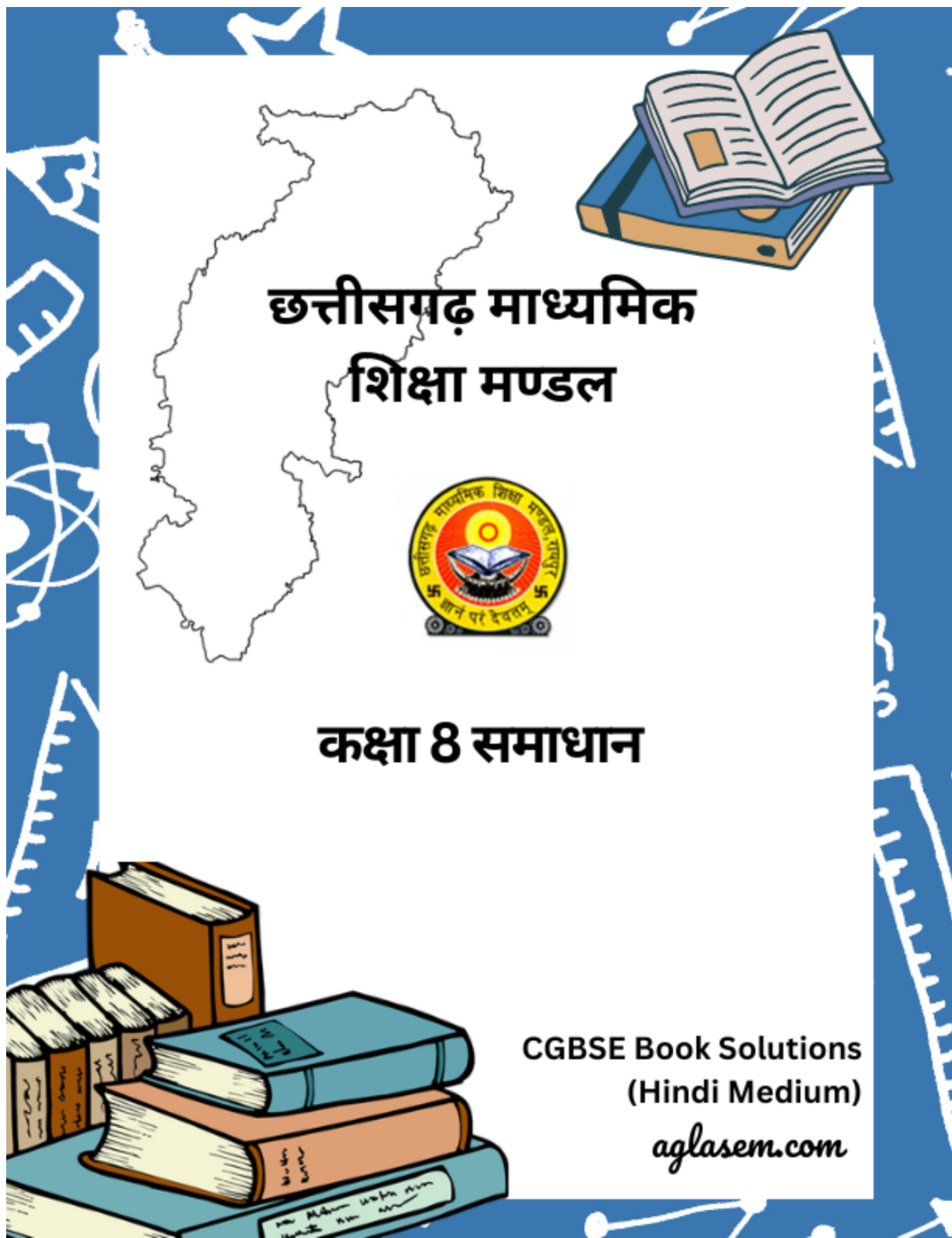


CG Board Class 8 Maths Solutions



CG Board Class 8 Maths 1 Solutions

Chapter 4

बीजीय व्यंजकों का गुणा एवं भाग

Page No. - 46

प्रश्नावली 4.1

प्रश्न 1. निम्न पदों का आपस में गुणनफल ज्ञात कीजिए।

(i) $(2x + 7)(3x + 2)$

हल :- $(2x + 7)(3x + 2)$
 $= 2x(3x + 2) + 7(3x + 2)$
 $= 2x \times 3x + 2x \times 2 + 7 \times 3x + 7 \times 2$
 $= 6x^2 + 4x + 21x + 14$
 $= 6x^2 + 25x + 14.$ उत्तर

