईल. आणि 16 हा अंक मोठा आहे. त्यामुळे त्याचे म्हणजे धन हे उत्तरासमोर असेल.

$$\begin{array}{r} 16 \\ -\ 11 \\ \hline 5 \end{array}$$

4) 23 – 38 = ?

स्पष्टी. यामध्ये 23 हा अंक धन आहे व 38 हा अंक ऋण आहे. त्यामुळे याची वजाबाकी होईल व 38 हा अंक मोठा असल्यामुळे, येणाऱ्या उत्तरासमोर ऋण चिन्ह येईल, कारण 38 हा अंक ऋण आहे.

$$\begin{array}{r} 38 \\ -\ 23 \\ \hline 15 \end{array} \quad -15$$

5) 25 – 23 – 38 = ?

स्पष्टी. या प्रश्नामध्ये 25 ही धन संख्या आहे. आणि 23 व 38 ऋण संख्या आहेत. सर्वप्रथम 25 व 23 ह्या संख्या घेऊन त्याची वजाबाकी करून नंतर आलेले उत्तर व 38 ह्या संख्येची वजाबाकी करू.

$$\begin{array}{r} 25 \\ -\ 23 \\ \hline +2 \end{array}$$

कारण मोठ्या संख्येचे चिन्ह धन आहे.

आता 38 व 2 यांची वजाबाकी करू.

$$\begin{array}{r} 38 \\ -\ 2 \\ \hline -36 \end{array} \quad -36$$

आलेल्या उत्तरासमोर ऋण चिन्ह लागेल कारण यामध्ये 38 ही मोठी संख्या आहे व तिच्या समोर ऋण चिन्ह आहे.

3) गुणाकार

एका संख्येची विशिष्ट पट काढतांना केलेली क्रिया म्हणजे गुणाकार होय. म्हणजेच दोन संख्याचा गुणाकर होत असताना त्या संख्या एकमेकीसोबत त्या पटीत मिसळतात.

सोडविलेली उदाहरणे

1) 8 × 9 = ?

स्पष्टी.
$$\begin{array}{r} 8 \\ \times\ 9 \\ \hline 72 \end{array}$$

2) 25 × 28 = ?

स्पष्टी.
$$\begin{array}{r} {}^{4^1}\ \\ 25 \\ \times\ 28 \\ \hline 200 \\ 50\oplus \\ \hline 700 \end{array}$$

या प्रश्नात 28 ने 25 ला गुणताना एकतर सरळ 28 ने 25 मधील एकएका संख्येस गुणावे किंवा 28 मधील एकएका अंकाने 25 मधील एकएका अंकास गुणावे म्हणजे 28 ने प्रथम 5 ला गुणावे व नंतर 28 ने 2 ला गुणावे किंवा 28 मधील 8 ने प्रथम 5 ला व नंतर 1 ला गुणावे व नंतर 28 मधील 2 ने प्रथम 5 व नंतर 2 ला गुणावे व आलेल्या गुणाकाराची बेरीज करावी. तसेच बेरीज करताना 28 मधील 2 ने गुणल्यानंतर आलेल्या गुणाकाराची मांडणी ही 8 ने गुणल्यानंतर आलेल्या उत्तराच्या दशक स्थानापासून करावी.

3) 56 × 34 = ?

स्पष्टी.

$$\begin{array}{r} \overset{1}{\overset{2}{5}}6 \\ \times\ 34 \\ \hline 224 \\ 168\oplus \\ \hline 1904 \end{array}$$

4) 115 × 112 = ?

स्पष्टी.

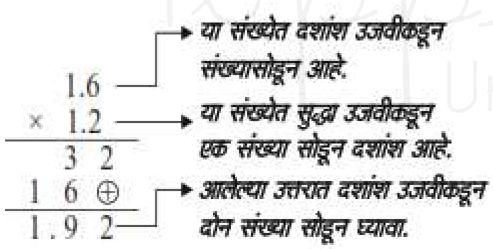
$$\begin{array}{r} \overset{1}{1}15 \\ \times\ 112 \\ \hline 2\ 3\ 0 \\ 1\ 1\ 5\ \oplus \\ 1\ 1\ 5\ \oplus\ \oplus \\ \hline 1\ 2\ 8\ 8\ 0 \end{array}$$

जेव्हा दशांश संख्या येईल तेव्हा गुणाकार करताना अगोदर आपल्या वरील पद्धतीने गुणाकार करून घ्यावा व नंतर दशांश हा त्या संख्यांच्या उजवीकडून कितव्या स्थानी आलेला आहे. त्यानुसार घ्यावा.

