

SRI AMMAN KALVI NILAIYAM

(tution and tuorial)

Class: 10

Unit test-1

Marks:50

Time: 1.30 Hrs

Subject: Maths

I.Choose the correct answer

1x=6

1. The range of the relation $R=\{x,x^2|x \text{ is a prime number less than } 13\}$ is _____.
2. $A=\{a,b,p\}, B=\{2,3\}, C=\{p,q,r,s\}$ then $n[(A \cup C) \times B]$ is _____.
3. Let $n(A)=m$ and $n(B)=n$ then the total number of non-empty relations that can be defined from A to B is _____.
4. If $f(x)=2x^2$ and $g(x) = 1/3x$ the fog is _____.
5. $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$ represents a function which is _____.
6. Let $f(x) = \sqrt{1+x^2}$ then _____.

II.Answer the following questions:

7x2=14

1. Let $A=\{x \in \mathbb{N} | 1 < x < 4\}$, $b=\{x \in \mathbb{W} | 0 \leq x < 2\}$ and $c=[x \in \mathbb{N} | x < 3]$. Then verify that.
i) $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$
2. $A=\{2,-2,3\}$, $B=\{1,-4\}$, find $A \times B$, $A \times A$ and $B \times A$.
3. A Relation R is given by the set $\{(x,y) | y=x+3, x \in \{0,1,2,3,4,5\}\}$ Determine its domain and range
4. Given $f(x)=2x-x^2$ find i) $f(x)+f(1)$ ii) $f(x+1)$
5. let $f: A \rightarrow B$ be a function defined by $f(x) = x/2 - 1$, where $A=[2,4,6,10,12]$, $B=\{0,1,2,4,5,9\}$ represent f by i) set of ordered pairs ii) an arrow diagram
6. Find K if $f \circ f(K)=5$ where $f(K)=2K-1$
7. Let $f(x)=x^2-1$ find $f \circ f$.

III.Answer the following questions;

6x5=30

1. 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.
i) $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$
ii) $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$
2. A function f is defined by $f(x)=2x-3$
i) find $\frac{f(0)+f(1)}{2}$
ii) find x such that $f(x)=0$
iii) find x such that $f(x)=x$
iv) find x such that $f(x)=f(1-x)$

3. A function $f: [-5, 9] \rightarrow \mathbb{R}$ is defined as follows;

$$f(x) = \begin{cases} 6x+1; & -5 \leq x < 2 \\ 5x^2-1; & 2 \leq x < 6 \\ 3x-4; & 6 \leq x \leq 9 \end{cases}$$

Find i) $f(-3)+f(2)$ iii) $\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)}$

ii) $2f(4)+f(8)$

4. Let $A = \{1, 2, 3, 4\}$ and $B = \{2, 5, 8, 11, 14\}$ be two sets, let $f: A \rightarrow B$ be a function given by $f(x) = 3x - 1$, Represent this function

i) by arrow diagram

ii) In a table form

iii) as a set of ordered pairs

iv) In a graphical form

5. If $f(x) = 2x + 3$, $g(x) = 1 - 2x$ and $h(x) = 3x$. prove that $(g \circ h) = (f \circ g) \circ h$

6. A) if $B \times A = \{(-2, 3), (-2, 4), (0, 3), (0, 4), (3, 3), (3, 4)\}$. find A and B.

B) If $A = \{5, 6\}$, $B = \{4, 5, 6\}$, $C = \{5, 6, 7\}$ show that $A \times A = (B \times B) \cap (C \times C)$.

ஸ்ரீ அம்மன் கல்வி நிலையம்

(டிப்யூசன் & டூடோரியல்)

வகுப்பு: 10

அலகுத்தேர்வு-1

மதிப்பெண்: 50

நேரம்: 1.30மணி

பாடம்: கணிதம்

சரியான விடையைத் தருக.

