



### வினாக்கள் 10

நேரம்: 1.30 மணி

வினாக்கள்

மதிப்பெண்கள்: 50

#### பிரிவு - I

**ஒத்துப்பு:** i) எவ்வாறு விளக்கங்களுக்கும் விடையளிக்க.

$9 \times 1 = 9$

ii) சீவான விடையைத் தேர்திட்டுக்கொண்டு விடையையும் எழுதுக.

1)  $n(A \times B) = 6$  மற்றும்  $A = \{1, 3\}$  எனில்  $n(B)$  ஆனது

- 1) 1                    2) 2                    3) 3                    4) 6

2)  $n(A) = m$  மற்றும்  $n(B) = n$  என்க. A-விருந்து Bக்கு வரையறுக்கப்பட்ட வெற்று கணமில்லாத உறவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை

- 1)  $m^n$                     2)  $n^m$                     3)  $2^{mn} - 1$                     4)  $2^{mn}$

3)  $f(x) = 2x^2$  மற்றும்  $g(x) = \frac{1}{3x}$  எனில்  $fog$  ஆனது

- 1)  $\frac{3}{2x^2}$                     2)  $\frac{2}{3x}$                     3)  $\frac{2}{9x}$                     4)  $\frac{1}{6x^2}$

4)  $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$  குறிப்பிடும் சார்பானது

- 1) நேரிய சார்பு                    2) ஒரு கணச் சார்பு  
3) தலைகீழ்ச் சார்பு                    4) இருபடிச் சார்பு

5) f என்ற சார்பின் வீச்கம் துணை மதிப்பகத்தின் தகு உட்கணமானால் அச்சார்பு ஒரு

- 1) மேல் சார்பு                    2) பலவற்றிற்கு ஒன்றான சார்பு  
3) உட்சார்பு                    4) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

6) 1729-ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின்

கூடுதல்

- 1) 1                    2) 2                    3) 3                    4) 4

7)  $F_1 = 1, F_2 = 3$  மற்றும்  $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$  எனக் கொடுக்கப்படின்  $F_6$  ஆனது

- 1) 3                    2) 5                    3) 18                    4) 11

8) ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையில்  $t_1 = \frac{1}{5}$  மற்றும்  $t_2 = \frac{1}{25}$  எனில் பெருக்குவிகிதம்

- 1) 5                    2) 25                    3)  $\frac{1}{5}$                     4)  $\frac{1}{25}$

9) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் 6வது உறுப்பின் 6 மடங்கும் 7வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில், அக்கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 13வது உறுப்பு

- 1) 0                    2) 6                    3) 7                    4) 13

#### பிரிவு - II

$4 \times 2 = 8$

**ஒத்துப்பு:** i) ஏதேனும் 4 விளக்கங்களுக்கு விடையளிக்க.

ii) கோவீ எண் 15 கட்டாய விளக்.

iii) முதல் 5 விளக்கங்கள் ஏதேனும் ஒரு விடையளிக்க.

10) R என்ற ஒரு உறவு  $\{(x, y) | y = x+3, x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}\}$  எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகத்தையும் வீச்கத்தையும் கண்டறிக.

11)  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  மற்றும்  $B = N$  என்க. மேலும்  $f: A \rightarrow B$  ஆனது  $f(x) = x^3$  என வரையறுக்கப்பட்டிரு எனில் (i) f-யின் வீச்கத்தைக் காணக. (ii) f எவ்வகைச் சார்பு எனக் காணக

12)  $f \circ f = 5$  எனில் k-ன் மதிப்பைக் காணக. இங்கு  $f(k) = 2k-1$ .

- 13) 8, 24, 72, ..... என்ற தொடர் வரிசையின் அடுத்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.  
 14) ஒரு பெருக்குத் தொடரின் முதல் உறுப்பு -7 மற்றும் பொதுவிகிதம் 6 எனில் அந்த பெருக்குத் தொடர் வரிசையைக் காண்க.  
 15) கூடுதல் காண்க:  $3+6+9+\dots+96$

(அல்லது)

$$10^4 = x(\text{மட்டு } 19) \text{ என்றவாறு அமையும் } x\text{ன் மதிப்பு காண்க.}$$

## பிரிவு - III

 $5 \times 5 = 25$ 

- தீர்ப்பு: i) ஏதேனும் 5 விளக்கனங்கு விடையளி.  
 ii) கேள்வி எண் 22 க்ட்டாய விளா.  
 iii) முதல் 6 விளக்கனில் ஏதேனும் 4க்கு விடையளி.  
 16)  $A = \{x \in W/x < 2\}$ ,  $B = \{x \in N, 1 < x \leq 4\}$  மற்றும்  $C = \{3, 5\}$  எனில்  $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$  என்பதைச் சரிபார்.

17)  $f:A \rightarrow B$  என்ற சார்பானது  $f(x) = \frac{x}{2} - 1$  என வரையறுக்கப்படுகிறது.

இங்கு  $A = \{2, 4, 6, 10, 12\}$ ,  $B = \{0, 1, 2, 4, 5, 9\}$  ஆக இருக்கும் போது ணைய (i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (ii) அட்டவணை (iii) அம்புகுறிப்படம் (iv) வரைபடம் மூலம் குறிக்கவும்.

18)  $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = 2x$  மற்றும்  $h(x) = x+4$  எனில்  $f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$  எனக் காட்டுக.

19) 396, 504 மற்றும் 636ன் மீ.பொ.வ. காண்க.

20) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் அமைந்த அடுத்துத்த மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் 27 மற்றும் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் 288 எனில் அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.

21) கூடுதல் காண்க:  $3+33+333+\dots+3^n$  உறுப்புகள் வரை

22) சார்பு  $f: R \rightarrow R$  ஆனது  $f(x) = \begin{cases} 2x + 7; & x < -2 \\ x^2 - 2; & -2 \leq x < 3 \\ 3x - 2; & x \geq 3 \end{cases}$  என வரையறுக்கப்பட்டால்

(i)  $f(4)$  (ii)  $f(-2)$  (iii)  $f(4)+2f(1)$  (iv)  $\frac{f(1)-3f(4)}{f(-3)}$  ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

(அல்லது)

ரேகாவிடம் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ, ..... 24 செ.மீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணைக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணைக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அலங்கரிக்க முடியும்?

## பிரிவு - IV

 $1 \times 8 = 8$ 

படு: டிர்க்கண்ட விளக்கிற்கு விடையளி.

23) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR-யின் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம்  $\frac{2}{3}$  என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி  $\frac{2}{3} < 1$ )

(அல்லது)

- 4) ஒரு பேருந்து மணிக்கு 50 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம் - நேரம் வரைபடம் வரைக. அதைப் பயன்படுத்தி (i) விகிதம் மாறிவிடையைக் காண்க. (ii)  $1\frac{1}{2}$  மணிநேரத்தில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு? (iii) 300 கி.மீ தூரத்தைப் பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?