सोडविलेली उदाहरणे

1) 1.6 × 1.2 = ?

स्पष्टी.



2) 11.8 × 5 = ?

स्पष्टी.

$$\begin{array}{r} 1\overset{4}{1}.8 \\ \times\quad 5 \\ \hline 59.0 \end{array}$$

या प्रश्नात एकाच संख्येत दशांश आहे. तो उजवीकडून एक संख्या सोडून आहे. त्यामुळे उत्तरात दशांश उजवीकडून एक अंक सोडून घ्यावा.

3) 33.33 × 22.22 = ?

स्पष्टी. या प्रश्नाच्या उत्तरात दशांश हा उजवीकडून चार संख्येनंतर येईल.

$$\begin{array}{r} 33.33 \\ \times\ 22.22 \\ \hline \overset{1}{6}\ \overset{1}{6}\ 6\ 6 \\ \overset{2}{6}\ 6\ 6\ 6\ \oplus \\ \overset{2}{6}\ 6\ 6\ 6\ \oplus\ \oplus \\ \overset{1}{6}\ 6\ 6\ 6\ \oplus\ \oplus\ \oplus \\ \hline 7\ 4\ 0.\ 5\ 9\ 2\ 6 \end{array}$$

4) 2.385 × 1.2 = ?

स्पष्टी.

$$\begin{array}{r} 2.\overset{1}{3}\overset{1}{8}5 \\ \times\quad 1.2 \\ \hline \overset{1}{4}\overset{1}{7}7\ 0 \\ 2385\oplus \\ \hline 2.8620 \end{array}$$

या प्रश्नाच्या उत्तरात दशांश उजवीकडून चार संख्येनंतर येईल. जेव्हा गुणाकारामध्ये एक संख्या धन व दुसरी संख्या ऋण असते किंवा दोन्ही संख्या ऋण असतात त्यानुसार चिन्ह बद्दल होतो.

i) जेव्हा गुणाकरात दोन्ही संख्या धन असतील तेव्हा उत्तर हे धन असते.

उदा. $\begin{array}{r} 8 \\ \times\ 5 \\ \hline 40 \end{array}$ $\quad\begin{array}{r} \oplus \\ \times\oplus \\ \hline \oplus \end{array}$

ii) जेव्हा गुणाकारात दोन्ही संख्या ऋण असतात. तेव्हा आलेले उत्तर धन असते.

उदा. $\begin{array}{r} -6 \\ \times\ -2 \\ \hline 12 \end{array}$ $\quad\begin{array}{r} \ominus \\ \times\ominus \\ \hline \oplus \end{array}$

iii) जेव्हा गुणाकारात एक संख्या धन व दुसरी संख्या ऋण असते. तेव्हा आलेले उत्तर हे ऋण असते.

उदा. $\begin{array}{r} 3 \\ \times\ -2 \\ \hline -6 \end{array}$ $\quad\begin{array}{r} \oplus \\ \times\ominus \\ \hline \ominus \end{array}$

उदा. $\begin{array}{r} -9 \\ \times\ 5 \\ \hline -45 \end{array}$ $\quad\begin{array}{r} \ominus \\ \times\oplus \\ \hline \ominus \end{array}$

ToppersNotes Unleash the topper in you

अंश-छेद गुणाकर

अंश व छेद असणाऱ्या दोन संख्याचा गुणाकर करताना दोन संख्याच्या अंश-अंशाचा गुणाकर व छेदा-छेदाचा गुणाकार घ्यावा.

$$\frac{x}{y} \times \frac{A}{B} = \frac{x \times A}{y \times B}$$

1) $\frac{3}{4} \times \frac{9}{2} = ?$

स्पष्टी. $\frac{3 \times 9}{4 \times 2} = \frac{27}{8}$

---

2) $\frac{8}{9} \times \frac{3}{2} \times \frac{7}{6} = ?$

स्पष्टी. $\frac{8 \times 3 \times 7}{9 \times 2 \times 6} = \frac{168}{108}$

- **या प्रकारामध्ये जेव्हा एक संख्या धन व दुसरी संख्या ऋण असते किंवा दोन्ही संख्या ऋण असतात. तेव्हा त्यांचा गुणाकारानंतर चिन्हात बदल होतो.**

$\oplus \times \oplus \rightarrow \oplus$
$\ominus \times \ominus \rightarrow \oplus$
$\oplus \times \ominus \rightarrow \ominus$
$\ominus \times \oplus \rightarrow \ominus$

सोडविलेली उदाहरणे

1) $\frac{3}{4} \times \frac{11}{9_3} = ?$

स्पष्टी. $\frac{3 \times 11}{4 \times 9} = \frac{33}{36} = \frac{11}{12}$

---

2) $-\frac{11}{19} \times -\frac{10}{9} = ?$

स्पष्टी. दोन्ही संख्या – असल्यामुळे आलेले उत्तर हे धन राहील.

