

बीजीय व्यंजक

In Text Exercise

करो और सीखो।

(पृष्ठ 146)

प्रश्न: नीचे दी गई सारणी को भरिए

व्यंजक	पदों की संख्या	पद	पद के गुणनखण्ड	बीज (चर)	अचर
$3x^2 + 6xy + 7y^2$	3	$3x^2, 6xy, 7y^2$	$3x^2 = 3 \times x \times x$ $6xy = 2 \times 3 \times x \times y$ $7y^2 = 7 \times y \times y$	x,y	3,6,7
$a^2 - b^2$	2				
$8p^2 - 3p + 7$					

हल:

व्यंजक	पदों की संख्या	पद	पद के गुणनखण्ड	बीज (चर)	अचर
$a^2 - b^2$	2	$a^2, -b^2$	$a^2 = a \times a, -b^2 = -b \times b$	a,b	1,-1
$8p^2 - 3p + 7$	3	$8p^2, -3p, 7$	$8p^2 = 2 \times 2 \times 2 \times p \times p$ $-3p = -3 \times p$	p	8,-3,7

(पृष्ठ 147)

प्रश्न: निम्नलिखित बीजीय व्यंजक $4x^2y^2 - 3xy + 15$ में गुणांक का मिलान कीजिए।

x^2y^2 का गुणांक	x^2
xy का गुणांक	$-3y$
x^2 का गुणांक	$-y$
$4y^2$ का गुणांक	-3
x का गुणांक	$4y^2$
$3x$ का गुणांक	4

हल:

x^2y^2 का गुणांक	4
xy का गुणांक	-3
x^2 का गुणांक	$4y^2$
$4y^2$ का गुणांक	x^2
x का गुणांक	$-3y$
$3x$ का गुणांक	$-y$

(पृष्ठ 147)

प्रश्न: निम्नलिखित में से समान पदों को छाँटिए

$3pq$, $-5p$, $6q + 5$, $-8pq$, $p^2 + q$, qp

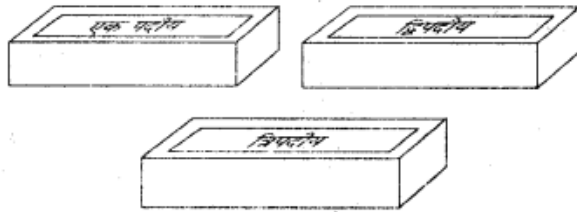
हल: $3pq$, $-8pq$ तथा qp तीनों के चर समान हैं। इनमें चरों के गुणन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता क्योंकि $pq = qp$

इसलिए $3pq$, $-8pq$ तथा qp समान पद हैं। इसके विपरीत $-5p$, $6q+5$ तथा $p^2 + q$ असमान पद हैं।

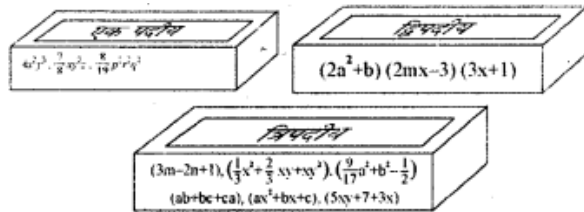
(पृष्ठ 148)

प्रश्न 1: निम्नलिखित में से एक पदीय, द्विपदीय एवं त्रिपदीय व्यंजकों को छाँटकर उपयुक्त बॉक्स में लिखिए।

- | | |
|---|--|
| 1. $2a^2 + b$ | 2. $4x^2y^3$ |
| 3. $3m - 2n + 1$ | 4. $2mn - 3$ |
| 5. $\frac{7}{8}xy^2z$ | 6. $\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}xy + xy^2$ |
| 7. $ab + bc + ca$ | 8. $ax^2 + bx + c$ |
| 9. $5xy - 7 + 3n$ | 10. $3x + 1$ |
| 11. $\frac{9}{17}a^2 + b^2 - \frac{1}{2}$ | 12. $\frac{8}{19}p^2r^2q^2$ |