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

हल :- $(3x - 5)(2x + 9)$
 $= 3x(2x + 9) - 5(2x + 9)$
 $= 3x \times 2x + 3x \times 9 - 5 \times 2x - 5 \times 9$
 $= 6x^2 + 27x - 10x - 45$
 $= 6x^2 + 17x - 45.$ उत्तर

(iii) $(7x - 6)(15x - 2)$

हल :- $(7x - 6)(15x - 2)$
 $= 7x(15x - 2) - 6(15x - 2)$
 $= 7x \times 15x - 7x \times 2 - 6 \times 15x + 6 \times 2$
 $= 105x^2 - 14x - 90x + 12$
 $= 105x^2 - 104x + 12.$ उत्तर

(iv) $(\frac{1}{2}x + 5y)(3x - \frac{6}{5}y)$

हल :- $(\frac{1}{2}x + 5y)(3x - \frac{6}{5}y)$
 $= \frac{1}{2}x(3x - \frac{6}{5}y) + 5y(3x - \frac{6}{5}y)$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{2}x \times 3x - \frac{6}{5}y \times \frac{1}{2}x + 5y \times 3x - 5y \times \frac{6}{5}y \\
&= \frac{3x^2}{2} - \frac{3}{5}xy + \frac{15}{1}xy - 6y^2 \\
&= \frac{3x^2}{2} + \frac{-3xy+75xy}{5} - 6y^2 \\
&= \frac{3x^2}{2} + \frac{72xy}{5} - 6y^2. \quad \text{उत्तर}
\end{aligned}$$

(v) $(x + 5y)(7x - y)$

हल :- $(x + 5y)(7x - y)$

$$\begin{aligned}
&= x(7x - y) + 5y(7x - y) \\
&= x \times 7x - x \times y + 5y \times 7x - 5y \times y \\
&= 7x^2 - xy + 35xy - 5y^2 \\
&= 7x^2 + 34xy - 5y^2. \quad \text{उत्तर}
\end{aligned}$$

Page No. - 46

प्रश्नावली 4.1

प्रश्न 2. मान ज्ञात कीजिए -

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

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

$$\begin{aligned}
&= x(2y + 3x) + y(2y + 3x) + 3x(y + 2x) + y(y + 2x) \\
&= x \times 2y + x \times 3x + y \times 2y + y \times 3x + 3x \times y + 3x \times 2x + y \times y + y \times 2x \\
&= 2xy + 3x^2 + 2y^2 + 3xy + 3xy + 6x^2 + y^2 + 2xy \\
&= 9x^2 + 3y^2 + 10xy \\
&= 9x^2 + 10xy + 3y^2. \quad \text{उत्तर}
\end{aligned}$$

(ii) $(2x - \frac{1}{2})(\frac{3x}{2} - \frac{1}{4})$

हल :- $(2x - \frac{1}{2})(\frac{3x}{2} - \frac{1}{4})$

$$\begin{aligned}
&= 2x(\frac{3x}{2} - \frac{1}{4}) - \frac{1}{2}(\frac{3x}{2} - \frac{1}{4}) \\
&= 2x \times \frac{3x}{2} - 2x \times \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{3x}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \\
&= 3x^2 - \frac{x}{2} - \frac{3x}{4} + \frac{1}{8} \\
&= 3x^2 - (\frac{2x+3x}{4}) + \frac{1}{8} \\
&= 3x^2 - \frac{5x}{4} + \frac{1}{8}. \quad \text{उत्तर}
\end{aligned}$$

$$(iii) (x^2 + y^2)(3x - 5y)$$

$$\text{हल :-}(x^2 + y^2)(3x - 5y)$$

$$\begin{aligned} &= x^2(3x - 5y) + y^2(3x - 5y) \\ &= x^2 \times 3x - x^2 \times 5y + 3x \times y^2 - y^2 \times 5y \\ &= 3x^3 - 5x^2y + 3xy^2 - 5y^3. \quad \text{उत्तर} \end{aligned}$$

$$(iv) (a + b)(a + b)$$

$$\text{हल :-} (a + b)(a + b)$$

$$\begin{aligned} &= a(a + b) + b(a + b) \\ &= a^2 + ab + ba + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2. \quad \text{उत्तर} \end{aligned}$$