$-\frac{11}{19} \times -\frac{10}{9}$

$\frac{-11 \times -10}{19 \times 9} = \frac{110}{171}$

---

3) $\frac{10}{9} \times \frac{-8}{3} = ?$

स्पष्टी. एकाच संख्येचे चिन्हे धन व दुसऱ्या संख्येचे चिन्ह ऋण असल्यामुळे आलेले उत्तर ऋण असेल.

$\frac{10 \times -8}{9 \times 3} = \frac{-80}{27}$

---

4) $\frac{-2}{3} \times \frac{1}{10} = ?$

स्पष्टी. $\frac{-2 \times 1}{3 \times 10} = \frac{-2}{30} = \frac{-1}{15}$

जेव्हा अंश व छेद असलेल्या तीन संख्याचा गुणाकार करायचा असतो तेव्हा चिन्ह बद्दल खालील प्रमाणे होतो.

सोडविलेली उदाहरणे

1) $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = ?$

स्पष्टी. तिन्ही संख्या धन आहेत म्हणुन उत्तर सुद्धा धन येईल.

$\frac{1 \times 3 \times 4}{2 \times 4 \times 5} = \frac{12}{40} = \frac{3}{10}$

---

2) $\frac{7}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{-1}{2} = ?$

स्पष्टी. दोन संख्या धन व एक ऋण असल्यामुहे उत्तर ऋण येईल.

$\frac{7 \times 2 \times -1}{3 \times 5 \times 2} = \frac{-14}{30} = \frac{-7}{15}$

---

3) $\frac{12}{5} \times \frac{-2}{3} \times \frac{-5}{2} = ?$

स्पष्टी. एक संख्या धन व दोन ऋण आहे. त्या दोन ऋण ऋण संख्याचा गुणाकार धन येईल. त्या आलेल्या गुणाकाराचा धन संख्येबरोबर गुणाकार धन येईल.व म्हणजे उत्तर धन येईल.

$\frac{12 \times -2 \times -5}{5 \times 3 \times 2} = \frac{120}{30}.$

---

4) $\frac{-1}{4} \times \frac{-8}{3} \times \frac{-9^3}{8} = ?$

स्पष्टी. $\frac{-1 \times -8 \times -9}{4 \times 3 \times 8} = \frac{-72}{96} = \frac{-3}{4}$

यामध्ये तिन्ही संख्या ऋण आहेत. त्यामुळे पहिल्या दोन ऋण-ऋण असलेल्या संख्याचा गुणाकर धन येतो. व नंतर त्या आलेल्या गुणाकाराचा समोरील ऋण संख्येबरोबर गुणाकर हा ऋण येईल. म्हणजेच उत्तर हे ऋण असेल.

(भाज्य = भाजक × भागाकार + बाकी)

toppersnotes Unleash the topper in you

भागाकार

ज्या संख्येने भागतात तिला भाजक व ज्या संख्येला भागतात तिला भाज्य म्हणतात. येणाऱ्या उत्तराला भागाकार म्हणतात.

सोडविलेली उदाहरणे

1) 8 ÷ 4 = ?

स्पष्टी. $\frac{8}{4}$ — 8 ⟶ भाज्य, 4 ⟶ भाजक

```
           2 ⟶ भागाकार
भाजक ⟵ 4) 8 ⟶ भाज्य
          −8
           0 ⟶ बाकी
```

= 2.

2) 255 ÷ 5 = ?   15015 ÷ 3

स्पष्टी.

```
    51            5005
5) 255         3) 15015
  − 25            − 15
   005              00
    − 5             − 0
     0               01
                     0
                     15
                     15
                     0
```

$\frac{255^{51}}{5} = 51.$

3) 2 ÷ 3 = ?

स्पष्टी. यामध्ये जेव्हा मोठ्या संख्येने लहान संख्येला भागायचे असते. तेव्हा (.) घेऊन लहान संख्येसमोर 0 घ्यावे व नंतर भागाकार करावा.

```
   0.6666
3)     20
    − 18
       20
     − 18
       20
     − 18
        2
```

$\frac{2}{3} = 0.6666$

4) 368 ÷ 3 = ?

स्पष्टी. $\frac{368^{122.66}}{3} = 122.66$

```
   122.6      ← हा (.) घेतल्यावर
3)  368
   −3          हा 0 येईल.
    06
   −6
    08
   −6
    20
   −18
     2
```

5) 12 ÷ 2 ÷ 3 = ?

