

विशेष गुणनफल तथा गुणनखंडन

Q.1) निम्न के गुणनखंड कीजिए।

(i) $9x^2 + 24xy + 16y^2$

$$\begin{aligned} \text{हल : } &= 9x^2 + 12xy + 12xy + 16y^2 \\ &= 3x(3x + 4y) + 4y(3x + 4y) \\ &= (3x + 4y)(3x + 4y) \\ &= (3x + 4y)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{या } &9x^2 + 24xy + 16y^2 \\ &= (3x)^2 + 2(3x)(4y) + (4y)^2 \\ &= (3x + 4y)^2 \end{aligned}$$

सूत्र की सहायता से

(ii) $4x^2 - 4x + 1$

$$\begin{aligned} &= (2x)^2 - 2(2x) + 1^2 \\ &= (2x - 1)^2 \end{aligned}$$

(iii) $25x^2 - 16y^2$

$$= (5x + 4y)(5x - 4y)$$

Q.2) गुणनफल ज्ञात कीजिए।

(i) 998×998

$$\begin{aligned} &= (1000 - 2)^2 \\ &= (1000)^2 - 2(1000)(2) + 2^2 \\ &= 1000000 - 4000 + 4 \\ &= 999004 \end{aligned}$$

Q.3) निम्नलिखित का म. स ज्ञात कीजिए।

(i) $x^2 + 4x + 4$ और $x + 2$

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

बहुपद $(x + 2)(x + 2)$ और $x + 2$ में अधिकतम घात वाला उभयनिष्ठ गुणनखंड $= x + 2$



Q.4) निम्नलिखित का ल. स. ज्ञात कीजिए।

(i) $18(x + 2)^3$ और $24(x^3 + 8)$

हल: 18 और 24 का ल. स. = 72

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

$$(x^3 + 8) = (x^3 + 2^3)$$

$$= (x + 2)(x^2 + (2x) + 2^2)$$

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

$$\text{अतः बहुपदों का ल. स.} = 72(x + 2)^3(x^2 + (2x) + 4)$$

