

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2022

10 - ஆம் வகுப்பு

நேரம் : 2.30 மணி

கணிதம்

பதிவு

எண்:

மதிப்பெண்கள் : 100

I சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

$$14 \times 1 = 14$$

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

அ) 3

ஆ) 2

இ) 8

ஈ) 4

2. $f(x) = x^2 - x$ எனில் $f(x-1) - f(x+1) =$ அ) $4x$ ஆ) $2 - 2x$ இ) $2 - 4x$ ஈ) $4x - 2$

3. 1729 - ஜபகாக் காரணிப்படுத்தும் போது அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்

அ) 1

ஆ) 2

இ) 3

ஈ) 4

4. $7^{4k} = (\text{மட்டு 100})$ அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது $y^2 + \frac{1}{y^2}$ - க்கு சமம் இல்லை?

அ) $\frac{y^4 + 1}{y^2}$

ஆ) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2$

இ) $\left[y - \frac{1}{y}\right]^2 + 2$

ஈ) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2 - 2$

6. $\frac{a^2}{a^2 - b^2} + \frac{b^2}{b^2 - a^2}$ - ன் மதிப்பு அ) $a - b$ ஆ) $a + b$ இ) $a^2 - b^2$ ஈ) 1

7. ஒரு நேரிய சமன்பாடின் வரைப்படம் ஒரு

அ) நேர்க்கோடு

ஆ) வட்டம்

இ) பரவலையம்

ஈ) அதிபரவலையம்

8. ΔLMN ல் $\angle L = 60^\circ$, $\angle M = 50^\circ$ மேலும் $\Delta LMN \sim \Delta PQR$ எனில் $\angle R$ - ன் மதிப்பு

அ) 40°

ஆ) 70°

இ) 30°

ஈ) 110°

9. ΔABC யில் $DE \parallel BC$ $AB = 3.6$ ச.மீ., $AC = 2.4$ ச.மீ. மற்றும் $AD = 2.1$ ச.மீ. எனில் AE யின் நீளம்

அ) 1.4 ச.மீ.

ஆ) 1.8 ச.மீ.

இ) 1.2 ச.மீ.

ஈ) 1.05 ச.மீ.

10. $x = 11$ எனக் கொடுக்கப்பட்ட நேர்க்கோடின் சமன்பாடானது

அ) $x - \text{அச்சுக்கு இணை}$

ஆ) $y - \text{அச்சுக்கு இணை}$

இ) ஆதிப்புள்ளி வழிச்செல்லும்

ஈ) $(0, 1)$ என்ற புள்ளி வழிச்செல்லும்

11. கோட்டுத்துண்டு PQ - ன் கூய்வு $\frac{1}{\sqrt{3}}$ எனில் PQ -க்கு செங்குத்தான் இரு சமவெட்டியின் கூய்வு

அ) $\sqrt{3}$

ஆ) $-\sqrt{3}$

இ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

ஈ) 0

12. $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்க்கோடின் செங்குத்தாகவும், ஆதிப்புள்ளி வழிச்செல்லும் நேர்க்கோடின் சமன்பாடு

அ) $7x - 3y + 4 = 0$

ஆ) $3x - 7y + 4 = 0$

இ) $3x + 7y = 0$

ஈ) $7x - 3y = 0$

13. $\sin \theta = \cos \theta$ எனில் $2 \tan^2 \theta + \sin^2 \theta - 1$ ன் மதிப்பு அ) $-\frac{3}{2}$ ஆ) $\frac{3}{2}$ இ) $\frac{2}{3}$ ஈ) $-\frac{2}{3}$

14. முதல் 20 எண்களின் விலக்க வர்க்க சுராசாரியானது

அ) 32.25

ஆ) 44.25

இ) 33.25

ஈ) 30

II குறிப்பு : எவ்வேலையும் 10 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.
(வினா எண். 28 கட்டாய வினா)

15. $A \times B = \{(3, 2), (3, 4), (5, 2), (5, 4)\}$, எனில் A மற்றும் B காண்க. $10 \times 2 = 20$

16. $f(x) = 3x + 2$, $g(x) = 6x - k$ மற்றும் $fog = gof$ எனில் k - யின் மதிப்பை காண்க.

17. முதல் 10 இயல் எண்களால் மீதீயின்றி வகுபடக்கூடிய மிகச்சிரிய எண் எது?

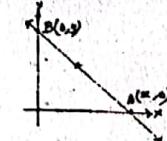
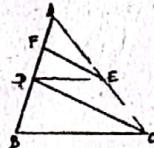
18. $13824 = 2^a \times 3^b$ எனில் a மற்றும் b யின் மதிப்புக் காண்க.

19. 16, 11, 6, 1 என்ற கோட்டுத்தொடர் வரிசையில் 54 என்பது எத்தனையாவது உறுப்பு?