हल:



प्रश्न 2: समान पदों का मिलान कीजिए।

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| (a) $4a^2b$ | (i) $\frac{8}{13}x^2y^2z^2$ |
| (b) $5nm$ | (ii) $\frac{3p}{q}$ |
| (c) $\frac{3}{4}x^2y^2z^2$ | (iii) $\frac{5a^2}{7b^2}$ |
| (d) $\frac{-1a^3b^3}{5c^3}$ | (iv) $9a^2b$ |
| (e) $\frac{-22}{7} \frac{p}{q}$ | (v) nm |
| (f) $\frac{a^2}{b^2}$ | (vi) $\frac{a^3b^3}{c^3}$ |
| (g) xyz | (vii) $\frac{8}{x^2y^2z^2}$ |
| (h) $\frac{3}{x^2y^2z^2}$ | (viii) $19xyz$ |

हल: सही मिलान इस प्रकार हैं

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| (a) $4a^2b$ | (iv) $9a^2b$ |
| (b) $5nm$ | (v) nm |
| (c) $\frac{3}{4}x^2y^2z^2$ | (i) $\frac{8}{13}x^2y^2z^2$ |
| (d) $\frac{-1a^3b^3}{5c^3}$ | (vi) $\frac{a^3b^3}{c^3}$ |
| (e) $\frac{-22}{7} \frac{p}{q}$ | (ii) $\frac{3p}{q}$ |
| (f) $\frac{a^2}{b^2}$ | (iii) $\frac{5a^2}{7b^2}$ |
| (g) xyz | (viii) $19xyz$ |
| (h) $\frac{3}{x^2y^2z^2}$ | (vii) $\frac{8}{x^2y^2z^2}$ |

(पृष्ठ 150)

प्रश्न: बीजीय व्यंजकों को जोड़िए और घटाइए।

- (i) $m - n$ व $m + n$ को
 (2) $mn - 5 + 2n$ व $nm + 2m - 3$
 (3) $\frac{xy}{5} + \frac{x}{3}$ व $\frac{xy}{2} - \frac{x}{3}$

हल: (1) $(m - n) + (m + n) = m - n + m + n$
 $= 2m + 0n$
 $= 2m + 0 = 2m$
 और $(m - n) - (m + n) = m - n - m - n$
 $m - m - n - n = (1 - 1)m + (-1 - 1)n$
 $= 0m + (-2)n$
 $= 0 - 2n = -2n$

(2) $(mn - 5 + 2n) + (nm + 2m - 3)$
 $= mn - 5 + 2n + nm + 2m - 3$
 $= mn + mn + 2m + 2n - 5 - 3$
 $= 2mn + 2(m + n) - 8$
 और $(mn - 5 + 2n) - (nm + 2m - 3)$

$$\begin{aligned}
&= mn - 5 + 2n - nm - 2m + 3 \\
&= mn - mn + 2n - 2m - 5 + 3 \\
&= 0(mn) + 2(n - m) - 2 \\
&= 0 + 2(n - m) - 2 \\
&= 2(n - m) - 2 \\
&= 2(n - m - 1)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(3) \quad &\left(\frac{xy}{5} + \frac{x}{3}\right) + \left(\frac{xy}{2} - \frac{x}{3}\right) \\
&= \frac{xy}{5} + \frac{x}{3} + \frac{xy}{2} - \frac{x}{3} \\
&= \frac{xy}{5} + \frac{xy}{2} + \frac{x}{3} - \frac{x}{3} \\
&= \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{2}\right)xy + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{3}\right)x \\
&= \frac{7}{10}xy + (0)x \\
&= \frac{7}{10}xy + 0 = \frac{7}{10}xy
\end{aligned}$$