Page No. - 46

प्रश्नावली 4.1

प्रश्न 3. $(x + y)$ और $(3y + 4x)$ का आपस में गुणा कीजिए एवं नीचे दिए मानों के लिए सत्यापन कीजिये -

$$(i) x = 2, y = -1$$

$$\text{हल :-} x = 2, y = -1$$

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

$$(x + y)(3y + 4x) = 4x^2 + 7xy + 3y^2$$

$x = 2, y = -1$ बाया पक्ष में रखने पर,

$$\begin{aligned} (x + y)(3y + 4x) &= (2 - 1)[3 \times (-1) + 4 \times 2] \\ &= (1)(-3 + 8) \\ &= 1(5) = 5 \quad \text{-----(1)} \end{aligned}$$

दाया पक्ष $4x^2 + 7xy + 3y^2$ में $x = 2, y = -1$ रखने पर,

$$\begin{aligned} &= 4(2)^2 + 7 \times 2 \times (-1) + 3(-1)^2 \\ &= 4 \times 4 - 14 + 3(1) \\ &= 16 - 14 + 3 \\ &= 19 - 14 = 5 \quad \text{-----(2)} \end{aligned}$$

समी (1)=समी (2)
बाया पक्ष =दाया पक्ष

इति सिद्धम्

(ii) $x = 1, y = 0$.

हल :- बाया पक्ष $(x + y)(3y + 4x)$ में $x = 1, y = 0$ रखने पर ,

$$\begin{aligned} &= (1 + 0)(3 \times 0 + 4 \times 1) \\ &= 1(0 + 4) \\ &= 1(4) \\ &= 1 \times 4 = 4 \quad \text{-----}(1) \end{aligned}$$

दाया पक्ष $4x^2 + 7xy + 3y^2$ में $x = 1, y = 0$ रखने पर

$$\begin{aligned} &= 4(1)^2 + 7(1)(0) + 3(0)^2 \\ &= 4 + 0 + 0 \\ &= 4 \quad \text{-----}(2) \end{aligned}$$

समी (1)=समी (2)

बाया पक्ष =दाया पक्ष

इति सिद्धम्

Page No. - 48

प्रश्नावली 4.2

प्रश्न 1 - मान ज्ञात कीजिए -

(i) $(18x^2y^2) \div (-6xy)$

हल :- $(18x^2y^2) \div (-6xy)$

प्रथम विधि - दूसरी विधि

$$\frac{18x^2y^2}{-6xy} = -3x^{2-1}y^{2-1}$$

(सूत्र : $x^m \div x^n = x^{m-n}$)

(घातांक नियम से)

- 3xy

उत्तर

दूसरी विधि -

$$\begin{aligned} (18x^2y^2) \div (-6xy) &= \frac{18x^2y^2}{-6xy} \\ &= \frac{-18x \cdot x \cdot y \cdot y}{6xy} \\ &= -3xy \end{aligned}$$

