FMS

முதல் இடைப் பருவத்தேர்வு ஜூலை - 2019

10 - ஆம் வகுப்பு

கணிதம்

காலம் : 1.30 மணி

மதிப்பெண்கள் : 50

பகுதி - அ

I சரியன விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. $4 \times 1 = 4$

அனைத்து வினாவிற்கும் விடையளி.

1. $A = \{1,2,3,4,5\}$ லிருந்து "B" என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளது எனில் "B" - ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

அ) 3 ஆ) 2 இ) 4 ஈ) 8

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

அ) நேரிய சார்பு ஆ) ஒரு கனச் சார்பு

இ) இருபடிச் சார்பு ஈ) தலைகீழ்ச் சார்பு

3. $7^{4K} \equiv$ (மட்டு 100) என்பது

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

4. $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}$ .... என்ற தொடர் வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு

அ) $\frac{1}{24}$ ஆ) $\frac{1}{27}$ இ) $\frac{2}{3}$ ஈ) $\frac{1}{31}$

பகுதி - ஆ

ஏதேனும் 5 வினாவிற்கு மட்டும் விடையளி. வினா எண் 10க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க வேண்டும். $5 \times 2 = 10$

5. $A \times B = \{(3, 2), (3, 4), (5, 2), (5, 4)\}$ எனில் A மற்றும் B ஐக் காண்க.

6. $f(x) = 2x + 5$ என்க $x \neq 0$ எனில் $\frac{f(x+2) - f(2)}{x}$ ஐக் காண்க.

7. $1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots\ldots\ldots + 10^3$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.

8. எந்த இரு அடுத்தடுத்த மிகை முழுவும் சார்பகா எண்கள் என நிறுவுக.

9. $a_n = \begin{cases} \frac{n^2-1}{n+3} \; ; n \text{ ஓர் ஒற்றை எண் } n \in N \\ \frac{n^2}{2n+1} ; n \text{ ஓர் இரட்டை எண் } n \in N \end{cases}$ என்பது n -வது உறுப்பு எனில் a_8 மற்றும் a_{15} காண்க.

10. அ) 729, 243, 81, ... என்ற பெருக்குத் தொடரின் 7-வது உறுப்பைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $f(x) = x^2 - 1$, $g(x) = x - 2$ மற்றும் $gof(a) = 1$ எனில் a ஐக் காண்க.

பகுதி - இ

எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி. $4 \times 5 = 20$

வினா எண் 15க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

11. $A = \{x \in w / x < 2\}$, $B = \{x \in N / 1 < x \leq 4\}$ மற்றும் $C = \{3, 5\}$ எனில்
(i) $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ ஐச் சரிபார்க்க.

12. $fo : A \rightarrow B$ என்ற சார்பானது $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. $A = \{2,4,6,10,12,\}$, $B = \{0,1,2,4,5,9\}$ ஆக இருக்கும் பொழுது சார்பு f - ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க. அ) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் ஆ) அட்டவணை, இ) வரைபடம் ஈ) அம்புக்குறிப்படம்

13. S_1, S_2, S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் முதல் n, 2n, 3n உறுப்புகளின்கூடுதல்ஆகும் எனில் $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ என நிறுவுக.

14. 5 + 55 + 555 + ... என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n - உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

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

ஆ) ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் 27 மற்றும் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் 288 எனில் அந்த 3 உறுப்புகளைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. $2 \times 8 = 16$

16. அ) $x^2 + 2x + 5 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க. ***(அல்லது)***

$y = x^2 + 3x - 4$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 + 3x - 4 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

17. அ) 4செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீதுள்ள L என்ற புள்ளி வழியாக மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி வட்டத்திற்கு தொடுகோடு வரைக. ***(அல்லது)***

5 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்தில் இருந்து 10 செ.மீ. தொலைவில் உள்ள புள்ளியில் இருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.