

08/ गणितीय संक्रियाएँ

गणितीय संक्रियाओं के अन्तर्गत गणितीय व्यंजक को वास्तविक गणितीय चिन्हों को निर्देशानुसार परिवर्तित करके व्यंजक को हल करते हैं। गणितीय व्यंजक '+', '-', '×', '÷', '>', '<' या अंग्रेजी के अक्षरों P, Q, R, S, A, B तथा C या अन्य संकेतों से युक्त होता है जिसे दिए निर्देशानुसार चिन्हों में परिवर्तित कर बदले हुए व्यंजक का मान ज्ञात करना होता है।

इस प्रकार के प्रश्नों को हल करने के लिए BODMAS पद्धति का प्रयोग किया जाता है। BODMAS गणितीय, पद्धति की मूल विधि है जिसके माध्यम से गणितीय संक्रियाओं को दिए गए शब्दों के आधार पर हल किया जाता है।

B → Bracket → {}() []
D → Divide → ÷
A → Addition → +
O → of → ×
M → Multiply → ×
S → Subtraction → -

BODMAS विधि के अनुसार सबसे पहले कोष्ठक को हल किया जाता है, कोष्ठक की क्रिया के बाद का (×) की क्रिया को हल किया जाता है, का की क्रिया के बाद भाग की क्रिया को हल किया जाता है, भाग की क्रिया के बाद गुणा की क्रिया को हल किया जाता है, गुणा की क्रिया के बाद जोड़ की क्रिया को हल किया जाता है, जोड़ की क्रिया के बाद घटाव की क्रिया को हल किया जाता है।

↓ उदाहरण 1 यदि A का अर्थ '+', B का अर्थ '-', C का अर्थ '×' तथा D का अर्थ '÷' हो तो समीकरण $18 A 6 B 2 C 15 D 3$ का मान क्या होगा?

- (a) 12 (b) 14
(c) 16 (d) 15

हल (b) व्यंजक = $18 A 6 B 2 C 15 D 3$

चिन्ह बदलने पर,

$$= 18 + 6 - 2 \times 15 \div 3$$

BODMAS का प्रयोग करने पर,

$$= 18 + 6 - 2 \times 5 = 18 + 6 - 10$$

$$= 24 - 10 = 14$$

अतः व्यंजक का मान 14 होगा।

↓ उदाहरण 2 यदि + का अर्थ -, - का अर्थ ×, × का अर्थ ÷, ÷ का अर्थ + हो तो समीकरण $8 + 3 - 5 \div 10 \times 2$ का मान क्या होगा?

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

हल (c) व्यंजक = $8 + 3 - 5 \div 10 \times 2$

चिन्ह बदलने पर, $8 - 3 \times 5 + 10 \div 2$

BODMAS का प्रयोग करने पर,

$$= 8 - 3 \times 5 + 5 = 8 - 15 + 5$$

$$= 13 - 15 = -2$$

अतः व्यंजक का मान -2 होगा।

↓ उदाहरण 3 यदि P का अर्थ ×, Q का अर्थ ÷, R का अर्थ - तथा S का अर्थ + हो तब व्यंजक $7 P 3 R 9 Q 3 S 8$ का मान होगा?

- (a) 24 (b) 26 (c) 25 (d) 30

हल (b) व्यंजक = $7 P 3 R 9 Q 3 S 8$

चिन्ह बदलने पर, $7 \times 3 - 9 \div 3 + 8$

BODMAS का प्रयोग करने पर,

$$= 7 \times 3 - 3 + 8$$

$$= 21 - 3 + 8 = 29 - 3 = 26$$

अतः व्यंजक का मान 26 होगा।

↓ उदाहरण 4 यदि @ का अर्थ +, © का अर्थ ÷, \$ का अर्थ - तथा # का अर्थ × हो तो व्यंजक $27 © 3 \$ 6 @ 12 # 3$ का मान क्या होगा?