स्पष्टी. या प्रकारच्या प्रश्नामध्ये पहिल्या दोन संख्याचा भागाकार करावा. नंतर त्या आलेल्या उत्तराला तिसऱ्या संख्येने भागावे.

12 ÷ 2 ÷ 3 = 2

$= \frac{12^{6}}{2} \div 3$

$= 6 \div 3$

$= \frac{6^{2}}{3}$

$= 2$

```
   [6]
2) 12      पहिल्या दोन
   12      संख्याचा भागाकार
   00
            ↓
   [2]
3)  6      आलेल्या उत्तराला
  − 6      3 ने भागणे
    0
```

Toppersnotes
Unleash the topper in you

अपुर्णांकामध्ये असलेल्या संख्याचा भागाकार -

अपुर्णांक संख्येचा भागाकार हा सर्वप्रथम मागील उदाहरणामध्ये दिलेल्या पद्धतीनेच करावा व त्यानंतर आलेल्या उत्तरात दशांश हा खाली दिलेल्या प्रमाणे द्यावा.

1) 68.55 ÷ 5 = ?

स्पष्टी. पद्धत - I $\frac{\cancel{68.55}^{13.71}}{\cancel{5}} = 13.71$

यामध्ये संख्याचे दोन भाग करावे. दशांशाच्या डावीकडील संख्या व दशांशाच्या उजवीकडील संख्या
सर्वप्रथम दशांशाच्या डावीकडील संख्येला भाग द्यावा आणि भाग देऊन झाल्यावर दशांश घ्यावा. त्यानंतर प्रश्नामधील दशांशाच्या उजवीकडील संख्येला भाग द्यावा.

$\frac{68.55}{5}$

यामध्ये 68 ला 5 ने भाग दिल्यानंतर 13 पर्यंत भाग जातो. म्हणजे दशांश हा 13 नंतर घ्यावा लागेल.

$$\begin{array}{r} 13.71 \\ 5\overline{)\ 68.55} \\ -5 \\ \hline 18 \\ -15 \\ \hline 035 \\ -35 \\ \hline 005 \\ -5 \\ \hline 0 \end{array}$$

पद्धत - II - $\frac{68.55}{5}$

या पद्धतीमध्ये आपण अंशामधील अपुर्णांक संख्येचा दशांश काढून टाकल्यास दशांशाच्या उजवीकडे किती संख्या आहेत. तेवढे शून्य छेदामधल्या संख्येसमोर घ्यावे आणि नंतर भागाकार करावा.

$= \frac{6855}{500}$

$= \frac{\cancel{6855}^{13.71}}{\cancel{500}}$

2) 60.60 ÷ 12 = ?

स्पष्टी. पद्धत - I

$$\begin{array}{r} 5.05 \\ 12\overline{)\ 60.60} \\ 60 \\ \hline 0060 \\ 60 \\ \hline 00 \end{array}$$

$\frac{\cancel{60.60}}{\cancel{12}} = 5.05$

पद्धत - II $\frac{\cancel{60.60}}{\cancel{1200}} = \frac{60.60}{12}$

$= \frac{6060}{1200}$

$$\begin{array}{r} 5.05 \\ 1200\overline{)\ 6060} \\ 6000 \\ \hline 006000 \\ 6000 \\ \hline 0000 \end{array}$$

$= 5.05$

3) 3.9 ÷ 1.3 = ?

स्पष्टी. या प्रकारात दोन अपुर्णांक संख्येचा भागाकार करताना दशांश हे एकमेकांबरोबर cancel करून नंतर भागाकार करावा. दशांश cancel करताना दशांशाच्या उजवीकडील संख्या ह्या सारख्याप्रमाणात असाव्या.

- दोन्ही संख्येच्या दशांशानंतर उजवीकडे एक संख्या आहे. दशांश cancel केल्यानंतर काही बदल करावा लागणार नाही.

$= \frac{3.9}{1.3} = \frac{39}{13}$

$= \frac{\cancel{39}^{3}}{\cancel{13}}$

$= 3$

4) 1.26 ÷ 1.4 = ?

स्पष्टी. यामध्ये दशांश cancel करताना अंशामध्ये असलेल्या संख्येच्या दशांशानंतर किती अंक आहेत. तेवढेच अंक छेदामध्ये असलेल्या संख्येच्या दशांशानंतर पाहिजे त्यासाठी एक छेदामधील संख्येसमोर एक '0' द्यावा लागेल. आणि नंतर भागाकार करावा.

$$140\overline{)1260}\quad 0.9$$
$$-1260$$
$$0000$$

$= \frac{1.26}{1.4}$

$\frac{1.26}{1.40} = \frac{126.^{0.9}}{\cancel{140}} = 0.9$

=

5) 3.93913 ÷ 1.3 = ?

