

1. Find $A \times B$, $A \times A$ and $B \times A$

1. பின்வருவனவற்றிற்கு $A \times B$, $A \times A$ மற்றும் $B \times A$ ஐக் காண்க.

(i) $A = \{ 2, -2, 3 \}$ and $B = \{ 1, -4 \}$

$$\bullet A \times B = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

$$\bullet A \times A = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

$$\bullet B \times A = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

(ii) $A = B = \{ p, q \}$

$$\bullet A \times B = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

$$\bullet A \times A = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

$$\bullet B \times A = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

(iii) $A = \{ m, n \}$; $B = Q$

$$\bullet A \times B = \{ \quad \}$$

$$\bullet A \times A = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

$$\bullet B \times A = \{ \quad \}$$

2. Let $A = \{ 1, 2, 3 \}$ and $B = \{ x \mid x \text{ is a prime number less than } 10 \}$.

Find $A \times B$ and $B \times A$.

2. $A = \{ 1, 2, 3 \}$ மற்றும் $B = \{ x \mid x \text{ என்பது } 10\text{-ஐ விடச் சிறிய பகா எண்} \}$ எனில், $A \times B$ மற்றும் $B \times A$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

$$A = \{ 1, 2, 3 \}$$

$$B = \{ \quad \}$$

$$\bullet A \times B = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

$$\bullet B \times A = \{ 2, 3, 5, 7 \} \times \{ 1, 2, 3 \}$$

$$= \{ \quad \}$$

4. If $A = \{ 5, 6 \}$, $B = \{ 4, 5, 6 \}$, $C = \{ 5, 6, 7 \}$

Show that $A \times A = (B \times B) \cap (C \times C)$

4. $A = \{5,6\}$, $B = \{4,5,6\}$, $C = \{5,6,7\}$ எனில், $A \times A = (B \times B) \cap (C \times C)$ எனக் காட்டுக.

$$\bullet A \times A = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \} \dots(1)$$

$$\bullet B \times B = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

$$\bullet C \times C = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

$$(B \times B) \cap (C \times C) = \{ \quad \} \dots(2)$$

From (1) & (2) verified

6. Let $A = \{ x \in \mathbb{W} \mid x < 2 \}$, $B = \{ x \in \mathbb{N} \mid 1 < x \leq 4 \}$ and $C = \{ 3, 5 \}$

Verify that

6. $A = \{x \in \mathbb{W} \mid x < 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x \leq 4\}$ மற்றும் $C = \{3,5\}$ எனில், கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள சமன்பாடுகளைச் சரிபார்க்க.

(i) $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$

Here $A = \{ 0, 1 \}$

$B = \{ 2, 3, 4 \}$

$C = \{ 3, 5 \}$

LHS

$$B \cup C = \{ \quad \} \cup \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \}$$

$$A \times (B \cup C) = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$= \{ \quad \} \dots(1)$$

RHS

$$A \times B = \{ \quad \} \times \{ \quad \}$$

$$\begin{aligned}
 &= \{ \hspace{10em} \} \\
 A \times C &= \{ \hspace{1em} \} \times \{ \hspace{1em} \} \\
 &= \{ \hspace{10em} \} \\
 \therefore (A \times B) \cup (A \times C) &= \{ \hspace{10em} \} \\
 &= \{ \hspace{10em} \} \dots (2)
 \end{aligned}$$

From (1) & (2)

$A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ is verified.

7. Let A = The set of all natural numbers less than 8, B = The set of all prime numbers less than 8, C = The set of even prime number. Verify that (ii) $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$

7. A என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில், கீழ்க்கண்டவற்றைச் சரிபார்க்க.

(ii) $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$

Here □□□□□

$$A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 \}$$

$$B = \{ 2, 3, 5, 7 \}$$

$$C = \{ 2 \}$$

(ii) $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$

LHS

$$B - C = \{ \hspace{1em} \} - \{ \hspace{1em} \}$$

$$= \{ \hspace{1em} \}$$

$$A \times (B - C) = \{ \hspace{1em} \} \times \{ \hspace{1em} \}$$

$$= \{ \hspace{1em} \}$$

$$\} \dots (1)$$

RHS

$$A \times B = \{ \hspace{1em} \} \times \{ \hspace{1em} \}$$

$$= \{ \hspace{1em} \}$$

$$\begin{aligned}
 A \times C &= \{ \quad \quad \quad \} \times \{ \quad \quad \} \\
 &= \{ \quad \quad \quad \} \\
 (A \times B) - (A \times C) &= \{ \quad \quad \quad \} \\
 &\quad \quad \quad \} \dots (2)
 \end{aligned}$$

From (1) & (2)

$A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$ is verified.