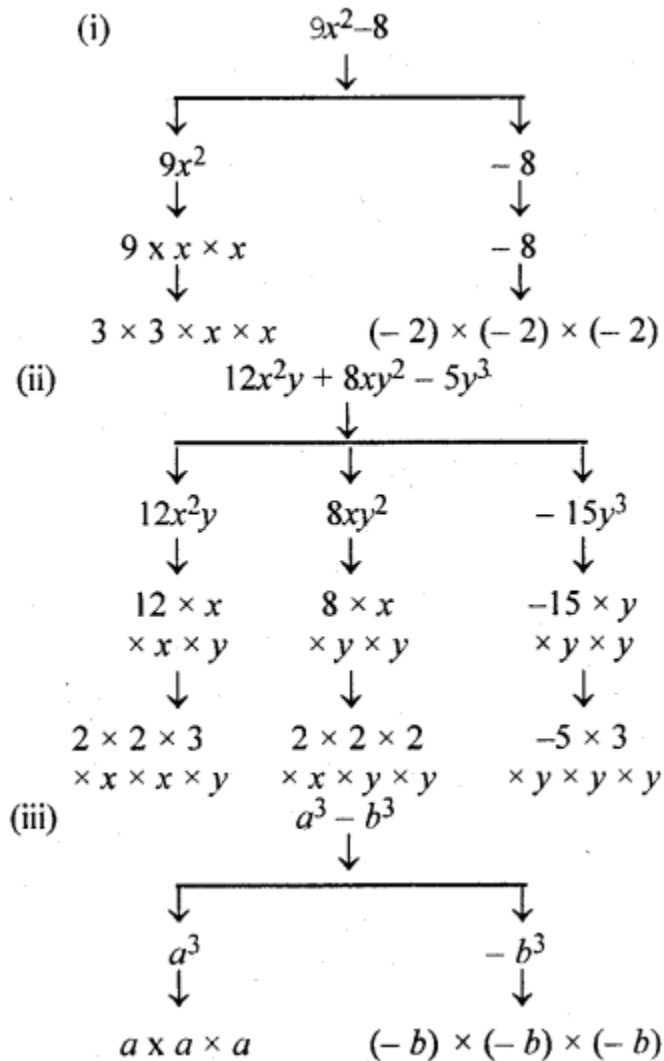
$$\begin{aligned}
\text{और } &\left(\frac{xy}{5} + \frac{x}{3}\right) - \left(\frac{xy}{2} - \frac{x}{3}\right) \\
&= \frac{xy}{5} + \frac{x}{3} - \frac{xy}{2} + \frac{x}{3} \\
&= \frac{xy}{5} - \frac{xy}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{3} \\
&= \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{2}\right)xy + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3}\right)x \\
&= \frac{-3}{10}xy + \frac{2}{3}x
\end{aligned}$$

Exercise 13.1

प्रश्न 1: पेड़ आरेख बनाकर व्यंजक के पदों के गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए।

- (i) $9x^2 - 8$
- (ii) $12x^2y + 8xy^2 - 15y^3$
- (iii) $a^3 - b^3$

हल:



प्रश्न 2: दिए गए पदों में गुणांक बताइए

- (i) $4x$ में x का
- (ii) $9x^2y^2$ में y^2, x^2 एवं 9 का

(iii) $\frac{-8}{5}x^3y^3$ में x^3, y^3 एवं x^3y^3 का

(iv) $\frac{9a^2b^2}{13}$ में a^2 एवं b^2 का

हल:

(i) $4x$ में x का गुणांक 4 है।

(ii) $9x^2y^2$ में y^2 का गुणांक $9x^2$, x^2 का गुणांक $9y^2$ एवं 9 का गुणांक y^2, x^2 है।

(iii) $\frac{-8}{5}x^3y^3$ में x^3 का गुणांक $\frac{-8}{5}y^3$, y^3 का गुणांक $\frac{-8}{5}x^3$ एवं x^3 में y^3 का गुणांक $\frac{-8}{5}$ है।

(iv) $\frac{9a^2b^2}{13}$ में a^2 का गुणांक $\frac{9}{13}b^2$ एवं b^2 का गुणांक $\frac{9}{13}a^2$ है।