उत्तर

(ii) $(-15x^3y^2z) \div (-5x^2yz)$

हल :- $(-15x^3y^2z) \div (-5x^2yz)$

$$= \frac{-15x^3y^2z}{-5x^2yz} = \frac{3x^3y^2z}{x^2yz}$$

$$= 3x^{3-2}y^{2-1}z^{1-1}$$

$$= 3xyz^0$$

$$= 3xy \times 1$$

$$= 3xy.$$

$$(\text{सूत्र: } x^m \div x^n = x^{m-n})$$

$$(z^0 = 1)$$

उत्तर

$$(iii) (-x^5y^7) \div (-x^4y^5)$$

$$\text{हल :- } (-x^5y^7) \div (-x^4y^5)$$

$$\frac{-x^5y^7}{-x^4y^5} = \frac{x^5y^7}{x^4y^5}$$

$$= x^{5-4}y^{7-5}$$

$$xy^2$$

उत्तर

$$(iv) (32a^4b^2c) \div (-8abc)$$

$$\text{हल :- } (32a^4b^2c) \div (-8abc)$$

$$= \frac{32a^4b^2c}{-8abc} = \frac{4a^4b^2c}{-abc}$$

$$= -4a^{4-1}b^{2-1}c^{1-1}$$

$$= -4a^3bc^0$$

$$= -4a^3b \times 1$$

$$= -4a^3b$$

$$(\text{सूत्र: } x^m \div x^n = x^{m-n})$$

$$[x^0 = 1]$$

उत्तर

$$(v) (28a^4b^6c^8) \div (-7a^2b^4c^6).$$

$$\text{हल :- } (28a^4b^6c^8) \div (-7a^2b^4c^6).$$

$$= \frac{28a^4b^6c^8}{-7a^2b^4c^6}$$

$$= -4a^{4-2}b^{6-4}c^{8-6}$$

$$= -4a^2b^2c^2$$

उत्तर

Page No. - 48

प्रश्नावली 4.2

प्रश्न 2 - भाग दीजिए-

(i) $2x^4 - 6x^3 + 4x^2$ को $2x^2$ से

हल :- $2x^4 - 6x^3 + 4x^2$ को $2x^2$ से

$$= \frac{2x^4 - 6x^3 + 4x^2}{2x^2}$$

अलग अलग करने पर , $= \frac{2x^4}{2x^2} - \frac{6x^3}{2x^2} + \frac{4x^2}{2x^2}$

$$= x^{4-2} - 3x^{3-2} + 2x^{2-2}$$

$$(सूत्र : x^m \div x^n = x^{m-n})$$

$$= x^2 - 3x + 2x^0 \quad [x^0 = 1]$$

$$x^0 = 1 \text{ रखने पर} \quad = x^2 - 3x + 2 \quad \text{उत्तर}$$

(ii) $5a^4b^3 - 10a^3b^2 - 15a^2b^2$ में $-5a^2b^2$ से

हल :- $5a^4b^3 - 10a^3b^2 - 15a^2b^2$ में $-5a^2b^2$ से

$$= \frac{5a^4b^3 - 10a^3b^2 - 15a^2b^2}{-5a^2b^2}$$

अलग अलग करने पर , $= \frac{5a^4b^3}{-5a^2b^2} - \frac{10a^3b^2}{-5a^2b^2} - \frac{15a^2b^2}{-5a^2b^2}$

$$= -a^{4-2}b^{3-2} + 2a^{3-2}b^{2-2} + 3a^{2-2}b^{2-2}$$

$$(सूत्र : x^m \div x^n = x^{m-n})$$

$$= -a^2b^1 + 2a^1b^0 + 3a^0b^0$$

सूत्र $x^0 = 1, a^0 = 1, b^0 = 1$ रखने पर,

$$= -a^2b + 2a + 3 \quad \text{उत्तर}$$

(iii) $27a^4 - 36a^2$ को $-9a$ से

हल :- $27a^4 - 36a^2$ को $-9a$ से

$$= \frac{27a^4 - 36a^2}{-9a}$$

अलग अलग करने पर $= \frac{27a^4}{-9a} - \frac{36a^2}{-9a} = \frac{-3a^4}{a} + \frac{4a^2}{a}$

$$= -3a^{4-1} + 4a^{2-1}$$

$$(सूत्र : x^m \div x^n = x^{m-n})$$

$$= -3a^3 + 4a$$

उत्तर

(iv) $x^4 + 2x^3 - 2x^2$ को $4x^2$ से

हल :- $x^4 + 2x^3 - 2x^2$ को $4x^2$ से

$$= \frac{x^4 + 2x^3 - 2x^2}{4x^2}$$

$$\begin{aligned} \text{अलग अलग करने पर} &= \frac{x^4}{4x^2} + \frac{2x^3}{4x^2} - \frac{2x^2}{4x^2} \\ &= \frac{x^{4-2}}{4} + \frac{1}{2}x^{3-2} - \frac{1}{2}x^{2-2} \\ &\quad (\text{सूत्र: } x^m \div x^n = x^{m-n}) \\ &= \frac{x^2}{4} + \frac{1}{2}x^1 - \frac{1}{2}x^0 \quad [x^0 = 1] \\ &= \frac{x^2}{4} + \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \quad \text{उत्तर} \end{aligned}$$

