

UP Board Solutions for Class 6 Maths Chapter 6 बीजीय व्यंजक

अभ्यास 6(f)

प्रश्न 1.

निम्नांकित कथनों में कोष्ठक का प्रयोग कीजिए।

(i) $3x$ तथा $4z$ के योग में से $5y$ घटाइए।

हल:

$$(3x + 4z) - 5y$$

(ii) $4pq$ में $7r$ को जोड़िए तथा प्राप्त मान का आधा कीजिए।

हल:

$$\frac{1}{2}(4pq + 7r)$$

(iii) $3xy$ तथा $7yz$ के योग के तिहाई में $3z2y$ जोड़िए।

हल:

$$\frac{1}{3}(3xy + 7yz) + 3z2y$$

प्रश्न 2.

प्रत्येक प्रश्न के चार उत्तर दिए हैं। सही उत्तर को अपनी अभ्यास पुस्तिका में लिखिए।

(i) $5x + (2x - 3)$ को सरल करने पर प्राप्त होता है।

(a) $3 - 7x$

(b) $3x - 3$

(c) $7x + 3$

(d) $7x - 3$

हल:

$$5x + (2x - 3) = 5x + 2x - 3 = 7x - 3 \text{ (d)}$$

(ii) $a - (b - 2a)$ को सरल करने पर प्राप्त होता है।

(a) $3a - b$

(b) $3b - a$

(c) $a - b$

(d) $3a + b$

हल:

$$a - (b - 2a) = a - b + 2a = 3a - b \text{ (a)}$$

(iii) $(a + b + c) - (a + b - c)$ को सरल करने पर प्राप्त होता है।

(a) $2a + 2b$

(b) $2c$

(c) $2b + 2a$

(d) $2c$

हल:

$$(a + b + c) - (a + b - c) = a + b + c - a - b + c = 2c \text{ (b)}$$

(iv) $-2x^2 - (-x^2 + 4x)$ को सरल करने पर प्राप्त होता है।

(a) $-x^2 - 4x$

(B) $x^2 - 4x$

(c) $-x^2 + 4x$

(4) $x^2 + 4x$

हल:

$$-2x^2 - (-x^2 + 4x) = -2x^2 + x^2 - 4x = -x^2 - 4 \text{ (a)}$$

प्रश्न 3.

निम्नांकित को सरल कीजिए-

(i) $(a^2 + 8ab + 5) + (3ab - 4a^2 + 8)$

हल:

$$(a^2 + 8ab + 5) + (3ab - 4a^2 + 8)$$

$$= a^2 + 8ab + 5 + 3ab - 4a^2 + 8$$

$$= -3a^2 + 11ab + 13$$

(ii) $(x + y + z) - (x - y + z)$

उत्तर-

$$(x + y + z) - (x - y + z)$$

$$= x + y + z - x + y - z$$

$$= 2y$$

$$(iii) x^2 + \{2x^2 + (x^2 - y^2)\}$$

$$\begin{aligned} \text{हल : } x^2 + \{2x^2 + (x^2 - y^2)\} \\ = x^2 + (2x^2 + x^2 - y^2) \\ = x^2 + 3x^2 - y^2 \\ = 4x^2 - y^2 \end{aligned}$$

$$(v) 5xy + [3z - \{2x - (2z - 3y)\}]$$

$$\begin{aligned} \text{हल : } 5xy + [3z - \{2x - (2z - 3y)\}] \\ = 5xy + [3z - \{2x - 2z + 3y\}] \\ = 5xy + [3z - 2x + 2z - 3y] \\ = 5xy + 3z - 2x + 2z - 3y \\ = 5xy + 5z - 2x - 3y \end{aligned}$$

$$(vi) 2x^2yz - [3x^2 - \{2y - (x^2yz - \overline{y^2 + x^2})\}] \quad (vii) a - [(a^2 - 5b) - 2\{2a^2 - (3c - 2b)\}]$$

$$\begin{aligned} \text{हल : } 2x^2yz - [3x^2 - \{2y - (x^2yz - \overline{y^2 + x^2})\}] \quad \text{हल : } a - [(a^2 - 5b) - 2(2a^2 - 3c + 2b)] \\ = 2x^2yz - [3x^2 - \{2y - (x^2yz - \overline{y^2 + x^2})\}] \\ = 2x^2yz - [3x^2 - \{2y - x^2yz + \overline{y^2 + x^2}\}] \\ = 2x^2yz - [3x^2 - 2y + x^2yz - \overline{y^2 + x^2}] \\ = 2x^2yz - 3x^2 + 2y - x^2yz + \overline{y^2 + x^2} \\ = x^2yz - 2x^2 + 2y + y^2 \end{aligned}$$

प्रश्न 4.