Exercise 13.2

प्रश्न 1: निम्नलिखित बीजीय व्यंजकों को जोड़िए।

(i) $t - 4tz, 2t + 6tz$

(ii) $7xy, 5xy, 3xy, -2xy$

(iii) $5x - 7y, 3y - 4x + 2, 2x - 3xy - 5$

(iv) $m^2 - n^2 - 1, n^2 - 1 - m^2, 1 - m^2 - n^2$

(v) $3x + 11 + 8z, 5x - 7$

(vi) $a^2b + ab + ab^2, -a^2b + 2ba + 2a^2b^2$

(vii) $x - y, y - z, z - x$

हल:

$$\begin{aligned} \text{(i)} \quad & (t - 4tz) + (2t + 6tz) = t - 4tz + 2t + 6tz \\ & = t + 2t - 4tz + 6tz \\ & = (1 + 2)t + (-4 + 6)tz \\ & = 3t + 2tz \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(ii)} \quad & 7xy + 5xy + 3xy - 2xy = (7 + 5 + 3 - 2)xy \\ & = (15 - 2)xy \\ & = (13)xy \\ & = 13xy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(iii)} \quad & (5x - 7y) + (3y - 4x + 2) + (2x - 3xy - 5) \\ & = 5x - 7y + 3y - 4x + 2 + 2x - 3xy - 5 \\ & = 5x - 4x + 2x - 7y + 3y - 3xy + 2 - 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= (5 - 4 + 2)x + (-7 + 3)y - 3xy - 3 \\
&= (7 - 4)x + (-4)y - 3xy - 3 \\
&= 3x - 4y - 3xy - 3
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&(\text{iv}) (m^2 - n^2 - 1) + (n^2 - 1 - m^2) + (1 - m^2 - n^2) \\
&= m^2 - n^2 - 1 + n^2 - 1 - m^2 + 1 - m^2 - n^2 \\
&= m^2 - m^2 - m^2 - n^2 + n^2 - n^2 - 1 - 1 + 1 \\
&= (1 - 1 - 1)m^2 + (-1 + 1 - 1)n^2 - 2 + 1 \\
&= (1 - 2)m^2 + (-2 + 1)n^2 - 1 \\
&= (-1)m^2 + (-1)n^2 - 1 \\
&= -m^2 - n^2 - 1
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&(\text{v}) (3x + 11 + 8z) + (5x - 7) \\
&= 3x + 11 + 8z + 5x - 7 \\
&= 3x + 5x + 8z + 11 - 7 \\
&= (3 + 5)x + 8z + 4 \\
&= 8x + 8z + 4
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&(\text{vi}) (a^2b + ab + ab^2) + (-a^2b + 2ba + 2a^2b^2) \\
&= a^2b + ab + ab^2 - a^2b + 2ba + 2a^2b^2 \\
&= a^2b - a^2b + 2a^2b^2 + ab^2 + ab + 2ba \\
&= (1 - 1)a^2b + 2a^2b^2 + ab + ab + 2ba \quad (ab = ba) \\
&= (0)a^2b + 2a^2b^2 + ab^2 + (1 + 2)ab \\
&= 0 + 2a^2b^2 + ab^2 + 3ab \\
&= 2a^2b^2 + ab^2 + 3ab
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&(\text{vii}) (x - y) + (y - z) + (Z - x) \\
&x - y + y - z + z - x \\
&= x - x - y + y - z + z \\
&= (1 - 1)x + (-1 + 1)y + 1(-1 + 1)z \\
&= 0x + 0y + 0z \\
&= 0 + 0 + 0 \\
&= 0
\end{aligned}$$

प्रश्न 2: निम्नलिखित बीजीय व्यंजकों को घटाइए।

- (i) x^2 में से $-5x^2$
- (ii) $(a + b)$ में से $(a - b)$
- (iii) $4x^2 - 3xy + 8$ में से $x^2 + 5x + 4$

- (iv) $3xy - 2x^2 - 2y^2 - 5x^2 - 7xy + 5y^2$
 (v) $5p^2 + 2q^2 - pq^2$ में से $4pq - 5q^2 - 3p^2$
 (vi) $5x - 10$ में से $x^2 + 10x - 5$