(v) $a^2 + ab + ac$ को a से

हल :- $a^2 + ab + ac$ को a से

$$\begin{aligned} \text{अलग अलग करने पर} &= \frac{a^2}{a} + \frac{ab}{a} + \frac{ac}{a} \\ &= a^{2-1} + a^{1-1}b + a^{1-1}c \\ &= a^1 + a^0b + a^0c \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{सूत्र } x^0 = 1, a^0 = 1 \text{ रखने पर,} \\ &= a + b + c \quad \text{उत्तर} \end{aligned}$$

Page No. - 51

प्रश्नावली 4.3

निम्नलिखित बहुपद को चर राशि के घातांक के घटते क्रम में लिखिए -

(i) $15x^2 - 3x + 8x^4 - 4x^3 - 15$

$$\begin{aligned} \text{हल :- } &15x^2 - 3x + 8x^4 - 4x^3 - 15 \\ &\text{घटते क्रम में रखने पर (घातों के अनुसार)} \\ &= 8x^4 - 4x^3 + 15x^2 - 3x - 15 \quad \text{उत्तर} \end{aligned}$$

कारण - अधिकतम घात 4 है अतः घटते क्रम में लिखने पर पहले x^4, x^3, x^2, x बिना घात के पद रखने होंगे।

(ii) $12m^5 - 9m^3 + 16 - 6m^2 + 8m$

$$\begin{aligned} \text{हल :- } &12m^5 - 9m^3 + 16 - 6m^2 + 8m \\ &\text{घटते क्रम में रखने पर (घातों के अनुसार)} \end{aligned}$$

$12m^5 - 9m^3 - 6m^2 + 8m + 16$ उत्तर
कारण - अधिकतम घात 5 है। अतः 5 के बाद घटते क्रम में रखने पर।

(iii) $9m^4 - 16m^2 - 4m + 16 - m^2$
हल :- $9m^4 - 16m^2 - 4m + 16 - m^2$
घटते क्रम में रखने पर (घातों के अनुसार)
 $9m^4 - m^2 - 16m^2 - 4m + 16$

(iv) $4 - 8y^3 + 12y^4 - 6y^2$
हल :- $4 - 8y^3 + 12y^4 - 6y^2$
घटते क्रम में रखने पर (घातों के अनुसार)
 $12y^4 - 8y^3 - 6y^2 + 4$
कारण - अधिकतम घात 4 है अतः 4 के बाद घटते क्रम में रखने पर।

Page No. - 51

प्रश्नावली 4.3

प्रश्न 2 -भागफल ज्ञात एवं बताईये कि क्या भाजक ,भाज्य का एक गुणनखण्ड है ?

(i) $x^2 - 11x + 30$ को $(x - 5)$ से
हल :- $x^2 - 11x + 30$ को $(x - 5)$ से भाग
यहाँ पर भाज्य = $x^2 - 11x + 30$
तथा भाजक = $x - 5$

$$\begin{array}{r}
 x - 6 \\
 \hline
 x - 5 \quad \begin{array}{l} x^2 - 11x + 30 \\ x^2 - 5x \\ - \quad + \\ \hline - 6x + 30 \\ - 6x + 30 \\ + \quad - \\ \hline 0 \end{array}
 \end{array}$$

शेषफल शून्य आता है अतः $x - 5$ (भाजक) से भाज्य $x^2 - 11x + 30$ में भाग पूरा-पूरा चला जाता है तथा शेषफल शून्य आता है। अतः $(x - 5)$ एक गुणनखंड होगी।

(ii) $x^2 + 20x + 91$ में $(x + 7)$ का

हल:- $x^2 + 20x + 91$ में $(x + 7)$ का भाग

यहाँ पर भाज्य $= x^2 + 20x + 91$

भाजक $= (x + 7)$

$$\begin{array}{r}
 x + 13 \\
 \hline
 x + 7 \quad \begin{array}{l} x^2 + 20x + 91 \\ + \quad x^2 + 7x \\ - \quad - \\ \hline 13x + 91 \\ 13x + 91 \\ - \quad - \\ \hline 0 \end{array}
 \end{array}$$