स्पष्टी. दोन्ही संख्येत दशांशानंतर सारख्या प्रमाणात संख्या पाहिजे यासाठी छेदातील संख्येस दशांशानंतर चार '0' घ्यावे लागतील व नंतर भागाकार करावा लागेल.

$\frac{3.93913}{1.30000} = \frac{393913}{130000}$

$\frac{\cancel{393913}^{3.0301}}{\cancel{1300003}}$

<u>**3.0301**</u>

6) 1.9 ÷ 1.52 = ?

स्पष्टी. यामध्ये अंशातल्या संख्येच्या शेवटी '0' घ्यावा लागेल.

$= \frac{1.9}{1.52}$

$= \frac{190}{152}$

$= \frac{\cancel{190}}{\cancel{152}}$

$= 1.25$

- **भागाकार करताना एक संख्या धन व दुसरी संख्या ऋण किंवा दोन्ही संख्या ऋण असतील तर खालीलप्रमाणे चिन्ह बदल होतो. म्हणजेच उत्तरासमोर खालीलप्रमाणे चिन्ह येईल.**

⊕ ÷ ⊕ → ⊕
⊕ ÷ ⊖ → ⊖
⊖ ÷ ⊕ → ⊖
⊖ ÷ ⊖ → ⊕

सोडविलेली उदाहरणे

1) 36 ÷ (– 9) = ?

स्पष्टी. $\frac{\cancel{36}^{4}}{-\cancel{9}} = -4.$

2) – 105 ÷ 15 = ?

स्पष्टी. $\frac{-\cancel{105}^{7}}{\cancel{15}} = -7.$

3) (– 88) ÷ (– 11) = ?

स्पष्टी. अंशातील – चे चिनह छेदातील – चिन्हाबरोबर Cancel होईल.

$\frac{\cancel{-}\cancel{88}^{8}}{\cancel{-}\cancel{11}} = 8.$

अंश-छेद असणाऱ्या संख्येचा भागाकार -

अंश-छेद असणाऱ्या संख्याचा भागाकार करताना दिलेल्या संख्येमधील म्हणजेच भागाकाराच्या चिन्हाच्या समोरील संख्येचे अंश व छेद एकमेकासोबत अदलाबदल करून भागाकाराच्या जागी गुणाकाराचे चिन्ह घ्यावे व ते सोडवावे.

सोडविलेली उदाहरणे

1) $\frac{1}{3} \div \frac{1}{9}$ **= ?**

स्पष्टी. $\frac{1}{3} \times \frac{9}{1}$ → भागाकाराच्या जागी गुणाकाराचे चिन्ह द्यावे व समोरील संख्या अंश व छेद एकमेकासोबत अदलाबदल करावे.

$= \frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{3}} = 3$

2) $\frac{4}{3} \div \frac{8}{6}$ **= ?**

स्पष्टी. $= \frac{4}{3} \times \frac{6}{8}$

$= \frac{4 \times 6}{3 \times 8}$

$= \frac{\cancel{24}}{\cancel{24}} = 1$

3) $\frac{12}{11} \div \frac{18}{22}$ **= ?**

स्पष्टी. $= \frac{12}{11} \times \frac{22}{18}$

$= \frac{12 \times 22}{11 \times 18}$ किंवा $\frac{\cancel{12}^{2} \times \cancel{22}^{2}}{\cancel{11}_{1} \times \cancel{18}_{3}}$

$= \frac{264}{198} = \frac{4}{3}$

264 ला 6 ने भागीतल्यास व 198 ला 6 ने भागितल्यास

$= \frac{44}{33}$ --- दोन्ही संख्याना 11 ने भागितल्यास

$= \frac{4}{3}$.

---

4) $\frac{84}{72} \div \frac{14}{9}$

स्पष्टी. $= \frac{\cancel{84}^{6}}{\cancel{72}_{8}} \times \frac{\cancel{9}}{\cancel{14}}$

$= \frac{\cancel{6}^{3}}{\cancel{8}_{4}} = \frac{3}{4}$.

---

5) $\frac{1}{3} \div \frac{1}{9} \div \frac{3}{4}$ **= ?**

स्पष्टी. या प्रश्नामध्ये मागील प्रश्नासारखेच भागाकार चिन्हाच्या जागी प्रत्येक गुणाकाराचे चिन्ह घ्यावे आणि अंश व छेद ऐकमेकांसोबत अदलाबदल करून लिहावा.