हल:

$$\begin{aligned} \text{(i)} \quad x^2 - (-5x^2) &= x^2 + 5x^2 \\ &= (1 + 5) x^2 \\ &= (6)x^2 = 6x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(ii)} \quad (a + b) (a - b) &= a + b - a + b \\ &= a - a + b + b \\ &= (1 - 1)a + (1 + 1)b \\ &= 0a + 2b = 2b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(iii)} \quad (4x^2 - 3xy + 8) - (x^2 + 5x + 4) \\ &= 4x^2 - 3xy + 8 - x^2 - 5x - 4 \\ &= 4x^2 - x^2 - 3xy - 5x + 8 - 4 \\ &= (4 - 1)x^2 - 3xy - 5x + 4 \\ &= 3x^2 - 3xy - 5x + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(iv)} \quad (3xy - 2x^2 - 2y^2) - (5x^2 - 7xy + 5y^2) \\ &= 3xy - 2x^2 - 2y^2 - 5x^2 + 7xy - 5y^2 \\ &= 3xy + 7xy - 2x^2 - 5x^2 - 2y^2 - 5y^2 \\ &= (3 + 7)xy + (-2 - 5)x^2 + (-2 - 5)y^2 \\ &= 10xy - 7x^2 - 7y^2 \\ &= -7x^2 - 7y^2 + 10xy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(v)} \quad (5p^2 + 2q^2 - pq^2) - (4pq - 5q^2 - 3p^2) \\ &= 5p^2 + 2q^2 - pq^2 - 4pq + 5q^2 + 3p^2 \\ &= 5p^2 + 3p^2 + 2q^2 + 5q^2 - pq^2 - 4pq \\ &= (5 + 3)p^2 + (2 + 5)q^2 - pq^2 - 4pq \\ &= 8p^2 + 7q^2 - pq^2 - 4pq \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(vi)} \quad (5x - 10) - (x^2 + 10x - 5) \\ &= 5x - 10 - x^2 - 10x + 5 \\ &= -x^2 + 5x - 10x - 10 + 5 \\ &= -x^2 + (5 - 10)x - 5 \\ &= -x^2 - 5x - 5 \end{aligned}$$

प्रश्न 3: $x + y + 2$ प्राप्त करने के लिए $7x - 8y$ में से क्या घटाना चाहिए?

हल: $(x + y + z)$ प्राप्त करने के लिए $7x - 8y$ में से माना A घटाना चाहिए।

$$(7x - 8y) - A = x + y + z$$

$$A = (7x - 8y) - (x + y + z)$$

$$= 7x - 8y - x - y - z$$

$$= 6x - 9y - z$$

प्रश्न 4: $2p + 6$ में क्या जोड़े कि $3p - q + 6$ प्राप्त हो जाए?

हल: $(2p + 6)$ में माना R जोड़ा जाए।

$$(2p + 6) + R = (3p - q + 6)$$

$$R = (3p - q + 6) - (2p + 6)$$

$$= 3p - q + 6 - 2p - 6$$

$$= 3p - 2p - q + 6 - 6$$

$$= p - q + 0$$

$$\text{आवश्यक व्यंजक} = p - q$$

Exercise 13.3

प्रश्न 1: यदि $x = 2$ है तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए।

(i) -3

(ii) $2x - 5$

(iii) $9 - 6x$

(iv) $3x^2 - 4x - 7$

(v) $\frac{5x}{2} - 4$

हल :