- (a) 39 (b) 40 (c) 38 (d) 45

हल (a) व्यंजक = $27 © 3 \$ 6 @ 12 # 3$

चिन्ह बदलने पर, $27 \div 3 - 6 + 12 \times 3$

BODMAS का प्रयोग करने पर,

$$= 9 - 6 + 12 \times 3 = 9 - 6 + 36$$

$$= 45 - 6 = 39$$

अतः व्यंजक का मान 39 होगा।

↓ उदाहरण 5 यदि * का अर्थ +, # का अर्थ -, \$ का अर्थ ÷ तथा ÷ का अर्थ × हो तो समीकरण $6 \div 8 \$ 3 # 6 * 20$ का मान होगा

- (a) 32 (b) 24 (c) 29 (d) 30

हल (d) समीकरण = $6 \div 8 \$ 3 # 6 * 20$

चिन्ह बदलने पर, $6 \times 8 \div 3 - 6 + 20$

$$6 \times 8 \times \frac{1}{3} - 6 + 20$$

BODMAS का प्रयोग करने पर,

$$16 - 6 + 20 = 36 - 6$$

अतः समीकरण का मान 30 होगा = 30

↓ उदाहरण 6 यदि → का अर्थ ×, ← का अर्थ ÷, ↑ का अर्थ + तथा ↓ का अर्थ - हो तो समीकरण $12 \rightarrow 3 \leftarrow 3 \uparrow 6 \downarrow 5$ का मान क्या होगा?

