Kr **முதல் இடைப் பருவ பொதுத் தேர்வு - 2019**

பத்தாம் வகுப்பு

பதிவு எண்: | | | | | | |

நேரம்: 1.30 மணி **கணிதம்** Karur DT மதிப்பெண்கள்: 50

பகுதி - அ

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: **5×1=5**

1. (a + 2, 4) மற்றும் (5, 2a + b) ஆகிய வரிசைச் சோடிகள் சமம் எனில் (a, b) என்பது______.
   a) (2, -2) b) (5, 1) c) (2, 3) d) (3, -2)
2. $7^{4k} \equiv$ ______ (மட்டு 10)
   a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
3. $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}$ .... என்ற தொடர் வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு
   a) $\frac{1}{24}$ b) $\frac{1}{27}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{1}{81}$
4. x + y - 3x = -6 ; -7y + 7z = 7, 3z = 9 என்ற தொகுப்பின் தீர்வு
   a) x = 1, y = 2, z = 3 b) x = -1, y = 2, z = 3
   c) x = -1, y = -2, z = 3 d) x = 1, y = 2, z = 3
5. ΔLMN யில் $\angle L = 60^\circ$, $\angle M = 50^\circ$ மேலும் $\Delta LMN \sim \Delta PQR$ எனில் $\angle R$ ன் மதிப்பு ______.
   a) 40° b) 70° c) 30° d) 110°

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 13க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். **6×2=12**

6. $f(x) = 2x + 5$ என்க $x \neq 0$ எனில் $\frac{f(x+2) - f(2)}{x}$ ஐக் காண்க.
7. ஒரு துகள் 't' (மணியில்) கால அளவில் கடந்த தூரமானது (கி.மீ) $S(t) = \frac{t^2 + t}{2}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அத்துகள் 8 மணி 15 நிமிடங்கள் கால அளவிற்குப் பின் கடந்த தொலைவு காண்க.
8. $f(x) = 2x + 1$ மற்றும் $g(x) = x^2 - 2$ எனில் fog மற்றும் gof -2 காண்க.
9. தீர்க்க : $5x \equiv 4$ (மட்டு 6)
10. $a_n = \begin{cases} \frac{n^2 - 1}{n + 3}, & \text{ஓர் ஒற்றை எண் } n \in N \\ \frac{n^2}{2n + 1}, & \text{ஓர் இரட்டை எண் } n \in N \end{cases}$ என்பது n வது உறுப்பு எனில் a_8 மற்றும் a_{15} காண்க.
11. -11, -15, -19,............ என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 19வது உறுப்பைக் காண்க.
12. தீர்க்க : 2x - 3y = 6, x + y = 1
13. கூடுதல் காண்க : 2 + 4 + 6 + ... + 80. **(அல்லது)**
    ΔABC ஆனது ΔDEFக்கு வடிவொத்தவை. மேலும் BC = 3 செ.மீ, EF = 4 செ.மீ மற்றும் முக்கோணம் ABC ன் பரப்பு = 54 செ.மீ^{2} எனில் ΔDEF யின் பரப்பைக் காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 20க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். **5×5=25**

14. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B = \{2, 5, 8, 11, 14\}$ என்பன இரு கணங்கள் என்க. $f : A \to B$ எனும் சார்பு $f(x) = 3x - 1$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினை i) அம்புக்குறி படம் ii) அட்டவணை iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க.

15. $f(x) = x - 4$, $g(x) = x^2$ மற்றும் $h(x) = 3x - 5$ $(fog)\,oh = fo(goh)$ எனக் காட்டுக.

16. 300 க்கும் 600க்கும் இடையே 7 ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

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

18. ஒரு மூவிலக்க எண்ணில், இலக்கங்களின் கூடுதல் 11. இலக்கங்களை இடமிருந்து வலமாக வரிசை மாற்றினால் புதிய எண் பழைய எண்ணின் ஐந்து மடங்கை விட 46 அதிகம். பத்தாம் இட இலக்கத்தின் இரு மடங்கோடு நூறாம் இட இலக்கத்தைக் கூட்டினால் ஒன்றாம் இட இலக்கம் கிடைக்கும் எனில், அந்த மூவிலக்க எண்ணைக் காண்க.

19. 90 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு சிறுவன் விளக்கு கம்பத்தின் அடியிலிருந்து 1.2மீ/வினாடி வேகத்தில் நடந்து செல்கிறான். தரையிலிருந்து விளக்கு கம்பத்தின் உயரம் 3.6 மீ எனில், 4 வினாடிகள் கழித்துச் சிறுவனுடைய நிழலின் நீளத்தைக் காண்க.

20. $f : [-5, 9] \to R$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது

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

என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் பின்வருவனவற்றைக் காண்க (i) $f(-3)+f(2)$ (ii) $f(7)-f(1)$ (iii) $2f(4)+f(8)$ (iv) $\dfrac{2f(-2) - f(6)}{f(4) + f(-2)}$

(அல்லது)

S_1, S_2, S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் n, 2n, 3n உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும். $S_3 = 3\,(S_2 - S_1)$.

பகுதி - ஈ

IV. ஏதேனும் 1 வினாவிற்கு விடையளிக்கவும்: **1×8=8**

21. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{3}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{3}{5} < 1$) **(அல்லது)**

கொடுக்கப்பட்ட இருபடிச்சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைக. அவற்றின் தீர்வுகளின் தன்மையைக் கூறுக. $x^2 - 4x + 4 = 0$.