(i) $x - 3$ में यदि $x = 2$ रखने पर

$$x - 3 = 2 - 3 = -1$$

(ii) $2x - 5$ में $x = 2$ रखने पर

$$2x - 5 = 2 \times 2 - 5$$

$$= 4 - 5 = -1$$

(iii) $9 - 6x$ में $x = 2$ रखने पर

$$9 - 6x = 9 - 6 \times 2$$

$$= 9 - 12 = -3$$

(iv) $3x^2 - 4x - 7$ में $x = 2$ रखने पर

$$3x^2 - 4x - 7 = 3 \times 2 \times 2 - 4 \times 2 - 7$$

$$= 12 - 8 - 7$$

$$= 12 - 15 = -3$$

(v) $\frac{5x}{2} - 4$ में $x = 2$ रखने पर

$$\frac{5x}{2} - 4 = \frac{5 \times 2}{2} - 4$$

$$= 5 - 4 = 1$$

प्रश्न 2: यदि $p = -1$ है तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए।

(i) $4p + 5$

(ii) $-3p^2 + 4p + 8$

(iii) $3(p - 2) + 6$

हल:

(i) $4p + 5$ में $p = -1$ रखने पर

$$4p + 5 = 4 \times (-1) + 5$$

$$= -4 + 5 = 1$$

(ii) $-3p^2 + 4p + 8$ में $p = -1$ रखने पर

$$-3p^2 + 4p + 8 = -3(-1)^2 + 4(-1) + 8$$

$$= -3 \times 1 - 4 + 8$$

$$= -3 - 4 + 8 = 1$$

(iii) $3(p - 2) + 6$ में $p = -1$ रखने पर।

$$3(p - 2) + 6 = 3(-1 - 2) + 6$$

$$= 3(-3) + 6 = -9 + 6 = -3$$

प्रश्न 3: यदि $a = 2$ और $b = -2$ है तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए।

- (i) $a^2 - b^2$
- (ii) $a^2 - ab + b^2$
- (iii) $a^2 + b^2$

हल: (i) $(a^2 - b^2)$ में $a = 2$ तथा $b = -2$ रखने पर
 $a^2 - b^2 = (2)^2 - (-2)$
 $= 4 - 4 = 0$

(ii) $(a^2 - ab + b^2)$ में $a = 2$ तथा $b = -2$ रखने पर
 $a^2 - ab + b^2 = (2)^2 - 2 \times (-2) + (-2)^2$
 $= 4 + 4 + 4 = 12$

(iii) $a^2 + b^2$ में $a = 2$ तथा $b = -2$ रखने पर
 $a^2 + b^2 = (2)^2 + (-2)^2$
 $= 4 + 4 = 8$

प्रश्न 4: यदि $x = 1$ और $y = 0$ है तो निम्नलिखित के माने ज्ञात कीजिए।

- (i) $2x + 2y$
- (ii) $2x^2 + y^2 + 1$
- (iii) $2x^2y + 2x^2y^2 + y^2$
- (iv) $x^2 + xy + 5$

हल:

(i) $(2x + 2)$ में $x = 1$ तथा $y = 0$ रखने पर
 $2x + 2y = 2 \times 1 + 2 \times 0$
 $= 2 + 0 = 2$

(ii) $(2x^2 + y^2 + 1)$ में $x = 1$ तथा $y = 0$ रखने पर
 $2x^2 + y^2 + 1 = 2(1)^2 + (0)^2 + 1$
 $= 2 \times 1 + 0 + 1$
 $= 2 + 1 = 3$

(iii) $(2x^2y + 2x^2y^2 + 2)$ में $x = 1$ तथा $y = 0$ रखने पर
 $2x^2y + 2x^2y^2 + y^2 = 2(1)^2 \times 0 + 2(1)^2 \times (0)^2 + (0)^2$
 $= 2 \times 1 \times 0 + 2 \times 1 \times 0 + 0$
 $= 0 + 0 + 0 = 0$

(iv) $(x^2 + xy + 5)$ में $x = 1$ तथा $y = 0$ रखने पर
 $x^2 + xy + 5 = (1)^2 + 1 \times 0 + 5$
 $= 1 + 0 + 5 = 6$

Additional Questions

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न 1: $5x^2$ में x^2 का गुणांक होगा