$\frac{1}{3} \div \frac{1}{9} \div \frac{3}{4}$

$= \frac{1}{3} \times \frac{9}{1} \times \frac{4}{3}$

$= \frac{\cancel{36}^{4}}{\cancel{9}}$

$= 4$.

Toppersnotes
Unleash the topper in you

23 CHAPTER अंकमालिका (Number Series)

महत्त्वाच्या हिंट्स आणि ट्रिक्स

* संख्यामालिका या घटकाचा विचार केला तर TCS / IBPS मार्फत घेण्यात येणार सर्वच परीक्षांसाठी हा घटक महत्त्वाचा आहे.
* संख्यामालिका म्हणजेच संख्याची लयबद्ध/सूत्रबद्ध मांडणी होय. संख्यामालिकेचे खालीलप्रमाणे विविध प्रकार पडतात :
  * अंकगणितीय, भौमितीक, मिश्र, संयुक्त, अपूर्णांक मालिका
  * वर्ग संख्या / वर्गमूळ संख्याची मालिका
  * चढता क्रम असलेली / घटता क्रम असलेली मालिका
  * एकाआड एक दडलेल्या मालिका
  * मूळ संख्याची मालिका
  * घन संख्या / घनमूळ संख्या
* **1 ते 20 वर्ग आणि घन :**

संख्या	वर्ग	घन
1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125
6	36	216
7	49	343
8	64	512
9	81	729
10	100	1000
11	121	1331
12	144	1728
13	169	2197
14	196	2744
15	225	3375
16	256	4096
17	289	4913
18	324	5832
19	361	6859
20	400	8000

* **संख्यामालिकेत खालील प्रकारच्या रचना असू शकतात.**

सूत्र	n ची किंमत	संख्यामालिका
$(n+1)$	0, 1, 2, ...	1, 2, 3, 4, 5
$(n-1)$	1, 2, 3.....	0, 1, 2, 3, 4, 5
$(2n-1)$	1, 2, 3	1, 3, 5, 7, 9
$2n+1$	1, 2, 3	3, 5, 7, 9, 11
n^2	1, 2, 3	1, 4, 9, 16, 25
(n^2-1)	1, 2, 3	0, 3, 8, 15, 24
n^2+1	1, 2, 3	2, 5, 10, 17, 26...
n^2+2	0, 1, 2	2, 3, 6, 11, 18, 27
$2n+1$	0, 1, 2	1, 3, 9, 19, 33..
$2n^2-1$	1, 2, 3	1, 7, 17, 31, 49...

सोडविलेली उदाहरणे

* **खालील प्रत्येक संख्यामालिकेतील प्रश्नचिन्हाच्या जागी वा गाळलेल्या ठिकाणी येणारी संख्या कोणती ते ओळखा.**

1) 16, 25, 36, 49, ?

1) 81   2) 96   3) 144   4) 121

स्पष्टी. मालिकेतील पदे ही नैसर्गिक संख्यांचे वर्ग आहेत. जसे : 4^2, 5^2, 6^2, 7^2, 8^2 म्हणून $9^2 = 81$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 1

2) 2, 5, 10, 17

1) 21   2) 23   3) 26   4) 28

स्पष्टी. मालिकेतील क्रमवार पदे ही (n^2+1) या प्रकारची असून n = 1, 2, 3, 4 या क्रमवार नैसर्गिक संख्या आहेत.

म्हणून $5^2 + 1 = 25 + 1 = 26$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 3

3) 5, 25, 61, ...

1) 80   2) 91   3) 101   4) 113

स्पष्टी. वरील मालिकेतील पदे खालीलप्रकारे संबंधित आहेत -

$5 = 1^2 + 2^2$, $25 = 3^2 + 4^2$, $61 = 5^2 + 6^2$

म्हणून $7^2 + 8^2 = 49 + 64 = 113$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 4

4) 8, 17, 36, 75, ?

1) 154 2) 124 3) 174 4) 144

स्पष्टी. 8 →(×2+1) 17 →(×2+2) 36 →(×2+3) 75 →(×2+4) [154]

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 1

5) 7, 10, 8, 11, 9, 12, ?

1) 12 2) 13 3) 11 4) 10

स्पष्टी. 7 10 8 11 9 12 ? [10]

(10 →+1→ 11 →+1→ 12; 7 →+1→ 8 →+1→ 9 →+1→ ?)

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 4

6)

1	2	3
4	5	6
7	8	9
27	38	?

