Exercise 6D

(viii) We have:

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right)$$

$$= \frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2} \qquad \left[\text{using } \left(a+b\right)\left(a-b\right) = a^2 - b^2\right]$$

(ix) We have:

$$\left(2a + \frac{3}{b}\right)\left(2a - \frac{3}{b}\right)$$

$$= 4a^2 - \frac{9}{b^2} \qquad \left[\text{using } \left(a+b\right)\left(a-b\right) = a^2 - b^2\right]$$

Q5

Answer :

We shall use the identity $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$.

(i)
$(54)^2$

$$= \left(50+4\right)^2$$
$$= (50)^2 + 2 \times 50 \times 4 + (4)^2$$
$$= 2500 + 400 + 16$$
$$= 2916$$

(ii)
$(82)^2$

$$= \left(80+2\right)^2$$
$$= (80)^2 + 2 \times 80 \times 2 + (2)^2$$
$$= 6400 + 320 + 4$$
$$= 6724$$

(iii)
$(103)^2$

$$= \left(100+3\right)^2$$
$$= (100)^2 + 2 \times 100 \times 3 + (3)^2$$
$$= 10000 + 600 + 9$$
$$= 10609$$

(iv)
$(704)^2$

$= \left(700 + 4\right)^2$

$= (700)^2 + 2 \times 700 \times 4 + (4)^2$

$= 490000 + 5600 + 16$

$= 495616$

Q6

Answer :

We shall use the identity $(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$.

(i)
$(69)^2$

$= \left(70 - 1\right)^2$

$= (70)^2 - 2 \times 70 \times 1 + 1$

$= 4900 - 140 + 1$

$= 4761$

(ii)
$(78)^2$

$= \left(80 - 2\right)^2$

$= (80)^2 - 2 \times 80 \times 2 + 4$

$= 6400 - 320 + 4$

$= 6084$

(iii)

$(197)^2$

$= \left(200 - 3\right)^2$

$= (200)^2 - 2 \times 200 \times 3 + 9$

$= 40000 - 1200 + 9$

$= 38809$

(iv)

$(999)^2$

$= \left(1000 - 1\right)^2$

$= (1000)^2 - 2 \times 1000 \times 1 + 1$

$= 1000000 - 2000 + 1$

$= 998001$

Q7

Answer:

We shall use the identity $(a\text{-}b)\ (a\text{+}b) = a^2 - b^2$.

(i)

$(82)^2 - (18)^2$

$= (82 - 18)(82 + 18)$

$= (64)(100)$

$= 6400$

********** END *********