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 0
- (D) 5

प्रश्न 2: $7y^3$ का गुणनखण्ड होगा

- (A) $7, y, y, y$
- (B) $7,$
- (C) $7, y$
- (D) 0

प्रश्न 3: $10xy$ में से $8xy$ घटाने पर प्राप्त होगा

- (A) $18xy$
- (B) $2xy$
- (C) xy
- (D) $10xy$

प्रश्न 4: यदि $x = 4$ हो, तो $2x + 8$ का मान होगा

- (A) 16
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 18

प्रश्न 5: $5xy + 5y + 2$ में पदों की संख्या होगी

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 1

प्रश्न 6: $10xy + 5xy + y^2 + 4y^2$ का मान होगा

- (A) $15xy + 8y^2$
- (B) $15xy + 5y^2$
- (C) $10xy + y^2$
- (D) $y^2 + 8y$

उत्तर: 1. (D), 2. (A), 3. (B), 4. (A), 5. (C), 6. (B)

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

- (i) बीजीय व्यंजक जिसमें तीन पद होते हैं, व्यंजक कहलाते हैं।
- (ii) $9x^3 + 8x + 5$ में x का गुणांक हैं।
- (iii) $8x^3 + 9y^2 + 5y^2 + 4x^3 = \dots\dots\dots$
- (iv) किसी भी बीजीय व्यंजक का मान के मान पर निर्भर करता है।

हल: (i) त्रिपदीय, (ii) 8, (iii) $12x^3 + 14y^2$, (iv) चरों।

सत्य/असत्य

- (i) जिन व्यंजकों में दो पद होते हैं, उन्हें एक पदीय व्यंजक कहते हैं।
- (ii) $9x^2y$ में y का गुणांक $9x^2$ है।
- (iii) $5xy + 8xy + 2x = 15xy$
- (iv) $3x^2 + 9$ में चार पद हैं।

हल: (i) असत्य, (ii) सत्य, (iii) सत्य, (iv) असत्य।

अति लघूत्तीय प्रश्न

प्रश्न 1: 9 में से $-5xy$ घटाइए।

हल:

$$\begin{aligned} 9xy - (-5xy) &= 9xy + 5xy \\ &= (9 + 5)xy = 14xy \end{aligned}$$

प्रश्न 2: $14xy + 9y$ तथा $6xy + 3y$ का योगफल ज्ञात करो।

$$\begin{aligned} \text{हल: } (14xy + 9y) + (6xy + 3y) \\ &= 14xy + 9 + 6xy + 3y \\ &= 14xy + 6xy + 9 + 3y \\ &= (14 + 6)xy + (9 + 3)y \\ &= 20xy + 12y \end{aligned}$$

प्रश्न 3: यदि $x = 4$ और $y = 2$ तो $x^2 - y^2$ का मान ज्ञात करो।

$$\begin{aligned} \text{हल: } (x^2 - y^2) \text{ में } x = 4 \text{ तथा } y = 2 \text{ का मान रखने पर} \\ x^2 - y^2 &= (4)^2 - (2)^2 \\ &= 16 - 4 = 12 \end{aligned}$$

प्रश्न 4: $(2x^2 + 7x - 3)$ में कितने पद हैं? पदों को लिखिए।

$$\text{हल: } (2x^2 + 7x - 3) \text{ में तीन पद } 2x^2, 7x \text{ तथा } -3 \text{ हैं।}$$

प्रश्न 5: $6x^2y + 9x^2$ में y का गुणांक बताइए।

$$\text{हल: } 6x^2y + 9x^2 \text{ में } y \text{ का गुणांक } 6x^2 \text{ हैं।}$$

लघूत्तरीय/दीर्घ उत्तीय प्रश्न

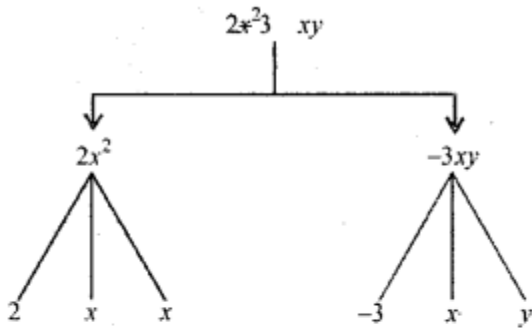
प्रश्न 1: निम्नलिखित व्यंजकों का पेड़ आरेख खींचिए।