निम्नांकित व्यंजकों में अन्तिम दो पदों को कोष्ठक में लिखकर पहले ऋण चिह्न इस प्रकार लगाइए कि व्यंजक का मान न बदले-

$$(i) -p + r + x^2 + q^2 - a^2 = -p + r + x^2 - (-q^2 + a^2)$$

$$(ii) a + b + c - ab - bc - ca = a + b + c - ab - (bc + ca)$$

$$(iii) 3xy - 5pq + 3y^2 - 4x + 7 = 3xy - 5pq + 3y^2 - (4x - 7)$$

दक्षता अभ्यास - 6

प्रश्न 1.

अधोलिखित बीजीय व्यंजक के सभी पद लिखिए (लिखकर)-

$$(i) 3x - 7y + 9$$

हल:

$$\text{पद } 3x, -7y, 9$$

(ii) $2a^2 + 5a - 3b^2$

हल :

पद $2a^2, 5a, -3b^2$

प्रश्न 2.

निम्नांकित में का गुणांक बताइए (बताकर)-

(i) $3x$

हल :

x का गुणांक = 3

(ii) $-a^2x$

हल :

x का गुणांक = $-a^2$

(iii) $5xy^2$

हल :

x का गुणांक = $5y^2$

(iv) $-pqx$

हल :

x का गुणांक $-pq$

प्रश्न 3.

निम्नलिखित में सजातीय पदों को छाँटिए (आँटकर)-

(i) $a^2, b^2, 3a^2, c^2$

हल : सजातीय पद = $a^2, 3a^2$

(iii) $cab^2, a^2bc, b^2ac, ab^2, acb^2$

हल : सजातीय पद = cab^2, b^2ac, acb^2

(ii) $-3xy, yz, 7x, 2xy$

हल : सजातीय पद = $-3xy, 2xy$

(iv) $7m^2n, m^2n, -nm^2, m^2n^2, 7nm^2$

हल : सजातीय पद = $7m^2n, m^2n, -nm^2, m^2n^2, 7nm^2$

प्रश्न 4.

सरेल कीजिए-

(i) $(x - 2y) + (3y - x) - (3x - 2y)$

हल:

$(x - 2y) + (3y - x) - (3x - 2y)$

$= x - 2y + 3y - x - 3x + 2y$

$= x - x - 3x - 2y + 3y + 2y$

$$= -3x + 3y$$

(ii) $3mn^2 - (5m^2n^2) + (-7mn^2) - (2m^2n^2)$

हल $3mn^2 - (5m^2n^2) + (-7mn^2) - (2m^2n^2)$
 $= 3mn^2 - 5m^2n^2 - 7mn^2 - 2m^2n^2$
 $= 3mn^2 - 7m^2n^2 - 7mn^2$
 $= -4mn^2 - 7m^2n^2$

(iii) $15x - [8x^3 + 3x^2 - \{8x^2 - (4 - 2x - x^3) - 5x^3\} - 2x]$

हल $15x - [8x^3 + 3x^2 - \{8x^2 - (4 - 2x - x^3) - 5x^3\} - 2x]$
 $= 15x - [8x^3 + 3x^2 - \{8x^2 - 4 + 2x + x^3 - 5x^3\} - 2x]$
 $= 15x - [8x^3 + 3x^2 - \{8x^2 - 4 + 2x - 4x^3\} - 2x]$
 $= 15x - [8x^3 + 3x^2 - 8x^2 + 4 - 2x + 4x^3 - 2x]$
 $= 15x - [12x^3 - 5x^2 - 4x + 4]$
 $= 15x - 12x^3 + 5x^2 + 4x - 4$
 $= -12x^3 + 5x^2 + 19x - 4$

प्रश्न 5.