1) 50 2) 54 3) 51 4) 38

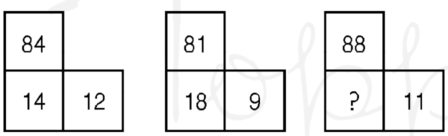
स्पष्टी. $7 \times 4 - 1 = 27$

$5 \times 8 - 2 = 38$

$6 \times 9 - 3 = 51$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 3

7)



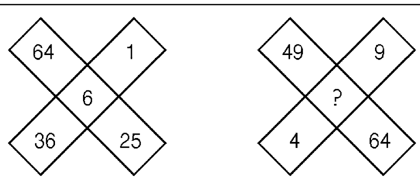
1) 12 2) 14 3) 18 4) 16

स्पष्टी. $\frac{14}{2} = 7 \times 12 = 84$, $\frac{18}{2} = 9 \times 9 = 81$

$\frac{16}{2} = 8 \times 11 = 88$

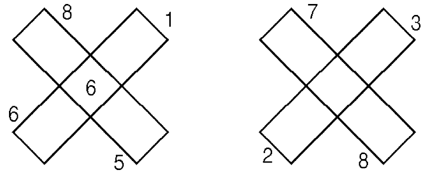
∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 4

8)



1) 5 2) 7 3) 9 4) 10

स्पष्टी. $\sqrt{64} = 8$ वर्गमूळ काढून



$8 + 5 = 13,\ 6 + 1 = 7,\ 13 - 7 = 6$

$7 + 8 = 15,\ 2 + 3 = 5,\ 15 - 5 = 10$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 4

मागील परीक्षेतील प्रश्न

1) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

506, 510, 516, 524, 534, ?

1. 544 2. 546 3. 542 4. 548

स्पष्टी. 506, 510, 516, 524, 534, ?

506 + 4 = 510

510 + 6 = 516

516 + 8 = 524

524 + 10 = 534

534 + 12 = 546

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 2

2) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा, जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

1320, ?, 660, 220, 55, 11

1. 760 2. 660 3. 980 4. 1320

स्पष्टी. 1320, ?, 660, 220, 55, 11

11 × 5 = 55

55 × 4 = 220

220 × 3 = 660

660 × 2 = 1320

1320 × 1 = 1320

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 4

3) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा, जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

58 62, 68, 76, 86, ?

1. 98 2. 110 3. 105 4. 115

स्पष्टी. 58 62, 68, 76, 86, ?

58 + 4 = 62

62 + 6 = 68

68 + 8 = 76

76 + 10 = 86

86 + 12 = 98

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 1

Toppers notes Unleash the topper in you

4) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा, जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

262, 222, 180, 136, 90, ?

1. 49 2. 42 3. 47 4. 48

स्पष्टी. 262, 222, 180, 136, 90, ?

$262 - 40 = 222$

$222 - 42 = 180$

$180 - 44 = 136$

$136 - 46 = 90$

$90 - 48 = 42$

प्रश्नचिन्हाच्या जागी 42 येईल.

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 2

---

5) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा, जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

3600, 1800, 900, ?, 225

1. 340 2. 650 3. 450 4. 550

स्पष्टी. 3600, 1800, 900, ?, 225

3600 1800 900 450 225

÷2 ÷2 ÷2 ÷2

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 3

---

6) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा, जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

196, 197, 195, 198, 194, ?, ?

1. 198, 192 2. 199, 192

3. 199, 193 4. 195, 196

स्पष्टी. 196 197 195 198 194 199 193

+1 –2 +3 –4 +5 –6

प्रश्नचिन्हाच्या जागी 199 व 193 येईल.

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 3

---

7) खालील पर्यायांमधून दिलेल्या मालिकेत प्रश्नचिन्हाच्या (?) जागी येईल अशी संख्या निवडा.

33, 100, 301, 904, 2713, ?

1. 8140 2. 8141 3. 8138 4. 8139

स्पष्टी. 33, 100, 301, 904, 2713, ?

$(33 \times 3) + 1 = 100$

$(100 \times 3) + 1 = 301$

$(301 \times 3) + 1 = 904$

$(904 \times 3) + 1 = 2713$

$(2713 \times 3) + 1 = 8140$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 1

---

8) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा, जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

30, 49, 66, 85, 102, ?

1. 120 2. 118 3. 119 4. 121

स्पष्टी. 30, 49, 66, 85, 102, ?

$30 + 19 = 49$

$49 + 17 = 66$

$66 + 19 = 85$

$85 + 17 = 102$

$102 + 19 = 121$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 4

---

9) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा, जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

15, 20, 27, 37, 52, ?

1. 72 2. 78 3. 74 4. 76

स्पष्टी. 15, 20, 27, 37, 52, ?