शेषफल शून्य आता है। अतः $x + 7$ एक गुणनखंड होगा

(iii) $x^2 - 5x - 6$ में $(x - 6)$ का

हल :- $x^2 - 5x - 6$ में $(x - 6)$ का भाग

यहाँ पर भाज्य $= x^2 - 5x - 6$

तथा भाजक $= x - 6$

	$x + 1$
$x - 6$	$x^2 - 5x - 6$ $+ \quad x^2 - 6x$ $- \quad \quad +$
	$x - 6$ $x - 6$ $- \quad +$
	0

शेषफल शून्य आता है। अतः $x - 6$ एक गुणनखंड होगा

(iv) $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$ को $(x - 4)$ से

हल :- $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$ को $(x - 4)$ से

यहाँ पर भाज्य $= x^3 - 5x^2 - 2x + 24$

भाजक $= x - 4$

यदि $(x - 4)$ से $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$ में भाग देने पर शेषफल शून्य आता है तो $(x - 4)$ एक गुणनखंड होगा।

	$x^2 - x - 6$
$x - 4$	$x^3 - 5x^2 - 2x + 24$
	$x^3 - 4x^2$
	$- +$
	$- x^2 - 2x + 24$
	$- x^2 + 4x$
	$+ -$
	$- 6x + 24$
	$- 6x + 24$
	$+ -$
	0

शेषफल शून्य आता है अतः $(x - 4)$ एक गुणनखंड होगा।

(v) $a^2 + 2ab + b^2$ में $(a + b)$ का

हल:- $a^2 + 2ab + b^2$ में $(a + b)$ का भाग

यहाँ पर भाज्य = $a^2 + 2ab + b^2$

तथा भाजक = $(a + b)$

यदि $a + b$ से $a^2 + 2ab + b^2$ में भाग देने पर शेषफल शून्य आता है तो $(a + b)$ पर एक गुणनखंड होगा।

	$a+b$
$a+b$	$a^2 + 2ab + b^2$
	$+ a^2 + ab$
	$- \quad -$
	$ab + b^2$
	$ab + b^2$
	$- \quad -$
	0

शेषफल शून्य आता है अतः $(a + b)$ एक गुणनखंड होगा

Page No. - 52

प्रश्नावली 4.3

प्रश्न 3 -भागफल ज्ञात कीजिए एवं बताइए कि भाजक भाज्य का गुणनखंड नहीं है ? भागफल एवं शेषफल लिखिए -

(i) $x^3 + 2x^2 + 3x + 4$ को $x + 1$ से

हल :- $x^3 + 2x^2 + 3x + 4$ को $x + 1$ से भाग

यहाँ पर भाज्य $= x^3 + 2x^2 + 3x + 4$

तथा भाजक $= x + 1$

	$x^2 + 3x + 6$
$x - 1$	$x^3 + 2x^2 + 3x + 4$ $x^3 - x^2$ $- \quad +$
	$3x^2 + 3x + 4$ $+ \quad 3x^2 - 3x$ $- \quad +$
	$+6x + 4$ $+6x - 6$ $- \quad +$
	10

शेषफल शून्य नहीं आता है अतः $(x - 1)$ इसका एक गुणनखंड नहीं है
भागफल $= x^2 + 3x + 6$, शेषफल $= 10$

(ii) $-12 + 3x^2 - 4x + x^3$ को $x + 5$ से

हल:-- $-12 + 3x^2 - 4x + x^3$ को $x + 5$ से भाग

यहाँ पर भाज्य $= -12 + 3x^2 - 4x + x^3$

तथा भाजक $= x + 5$

$x + 5$	$x^3 + 3x^2 - 4x - 12$
	$x^3 + 5x^2$
	$- \quad -$
	$-2x^2 - 4x - 12$
	$- 2x^2 - 10x$
	$+ \quad +$
	$+6x - 12$
	$+6x + 30$
	$- \quad -$
	$- 42$

शेषफल शून्य आता है अतः $(x + 5)$ इसका एक गुणनखंड नहीं है।

भागफल = $x^2 - 2x + 6$, शेषफल = -42

(iii) $4x^4 - 2x^3 - 10x^2 + 13x - 6$ को $2x + 3$ से

हल :- $4x^4 - 2x^3 - 10x^2 + 13x - 6$ को $2x + 3$ से भाग देने पर यदि शेषफल शून्य आता है तो $2x + 3$ एक गुणनखंड होगा।