दी गई आकृतियों का परिमाण ज्ञात कीजिए, यदि $a = 3$, $b = 2$

(i) पार्श्व आकृति में वर्ग की भुजा दी गई है।



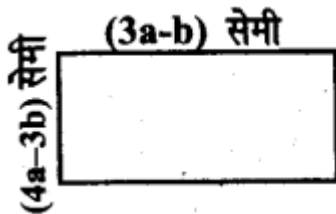
$(2a + 1)$ सेमी

हल:

वर्ग की भुजा $= 2a + 1 = 2 \times 3 + 1 = 7$ सेमी

वर्ग का परिमाण $= 4 \times$ भुजा $= 4 \times 7 = 28$ सेमी

(ii) पार्श्व आकृति में आयत की भुजाएँ दी हैं।



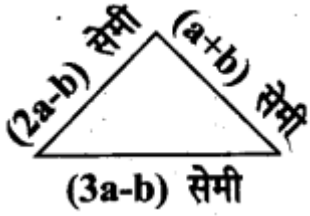
हल:

आयत की लम्बाई:

आयत की चौड़ाई = $4a - 3b = 4 \times 3 - 3 \times 2 = 6$ सेमी

आयत का परिमाण = 2 (लम्बाई + चौड़ाई) = $2(7 + 6) = 2 \times 13 = 26$ सेमी

(iii) पार्श्व आकृति में त्रिभुज की भुजाएँ दी हैं।



हल:

त्रिभुज की भुजाएँ = $(2a - b)$ सेमी, $(a + b)$ सेमी, $(3a - b)$ सेमी

= $(2 \times 3 - 2)$ सेमी, $(3 + 2)$ सेमी, $(3 \times 3 - 2)$ सेमी

= 4 सेमी, 5 सेमी, 7 सेमी

त्रिभुज का परिमाण = $4 + 5 + 7 = 16$ सेमी

प्रश्न 6. यदि $a = -4$, $b = -2$, $c = -1$, $d = 6$, तो $\frac{c^2 - d^2}{a + b + c}$ का मान ज्ञात कीजिए-

हल a, b, c, d के मान $\frac{c^2 - d^2}{a + b + c}$ में रखने पर,

$$\frac{c^2 - d^2}{a + b + c} = \frac{(-1)^2 - 6^2}{-4 - 2 - 1} = \frac{1 - 36}{-7} = \frac{-35}{-7} = 5$$

प्रश्न 7.

यदि $A = 7a^2 + 5ab - 9b^2$, $B = -4a^2 + ab + 5b^2$, $C = 4b^2 - 3a^2 - 6ab$, तो दिखाइए $A + B + C = 0$.

हल:

$A + B + C$

$$= (7a^2 + 5ab - 9b^2) + (-4a^2 + ab + 5b^2) + (4b^2 - 3a^2 - 6ab)$$

$$= 7a^2 + 5ab - 9b^2 - 4a^2 + ab + 5b^2 + 4b^2 - 3a^2 - 6ab = 0$$

अतः $A + B + C = 0$

प्रश्न 8.

(i) $3abc - 2ab^2 - 5abc + 3ab^2$

$$= 3abc - 5abc - 2ab^2 + 3ab^2$$

$$= -2abc + ab^2$$

$$= ab^2 - 2abc$$

(ii) $5x^2 + 2xy + 3x^2 + 5xy - 9x^2$

$$= 5x^2 + 3x^2 - 9x^2 - 2xy + 5xy$$

$$= -x^2 + 3xy$$

हल:

$$\begin{aligned} & (2a + 4b - c)^3 \\ &= (2 \times 2 + 4 \times 1 - 3)^3 \\ &= (4 + 4 - 3)^3 \\ &= (5)^3 \\ &= 125 \end{aligned}$$

प्रश्न 10.

अपनी अभ्यास पुस्तिका में A समूह के व्यंजकों को सरल करने पर प्राप्त सही उत्तरों को समूह B में आँटकर सुमेलित कीजिए (सुमेलित करके)-

उत्तर-समूह A

(i) $(x + y) + (2x - 3y)$ —

(ii) $(x - y) - (x + y)$ —

(iii) $x^2 + 2xy + y^2 - (x^2 + y^2 - 2xy)$ —

(iv) $2(x^2 + y^2) - (x^2 - y^2)$ —

(v) $(3x^2 - y^2) - 2(x^2 + \frac{y^2}{3})$ —

समूह B

(ii) $3x - 2y$

(iv) $-2y$

(v) $4xy$

(iii) $x^2 + 3y^2$

(i) $x^2 - \frac{5}{3}y^2$