20. $\frac{7p+2}{8p^2+13p+5}$ என்ற கோடையின் விலக்கப்பட்ட மதிப்பு காண்க.

10 - கணிதம் பக்கம் - 1

21. $\frac{400x^4y^{12}z^{16}}{100x^8y^4z^4}$ - ன் வர்க்க மூலம் காண்க.
22. ΔABC - யின் பக்கங்கள் AB மற்றும் AC யின் மீதுள்ள புள்ளிகள் முறையே D மற்றும் E ஆனது $DE \parallel BC$ என்றவாறு அமைந்துள்ளது. $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{4}$ மற்றும் $AC = 15$ செ.மீ. எனில் AE யின் மதிப்பு காண்க.
23. $(-3, -4), (7, 2)$ மற்றும் $(12, 5)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரு கோட்டைமெந்தவை எனக் காட்டுக.
24. $(5, \sqrt{5})$ மற்றும் ஆதிப்புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் ஈப்பவைக் காண்க.
25. $(-1, 2)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும் ஈப்பு $-\frac{5}{4}$ உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
26. நீரூபிக்க : $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} = \sec\theta + \tan\theta$.
27. கீழ்க்காணும் தரவுகளுக்கு வீச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழுவைக் காண்க. 63, 89, 98, 125, 79, 108, 117, 68.
28. $P = \frac{a}{a+b}, Q = \frac{b}{a+b}$ எனில் $\frac{1}{P^2 - Q^2}$ காண்க.
- III குறிப்பு :** எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். 10 X 5 = 50
29. $f: A \rightarrow B$ 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 பொழுது சார்பு f - ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க.
- i) வரிசைச் சோஷகளின் கணம் ii) அடவணை iii) அம்புக்குறி படம் iv) வரைபடம்
30. $f(x) = 2x + 3, g(x) = 1 - 2x$ மற்றும் $h(x) = 3x$ எனில், $f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$ என நிறுவுக.
31. 100க்கும் 1000 க்கும் இடையே 11 ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.
32. ரேகானிடம் 10 செ.மீ., 11 செ.மீ., 12 செ.மீ..... 24 செ.மீ. என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணைக் காக்கிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணை காக்கிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?
33. தீர்க்க. : $x + y + z = 5, 2x - y + z = 9, x - 2y + 3z - 16 = 0$.
34. $36x^4 - 60x^3 + 61x^2 - mx + n$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் m, n ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க. கூத்திர முறையில்.
35. தீர்க்க : $pqx^2 - (p+q)x + (p+q)^2 = 0$.
36. கோண இருப்பவைடு தேற்றினை எழுதி நீரூபி.
37. பத்தில் $DE \parallel BC$ மற்றும் $CD \parallel EF$ எனில் $AD^2 = AB \times AF$ என நிறுவுக.
38. $(8, 6), (5, 11), (-5, 12)$ மற்றும் $(-4, 3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு காண்க.
39. $A(-4, 2)$ மற்றும் $B(6, 4)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக் குத்துக் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
40. $\left(\frac{\cos^3 A - \sin^3 A}{\cos A - \sin A}\right) - \left(\frac{\cos^3 A + \sin^3 A}{\cos A + \sin A}\right) = 2\sin A \cos A$ என்பதை நீரூபிக்க.
41. 7 போட்டிகளில் ஒரு கிரிக்கெட் வீரர் எடுத்த ஓட்டங்கள் முறையே 70, 80, 60, 50, 40, 90, 95 ஆகும். விவரின் தீட்ட விளக்கம் காண்க.
42. AB என்ற நடுக்கோடு ஆய அச்சுகளை A மற்றும் B புள்ளிகளில் வெட்டுகிறது. AB - ன் நடுப்புள்ளி $(2, 3)$ எனில் AB யின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
- IV குறிப்பு :** அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.
43. அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள முக்கோணம் ABC யின் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $6/5$ என அமையுமாறு ஒருவடிவோத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $6/5$) (அன்றது)
- ஆ) $PQ = 4.5$ செ.மீ., $\angle R = 35^\circ$ மற்றும் உச்சி R - லிருந்து வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் $RG = 6$ செ.மீ. என அமையுமாறு ΔPQR வரை.
44. அ) ஒரு பேருந்து மணிக்கு 50கி.மீ./மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புகளை தூரம்-நேரம் வரைபடம் வரைந்து. பின்வருவனவற்றைக் காண்க. i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க. ii) $1\frac{1}{2}$ மணி நேரத்தின் பயணிக்கும் தூரம்-எவ்வளவு? iii) 300கி.மீ. தூரத்தைபயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும் (அன்றது) $xy = 24, x, y > 0$ என்ற வரை படத்தை வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி.
- i) $x = 3$ எனில் y - ஐக் காண்க. ii) $y = 12$ எனில் x - ஐக் காண்க.



$$2 \times 8 = 16$$