- (a) 9 (b) 12 (c) 14 (d) 13

हल (d) समीकरण = $12 \rightarrow 3 \leftarrow 3 \uparrow 6 \downarrow 5$

चिन्ह बदलने पर, $12 \times 3 \div 3 + 6 - 5$

BODMAS का प्रयोग करने पर,

$$= 12 \times 1 + 6 - 5 = 12 + 6 - 5 = 18 - 5 = 13$$

अतः समीकरण का मान 13 होगा।

↓ अभ्यास के लिए प्रश्न

- यदि A का अर्थ \times , B का अर्थ $+$, C का अर्थ $+$ तथा D का अर्थ $-$ हो तो समीकरण $7A8B2C5D4$ का मान क्या होगा?
(a) 32 (b) 24 (c) 26 (d) 29
- यदि A का अर्थ $-$, B का अर्थ \times , C का अर्थ \div का D अर्थ $+$ हो तो समीकरण $9B4D7A12C4$ का मान क्या होगा?
(a) 38 (b) 39 (c) 40 (d) 28
- यदि A का अर्थ घटाव हो, B का अर्थ योग हो, C का अर्थ गुणा हो तथा D का अर्थ भाग हो तो समीकरण $42D3C4B8A10$ का मान क्या होगा?
(a) 54 (b) 44 (c) 56 (d) 58
- यदि A का अर्थ जोड़ना, B का अर्थ घटना, C का अर्थ गुणा तथा D का अर्थ भाग है तब, $63C7D7B15A10$ का मान क्या होगा?
(a) 72 (b) 58 (c) 56 (d) 48
- यदि P का अर्थ \times , Q का अर्थ $-$, R का अर्थ \div तथा S का अर्थ $+$ हो तो समीकरण $32P2Q12R2S16$ का मान क्या होगा?
(a) 64 (b) 70 (c) 74 (d) 82
- यदि P का अर्थ \div , Q का अर्थ \times , R का अर्थ $+$ तथा S का अर्थ $-$ हो तो समीकरण $18Q20P4R5S6$ का मान क्या होगा?
(a) 89 (b) 87 (c) 92 (d) 79
- यदि p का अर्थ \div , q का अर्थ \times , r का अर्थ $+$ तथा s का अर्थ $-$ हो तो समीकरण $15q10p2r5s7$ का अर्थ क्या होगा?
(a) 75 (b) 83 (c) 63 (d) 73
- यदि x का अर्थ $+$, y का अर्थ \times , z का अर्थ $+$ तथा w का अर्थ $-$ हो तो समीकरण $15x3z24w12y2$ का मान क्या होगा?
(a) 39 (b) 5 (c) 49 (d) 15
- यदि a का अर्थ \times , b का अर्थ $+$, c का अर्थ $+$, d का अर्थ $-$ हो तो $40b8a7c8d7$ का मान क्या होगा?
(a) 40 (b) 39 (c) 36 (d) 30
- यदि α का अर्थ \times , β का अर्थ \div , @ का अर्थ $-$ तथा \$ का अर्थ $+$ हो तो $10\$5@8\alpha26\beta2$ का मान क्या होगा?
(a) 79 (b) -89 (c) -79 (d) 89
- यदि * का अर्थ \times , # का अर्थ \div , © का अर्थ $+$ तथा ⊖ का अर्थ $-$ हो तो समीकरण $32*4\#16©12\ominus19$ का मान क्या होगा?
(a) -1 (b) 0 (c) 2 (d) 1
- यदि + का अर्थ \times हो, \times का अर्थ \div हो, \div का अर्थ $-$ हो तथा $-$ का अर्थ $+$ हो तब $48\times16+16\div5-7$ का मान क्या होगा?
(a) 60 (b) 50
(c) 40 (d) -50
- यदि \times का अर्थ \div , \div का अर्थ $-$, $-$ का अर्थ $+$, $+$ का अर्थ \times हो तो समीकरण $8+4-6\div8\times2$ का मान क्या होगा?
(a) 34 (b) -34 (c) 38 (d) 30
- यदि + का अर्थ \div , \div का अर्थ $-$, $-$ का अर्थ \times , तथा \times का अर्थ $+$ हो तो समीकरण $8+2\div3-4\times6$ का मान क्या होगा?
(a) 2 (b) 4
(c) -4 (d) -2
- यदि + का अर्थ \times , \times का अर्थ $-$, $-$ का अर्थ \div , तथा \div का अर्थ $+$ हो तो समीकरण $20\div40-4\times5+6$ का मान क्या होगा?
(a) 8 (b) 0 (c) 6 (d) 10
- यदि Δ का अर्थ $+$, \square का अर्थ \times , \square का अर्थ \div तथा \circ का अर्थ $-$ हो तो समीकरण $64\square8\Delta16\square4\circ3$ का मान क्या होगा?
(a) 75 (b) 69 (c) 70 (d) 72
- यदि $\square=12$, $\Delta=15$, $\square=6$, $\diamond=4$, $\circ=3$ हो तब व्यंजक $\Delta+\circ-\square$ का मान क्या होगा?
(a) 6 (b) 8 (c) 5 (d) 4
- यदि $P=6$, $J=4$, $L=8$ तथा $M=24$ हो तो समीकरण $M\times J\div L+P$ का मान क्या होगा?
(a) 16 (b) 15 (c) 17 (d) 18
- यदि \square का अर्थ \div , \square का अर्थ \times , \oplus का अर्थ $+$ \square का अर्थ $-$ हो तो समीकरण $92\square4\oplus9\square12\square2$ का मान क्या होगा?
(a) -18 (b) 16
(c) 8 (d) 20
- यदि \ominus का अर्थ $+$, \boxplus का अर्थ \div , \square का अर्थ \times तथा Δ का अर्थ $-$ हो तो समीकरण $8\ominus7\square9\boxplus3\Delta5$ का मान क्या होगा?
(a) 24 (b) 26 (c) -24 (d) 20

उत्तरमाला

1 (d)	2 (c)	3 (a)	4 (b)	5 (c)
6 (a)	7 (d)	8 (b)	9 (c)	10 (b)
11 (d)	12 (b)	13 (a)	14 (d)	15 (b)
16 (b)	17 (a)	18 (d)	19 (c)	20 (a)