1x6=6

1. $R=\{x,x^2|x \text{ ஆனது } 13\text{-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்}\}$ என்ற உறவின் வீச்சகமானது_____.
2. $A=\{a,b,c\}, B=\{2,3\}, C=\{p,q,r\}$ எனில் $n[(A \cup C) \times B]$ ஆனது_____.
3. $n(A)=m$ மற்றும் $n(B)=n$ என்க A -லிருந்து B க்கு வரையறுக்கப்பட்ட வெற்று கணமில்லா உறவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை _____.
4. $f(x)=2x^2$ மற்றும் $g(x)=1/3x$ எனில் $f \circ g$ ஆனது_____.
5. $f(x)=(x+1)^3-(x-1)^3$ குறிப்பிடும் சார்பானது_____.
6. $f(x)=\sqrt{1+x^2}$ எனில்_____.

பின்வரும் அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி

7x2=14

1. $A=\{x \in \mathbb{N} | 1 < x < 4\}$, $b=\{x \in \mathbb{W} | 0 \leq x < 2\}$ மற்றும் $c=[x \in \mathbb{N} | x < 3]$ என்க.
i) $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ என்பதை சரிபார்க்க.
2. $A=\{2,-2,3\}$, $B=\{1,-4\}$, எனில் $A \times B$, $A \times A$ மற்றும் $B \times A$ காண்க.
3. R என்ற உறவு $\{(x,y) | y=x+3, x \in \{0,1,2,3,4,5\}\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டள்ளது. இதன் மதிப்பத்தையும் வீச்சகத்தையும் கண்டறிக.
4. $f(x)=2x-x^2$ எனக் கொடுக்கப்பட்டள்ளது. i) $f(x)+f(1)$ ii) $f(x+1)$ ஆகியவற்றை காண்க.
5. $f: A \rightarrow B$ என்ற சார்பகமானது $f(x) = x/2 - 1$, என வரையறுக்கப்பட்டள்ளது. $A=[2,4,6,10,12]$, $B=\{0,1,2,4,5,9\}$ ஆக இருக்கும் போது சார்பு f ஐ பின்வரும் முறையில் குறிக்க. i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் ii) அம்புக்குறி படம்.
6. $f \circ f(K)=5$, $f(K)=2K-1$ எனில், K -யின் மதிப்புக் காண்க.
7. $f(x)=x^2-1$ எனில் $f \circ f$ யைக் காண்க.

பின்வரும் அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி:

6x5=30

1. A என்பது 8 ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8 ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டை பகா எண்களின் கணம் எனில் கீழ்க்கண்டவற்றை சாபார்க்க.

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

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

2. ஒரு சார்பு ஆனது $f(x)=2x-3$ என வரையறுக்கப்பட்டள்ளது.

i) $\frac{f(0)+f(1)}{2}$ யைக் காண்க

2

ii) $f(x)=0$ எனில் x யைக் காண்க.

iii) $f(x)=x$ எனில் x யைக் காண்க.

iv) $f(x)=f(1-x)$ எனில் x யைக் காண்க

3. $f: [-5, 9] \rightarrow \mathbb{R}$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

$$f(x) = \begin{cases} 6x+1; & -5 \leq x < 2 \\ 5x^2-1; & 2 \leq x < 6 \\ 3x-4; & 6 \leq x \leq 9 \end{cases}$$

என வரையறுக்கப்படுகிறது. எனில் பின்வருவனவற்றைக் காண்க

i) $f(-3)+f(2)$

iii)

$$\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)}$$

$$f(4)+f(-2)$$

ii) $2f(4)+f(8)$

4. Let $A = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B = \{2, 5, 8, 11, 14\}$ என்பன இரு கணங்கள் எனில் $f:$

$A \rightarrow B$ எனும் சார்பு $f(x) = 3x - 1$ எனக் கொடக்கட்டுள்ளது, இச்சார்பினைக் கொண்டு

i) அம்புக்குறி வரைபடம்

ii) அட்டவணை

iii) வரிசை ஜோடிகளின் கணம்

iv) வரைபடம்

5. $f(x) = 2x + 3$, $g(x) = 1 - 2x$ மற்றும் $h(x) = 3x$. எனில் $fo(goh) = (fog)oh$ என நிறுவுக.

6. A) $B \times A = \{(-2, 3), (-2, 4), (0, 3), (0, 4), (3, 3), (3, 4)\}$ எனில் A மற்றும் B யைக் காண்க.

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