Mini Booklet Solution ਅਧਿਆਇ -12 ਗੁਣਨਖੰਡੀਕਰਨ

1. ਗੁਣਨਖੰਡੀਕਰਨ ਕਰੋ:

   (i) $15a(x^2 + y^2) - 10b(x^2 + y^2)$

  ਹੱਲ : $15a (x^2 + y^2) - 10b (x^2 + y^2)$

    $= 3 \times 5 \times a(x^2+y^2) - 2 \times 5 \times b(x^2+y^2)$

    $= 5(x^2+y^2)(3a-2b)$ ਉੱਤਰ

  (ii) $4(x + y)^2 + 2(x + y)$

   ਹੱਲ :

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

   $= 2 \times 2(x + y)(x + y) + 2(x + y)$

   $= 2(x+y) [2(x + y)+1]$

   $= 2(x+y)(2x+2y+1)$ ਉੱਤਰ

  (iii) $y^2 - yz - 3y + 3z$

   ਹੱਲ :

    $y^2 - yz - 3y + 3z$

   $= y(y - z) - 3(y - z)$

   $= (y - z)(y - 3)$ ਉੱਤਰ

  (iv) $12xy - 8x + 3y - 2$

   ਹੱਲ :

    $12xy - 8x + 3y - 2$

   $= 4x(3y-2) + 1(3y-2)$

    $= (3y - 2) (4x + 1)$ ਉੱਤਰ

2. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਅੰਜਕਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡੀਕਰਨ ਕਰੋ:

  (i) $p^2 +4p -12$

   ਹੱਲ :

   $p^2 + 4p - 12 = p^2 + \{6 + (- 2)\} p - 12$

   $= p^2 + 6p - 2p - 12$

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

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

(ii) $x^2 + 14x + 33$

ਹੱਲ :

$x^2 + 14x + 33$

$= x^2 + (3 + 11)x + 33$

$= (x + 3)(x + 11)$ $[x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)]$

(iii) $3y^2 - 21y + 36$

ਹੱਲ :

$3y^2 - 21y + 36 = 3[y^2 - 7y + 12]$

$= 3[y^2 - (3+4)y + 12]$
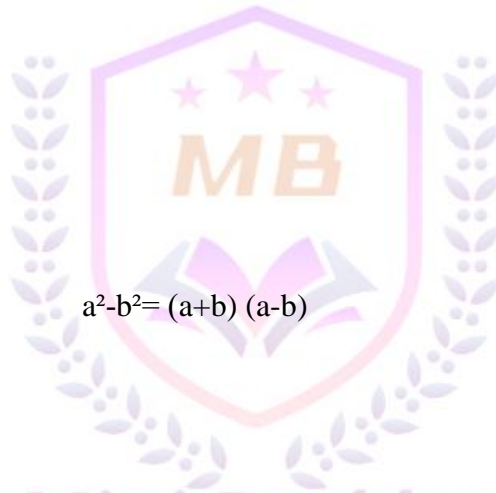
$= 3[y^2 - 3y - 4y + 12]$

$= 3[y(y-3) - 4(y-3)$

$= 3(y-3)(y-4)$ ਉੱਤਰ

(iv) $8x^5 - 72x^3$

ਹੱਲ : $8x^5 - 72^3 = 8x^3[x^2-9]$

$= 8x^3[(x)^2-(3)^2]$ $a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$

$= 8x^3(x + 3)(x - 3)$ ਉੱਤਰ

3. ਭਾਗ ਕਰੋ :

(i) $9a^2b^2 (3c - 24) \div 27ab(c - 8)$

ਹੱਲ :

$9a^2b^2(3c-24) \div 27abc \ (c-8)$

$= \dfrac{9a^2b^2(3c-24)}{27abc \ (c-8)} = \dfrac{9a^2b^2 \times 3(c-8)}{27abc \ (c-8)}$

$= \dfrac{27a^2b^2(c-8)}{27abc \ (c-8)} = a^{2-1} \ b^{2-1} = ab$ ਉੱਤਰ

(ii) $4yz(z^2 + 6z - 16) \div 2y(z + 8)$

ਹੱਲ :

$4yz(z^2+6z-16) \div 2y \ (z+8)$

$= \dfrac{4yz(z^2+6z-16)}{2y \ (z+8)} = \dfrac{4yz(z^2+8z-2z-16)}{2y \ (z+8)}$

$= \dfrac{4yz(z)(z+8)- 2 \ (z+8)}{2y \ (z+8)}$

$= \dfrac{4yz(z+8)(z-2)}{2y\ (z+8)} = 2z\ (z\ \text{-}2)$ ਉੱਤਰ

4. (i) z(5z² - 80) ਨੂੰ 5z(z + 4) ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰੋ।

ਹੱਲ :

$z(5z^2\text{-}80) \div 5z\ (z + 4)$

$= \dfrac{z(5z^2-80)}{5z\ (z + 4)} = \dfrac{5z(z^2-16)}{5z\ (z + 4)} = \dfrac{5z[z^2-4^2]}{5z\ (z + 4)}$

$= \dfrac{5z(z+4)(z-4)}{5z\ (z + 4)} = z\ \text{-}\ 4$ ਉੱਤਰ

(ii) 10pq(p²−q²) ਨੂੰ 2p(p + q) ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰੋ।

ਹੱਲ :

$10pq\ (p^2\text{-}q^2) \div 2p(p+q)$

$= \dfrac{10pq\ (p^2-q^2)}{2p(p+q)} = \dfrac{10pq\ (p-q)(p+q)}{2p(p+q)}$ [a²-b²= (a+b) (a - b)]

$= 5q\ (p\ \text{-}\ q)$ ਉੱਤਰ