(i) $2x^2 - 3xy$

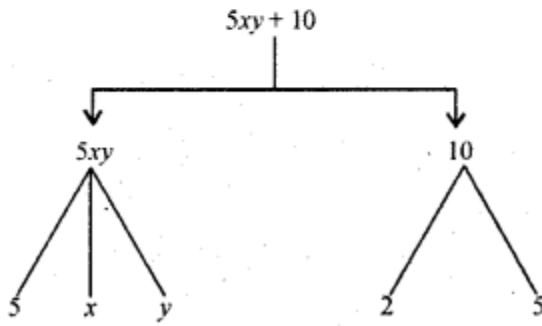
(ii) $5xy + 10$

हल:

(i)



(ii)



प्रश्न 2: (i) $6x^2 + 2x - 4$ और (ii) $x^3 + 6x - 2$ का मान ज्ञात कीजिए यदि $x = 2$

हल:

(i) $6x^2 + 2x - 4$ में $x = 2$ रखने पर

$$6x^2 + 2x - 4 = 6(2)^2 + 2(2) - 4$$

$$= 6 \times 4 + 4 - 4$$

$$= 24 + 4 - 4$$

$$= 28 - 4 = 24$$

(ii) $x^3 + 6x - 2$ में $x = 2$ रखने पर

$$x^3 + 6x - 2 = (2) + 6(2) - 2$$

$$= 8 + 12 - 2$$

$$= 20 - 2$$

$$= 18$$

प्रश्न 3: $4x^3 - [9x^2 - \{-5x^3 - (2 - 7x^2) + 6x\}]$ को सरल कीजिए।

हल: $4x^3 - [9x^2 - \{-5x^3 - (7 + 7x^2) + 6x\}]$
 $= 4x^3 - [9x^2 - \{-5 - 2 + 7 \times 2 + 6x\}]$
 $= 4x^3 - [9x^2 + 5x^3 + 2 - 7x^2 - 6x]$
 $= 4x^3 - 9x^2 - 5x^3 - 2 + 7x^2 + 6x$
 $= 4x^3 - 5x^3 - 9x^2 + 7x^2 + 6x - 2$
 $= -x^3 - 2x^2 + 6x - 2$

प्रश्न 4: इन व्यंजकों को सरल कीजिए तथा इनके मान ज्ञात कीजिए, जब $x = 3$, $a = -1$ और $b = -2$ हैं

- (i) $3x - 5 - x + 9$
- (ii) $2 - 8x + 4x + 4$
- (iii) $3a + 5 - 8a + 1$
- (iv) $10 - 3b - 4 - 5b$
- (v) $2a - 2b - 4 - 5 + a$

हल:

(i) $3x - 5 - x + 9 = 2x + 4$
 $x = 3$ रखने पर
 $2x + 4 = 2(3) + 4 = 6 + 4 = 10$

(ii) $2 - 8x + 4x + 4 = 6 - 4x$
 $x = 3$ रखने पर
 $6 - 4x = 6 - 4(3) = 6 - 12 = -6$

(iii) $3a + 5 - 8a + 1 = -5a + 6$
 $a = -1$ रखने पर
 $-5a + 6 = -5(-1) + 6$
 $= 5 + 6 = 11$

(iv) $10 - 3b - 4 - 5b = 6 - 8b$
 $b = -2$ रखने पर

$$\begin{aligned}6 - 8b &= 6 - 8(-2) \\ &= 6 + 16 = 22\end{aligned}$$

(v) $2a - 2b - 4 - 5 + a = 3a - 2b - 9$
 $a = -1$ और $b = -2$ रखने पर।
 $3a - 2b - 9 = 3(-1) - 2(-2) - 9$
 $= -3 + 4 - 9 = -8$