$15 + 5 = 20$

$20 + 7 = 27$

$27 + 10 = 37$

$37 + 15 = 52$

$52 + 22 = 74$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 3

---

10) दिलेल्या मालिकेत प्रश्नचिन्हाच्या (?) जागी येईल अशी संख्या दिलेल्या पर्यायांतून निवडा.

2, 7, 23, 72, 220, ?

1. 600 2. 665 3. 500 4. 472

स्पष्टी. 2, 7, 23, 72, 220, ?

$2 \times 3 + 1 = 7$

$7 \times 3 + 2 = 23$

$23 \times 3 + 3 = 72$

$72 \times 3 + 4 = 220$

$220 \times 3 + 5 = 665$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 2

11) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा, जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

500, 479, 460, 443, 428, ?

1. 415 2. 411 3. 417 4. 413

स्पष्टी. 500, 479, 460, 443, 428, ?

$500 - 21 = 479$

$479 - 19 = 460$

$460 - 17 = 443$

$443 - 15 = 428$

$428 - 13 = 415$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 1

12) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा, जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

128, 132, 146, 176, 228, ?

1. 308 2. 312 3. 296 4. 300

स्पष्टी. 128 132 146 176 228 308

4 14 30 52 80

10 16 22 28

6 6 6

वरील अंकमालिकेमध्ये फरकातील फरक काढलेला आहे.

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 1

13) खालील प्रश्नात दिलेल्या मालिकेतील गहाळ संख्या निवडा.

900, 450, 90, 45, 9, ?

1. 2.5 2. 3 3. 6 4. 4.5

स्पष्टी. 900 450 90 45 9 ? [4.5]

÷2 ÷5 ÷2 ÷5 ÷2

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 4

14) खालील प्रश्नात दिलेल्या मालिकेतील गाळलेला क्रमांक शोधा.

150, 280, 542, 1068, 2122, ?

1. 4233 2. 4232 3. 4244 4. 4224

स्पष्टी. 150, 280, 542, 1068, 2122 ?

$150 \times 2 - 20 = 280$

$280 \times 2 - 18 = 542$

$542 \times 2 - 16 = 1068$

$1068 \times 2 - 14 = 2122$

$2122 \times 2 - 12 = 4232$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 2

15) दिलेल्या पर्यायांपैकी एक संख्या निवडा, जी खालील मालिकेतील प्रश्नचिन्ह (?) बदलू शकेल.

101, 106, 116, 131, 151, ?

1. 176 2. 166 3. 156 4. 146

स्पष्टी. 101 106 116 131 151 ? [176]

5 10 15 20 25

$151 + 25 = 176$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 1

16) खालील प्रश्नात, दिलेल्या मालिकेतील गहाळ संख्या शोधा.

17, 18, 21, 26, 33, ?

1. 44 2. 40 3. 42 4. 41

स्पष्टी. 17 18 21 26 33 ? [42]

+1 +3 +5 +7 +9

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 3

17) खालील प्रश्नात, दिलेल्या मालिकेतील गहाळ संख्या शोधा.

82, 83, 79, 88, 72, 97, ?

1. 133 2. 61 3. 64 4. 121

स्पष्टी. 82 83 79 88 72 97 ? [61]

$+1^2$ -2^2 $+3^2$ -4^2 $+5^2$ -6^2

वरील अंकमालिकेमध्ये वर्ग एकदा Add करून एकदा वजा केलेले आहे.

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 2

18) खालील प्रश्नात, दिलेल्या मालिकेतील गहाळ संख्या शोधा.

49, 62, 77, 94, 113, ?

1. 141 2. 128 3.136 4. 134

स्पष्टी. 49 62 77 94 113 ? [134]

+13 +15 +17 +19 +21

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 4

Unleash the topper in you

19) एक चुकीचे पद असलेली एक मालिका दिली आहे. दिलेल्या पर्यायांतून चुकीचे पद निवडा.

31, 34, 38, 42, 49

1. 49 2. 38 3. 34 4. 42

स्पष्टी.

(43)

31 34 38 42 49

+3 +4 +5 +6

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 4

---

20) खालील संख्यांच्या मालिकेत प्रश्नचिन्हाच्या '?' जागी काय आले पाहिजे?

−29, −33, −42, ?, −83, −119, −168

1) –58 2) –55 3) –47 4) –49

स्पष्टी. $-29 - 4 = -33$

$-33 - 9 = -42$

$-42 - 16 = -58$

$-58 - 25 = -83$

$-83 - 36 = -119$

$-119 - 49 = -168$

∴ योग्य उत्तर पर्याय क्र. 1

Toppersnotes
Unleash the topper in you