यहाँ पर भाज्य = $4x^4 - 2x^3 - 10x^2 + 13x - 6$

तथा भाजक = $2x + 3$

$$\begin{array}{r}
 2x^3 - 4x^2 + x + 5 \\
 2x + 3 \overline{) 4x^4 - 2x^3 - 10x^2 + 13x - 6} \\
 \underline{4x^4 - 6x^3} \\
 - - 8x^3 - 10x^2 + 13x - 6 \\
 \underline{- 8x^3 - 12x^2} \\
 + + 2x^2 + 13x - 6 \\
 \underline{+ 2x^2 + 3x} \\
 - - 10x - 6 \\
 \underline{+ 10x + 15} \\
 - - 21
 \end{array}$$

शेषफल शून्य नहीं आता है। अतः $2x + 3$ इसका एक गुणनखंड नहीं है।

भागफल $= 2x^3 - 4x^2 + x + 5$, शेषफल $= -21$

(iv) $8x^3 - 6x^2 + 10x + 15$ को $4x + 1$ से

हल :- $8x^3 - 6x^2 + 10x + 15$ को $4x + 1$ से भाग देने पर यदि शेषफल शून्य आता है तो $4x + 1$ एक गुणनखंड होगा।

यहाँ पर भाज्य $= 8x^3 - 6x^2 + 10x + 15$

भाजक $= 4x + 1$

$$\begin{array}{r}
 2x^2 - 2x + 3 \\
 4x + 1 \overline{) 8x^3 - 6x^2 + 10x + 15} \\
 \underline{8x^3 + 2x^2} \\
 -8x^2 + 10x \\
 \underline{-8x^2 - 2x} \\
 +12x + 15 \\
 \underline{+12x + 3} \\
 +12
 \end{array}$$

शेषफल शून्य नहीं आता है। अतः $4x + 1$ इसका एक गुणनखंड नहीं है।

भागफल = $2x^2 - 2x + 3$, शेषफल = 12

Page No. - 52

प्रश्नावली 4.3

प्रश्न 4 - भाग देकर जाँच कीजिए कि क्या ?

भाज्य = भाजक $\times$ भागफल + शेषफल

(i) $m^2 - 3m + 7$ को $m - 2$ से

हल :- $m^2 - 3m + 7$ को $m - 2$ से भाग देने पर यदि शेषफल शून्य आता है तो $m - 2$ एक गुणनखंड होगा।

यहाँ पर भाज्य = $m^2 - 3m + 7$

भाजक = $m - 2$

	$m - 1$
$m - 2$	$m^2 - 3m + 7$ $+m^2 - 2m$ $- \quad +$ $- m + 7$ $- m + 2$ $+ \quad -$ 5

भागफल $= m - 1$, शेषफल $= 5$

जाँच - भाज्य $=$ भाजक $\times$ भागफल $+ \text{शेषफल}$

$$m^2 - 3m + 7 = (m - 2)(m - 1) + 5$$

$$\text{बाया पक्ष} = m^2 - 3m + 7$$

$$\text{दाया पक्ष} = (m - 2)(m - 1) + 5$$

$$= m(m - 1) - 2(m - 1) + 5$$

$$= m^2 - m - 2m + 2 + 5$$

$$= m^2 - 3m + 7$$

$$= \text{बाया पक्ष}$$

अतः प्राप्त भागफल $= m - 1$ तथा शेषफल $= 5$ सही है

(ii) $a^3 - 2a^2 + a + 2$ को $a + 2$ से

हल :- $a^3 - 2a^2 + a + 2$ को $a + 2$ से

$$\text{यहाँ पर भाज्य} = a^3 - 2a^2 + a + 2$$

$$\text{भाजक} = a + 2$$

	$a^2 - 4a + 9$
$a + 2$	$\begin{array}{r} a^3 - 2a^2 + a + 2 \\ a^3 + 2a^2 \\ \hline - \quad - \end{array}$
	$\begin{array}{r} -4a^2 + a + 2 \\ -4a^2 - 8a \\ \hline + \quad + \end{array}$
	$\begin{array}{r} +9a + 2 \\ 9a + 18 \\ \hline - \quad - \end{array}$
	-16

