K # முதல் இடைப்பருவ பொதுத் தேர்வு - 2019

பத்தாம் வகுப்பு

கணிதம்

நேரம்: 1.30 மணி *மதிப்பெண்கள்: 50*

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: **8×1=8**

1. $n(A \times B) = 6$ மற்றும் $A = \{1, 3\}$ எனில் $n(B)$ ஆனது
   a) 1 b) 2 c) 3 d) 6
2. $f : A \to B$ ஆனது இருபடிச்சார்பு மற்றும் $n(B) = 7$ எனில் $n(A)$ ஆனது
   a) 7 b) 49 c) 1 d) 14
3. 1729 ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்த பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்
   a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
4. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \dots + 15)$ யின் மதிப்பு
   a) 14400 b) 14200 c) 14280 d) 14520
5. $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ யின் மீ.பொ.வ. $(x - 6)$ எனில் k ன் மதிப்பு
   a) 3 b) 5 c) 6 d) 8
6. $\dfrac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ யின் வர்க்கமூலம்
   a) $\frac{16}{5}\left|\frac{x^2z^4}{y^2}\right|$ b) $16\left|\frac{y^2}{x^2z^4}\right|$ c) $16\left|\frac{y}{xz^2}\right|$ d) $\frac{16}{5}\left|\frac{xz^2}{y}\right|$
7. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ எனில் ΔABC மற்றும் ΔEDF எப்பொழுது வடிவொத்தவையாக அமையும்.
   a) $\angle B = \angle E$ b) $\angle A = \angle D$ c) $\angle B = \angle D$ d) $\angle A = \angle F$
8. ΔLMN யில் $\angle L = 60^\circ$, $\angle M = 50^\circ$ மேலும் $\angle LMN \sim \Delta PQR$ எனில் $\angle R$ யின் மதிப்பு
   a) 40° b) 70° c) 30° d) 110°

பகுதி - ஆ

II. ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. கேள்வி எண் 15 கட்டாய வினா: **6×2=12**

9. R என்ற ஒரு உறவு $\{x, y \,/\, y = x + 3, x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் கண்டறிக.
10. $A = \{-1, 1\}$ மற்றும் $B = \{0, 2\}$ என்க. மேலும் $f : A \to B$ ஆனது $f(x) = ax + b$ என வரையறுக்கப்பட்ட மேல் சார்பு எனில் a மற்றும் b ஐக் காண்க.
11. 1230 மற்றும் 1926 ஆகிய எண்களை வகுக்கும் போது மீதி 12 ஐத் தரக்கூடிய மிகப்பெரிய எண்ணைக் காண்க.

12. 729, 243, 81 .... என்ற பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் 7 வது உறுப்பைக் காண்க.

13. 16m, $-12m^2n^2$, $8n^2$ மீ.பொ.ம காண்க.

14. கூட்டுக : $\frac{x+2}{x+3}+\frac{x-1}{x-2}$

15. A = {-2, -1, 0, 1, 2} மற்றும் f : A → B என்ற சார்பானது $f(x) = x^2 + x + 1$ மேல் சார்பு எனில் B ஐ காண்க. (அல்லது)

8, 7¼, 6½, 5¾ .... என்ற கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல் 15 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

பகுதி - இ

III. ஏதேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. கேள்வி எண் 21 கட்டாய வினா: **4×5=20**

16. f : A → 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 இருக்கும்போது சார்பு f ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க. i) வரிசை சோடிகளின் கணம் ii) அட்டவணை iii) அம்புக்குறி படம் iv) வரைபடம்.

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

18. S_1, S_2, S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் முதல் n, 2n, 3n உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும். $S_3 = 3 (S_2 - S_1)$ என நிறுவுக.

19. n உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க : 3 + 33 + 333 + ... n உறுப்புகள் வரை.

20. $x^4 + 3x^3 - x - 3$, $x^3 + x^2 - 5x + 3$ பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ. காண்க.

21. வர்க்க மூலம் காண்க : $x^4 - 12x^3 + 42x^2 - 36x + 9$ (அல்லது)

ரேகாவிடம் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ, 24செ.மீ, பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடி வ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களை கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?

பகுதி - ஈ

IV. ஏதேனும் ஒரு வினாவிற்கு விடையளி: **1×10=10**

22. $x^2 - 9x + 20 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாடுகளின் வரைபடம் வரைந்து அவற்றின் தீர்வுகளின் தன்மையைக் கூறுக. (அல்லது)

கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{2}{3}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{2}{3}$)