भागफल = $a^2 - 4a + 9$ शेषफल = -16

जाँच - भाज्य = भाजक × भागफल + शेषफल

$a^3 - 2a^2 + a + 2 = (a + 2)(a^2 - 4a + 9) - 16$

बाया पक्ष = $a^3 - 2a^2 + a + 2$

दाया पक्ष = $(a + 2)(a^2 - 4a + 9) - 16$

$= a(a^2 - 4a + 9) + 2(a^2 - 4a + 9) - 16$

$= a^3 - 4a^2 + 9a + 2a^2 - 8a + 18 - 16$

$= a^3 - 4a^2 + 2a^2 + 9a - 8a + 18 - 16$

$= a^3 - 2a^2 + a + 2$

= बाया पक्ष

या बाया पक्ष = दाया पक्ष

अतः भागफल = $a^2 - 4a + 9$ तथा शेषफल = -16 सही है।

(iii) $9x^3 + 15x^2 - 5x + 3$ को $3x + 1$ से

हल :- $9x^3 + 15x^2 - 5x + 3$ को $3x + 1$ से

भाज्य = $9x^3 + 15x^2 - 5x + 3$

भाजक = $3x + 1$

	$3x^2 + 4x - 3$
$3x + 1$	$9x^3 + 15x^2 - 5x + 3$ $9x^3 + 3x^2$ $- \quad -$
	$+12x^2 - 5x + 3$ $+12x^2 + 4x$ $- \quad -$
	$-9x + 3$ $-9x - 3$ $+ \quad +$
	6

भागफल $= 3x^2 + 4x - 3$, शेषफल $= 6$

जाँच - भाज्य $=$ भाजक $\times$ भागफल $+ 6$

$$9x^3 + 15x^2 - 5x + 3 = (3x + 1)(3x^2 + 4x - 3) + 6$$

$$\text{बाया पक्ष} = 9x^3 + 15x^2 - 5x + 3$$

$$\text{दाया पक्ष} = (3x + 1)(3x^2 + 4x - 3) + 6$$

$$= 3x(3x^2 + 4x - 3) + 13x^2 + 4x - 3 + 6$$

$$= 9x^3 + 12x^2 - 9x + 4x - 3 + 6$$

$$= 9x^3 + 15x^2 - 5x + 3$$

$$= \text{बाया पक्ष}$$

या बाया पक्ष $=$ दाया पक्ष

अतः भागफल $= 3x^2 + 4x - 3$ तथा शेषफल $= 6$ सही है।

(iv) $2x^3 + 3x^2 + 7x + 15$ को $x^2 + 4$ से

हल :- $2x^3 + 3x^2 + 7x + 15$ को $x^2 + 4$ से

यहाँ पर भाज्य $= 2x^3 + 3x^2 + 7x + 15$

$$\text{भाजक} = x^2 + 4$$

$$\begin{array}{r}
 2x + 3 \\
 x^2 + 4 \overline{) 2x^3 + 3x^2 + 7x + 15} \\
 \underline{2x^3 + 8x} \\
 - - \\
 \hline
 + 3x^2 - x + 15 \\
 + 3x^2 + 12 \\
 - - \\
 \hline
 - x + 3
 \end{array}$$

भागफल = $2x + 3$, शेषफल = $-x + 3$

जाँच - भाज्य = भाजक $\times$ भागफल + शेषफल

$$2x^3 + 3x^2 + 7x + 15 = (x^2 + 4)(2x + 3) + (-x + 3)$$

$$\text{बाया पक्ष} = 2x^3 + 3x^2 + 7x + 15$$

$$\text{दाया पक्ष} = (x^2 + 4)(2x + 3) - x + 3$$

$$= x^2(2x + 3) + 4(2x + 3) - x + 3$$

$$= 2x^3 + 3x^2 + 8x + 12 - x + 3$$

$$= 2x^3 + 3x^2 + 7x + 15$$

= बाया पक्ष

या बाया पक्ष = दाया पक्ष

अतः भागफल = $2x + 3$ = शेषफल = $-x + 3$ सही है