www.freetnbooks.com

V10M

விருதுநகர் மாவட்டம்

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - செப்டம்பர் 2025

வகுப்பு 10

கணிதம்

காலம்: 3.00 மணி மதிப்பெண்கள்: 100

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: $14\times1=14$

1) $n(A\times B) = 6$ மற்றும் $A = \{1, 3\}$ எனில், $n(B)$ ஆனது
a) 1 b) 2 c) 3 d) 6

2) $f(x) = x^m$ மற்றும் $g(x) = x^n$ எனில், $fog = ?$
a) x^m b) x^{m+n} c) x^{mn} d) x^n

3) யூக்ளிடின் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி, எந்த மிகை முழுவின் கனத்தையும் 9 ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதிகள்
a) 0, 1, 8 b) 1, 4, 8 c) 0, 1, 3 d) 1, 3, 5

4) 1 முதல் 10 வரையுள்ள (இரண்டு எண்களும் உட்பட) அனைத்து எண்களாலும் வகுபடும் மிகச்சிறிய எண்
a) 2025 b) 5220 c) 5025 d) 2520

5) $(1^3+2^3+3^3+........+15^3) - (1+2+3+.........+15)$யின் மதிப்பு
a) 14400 b) 14200 c) 14280 d) 14520

6) x^4+64 முழுவர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?
a) $4x^2$ b) $16x^2$ c) $8x^2$ d) $-8x^2$

7) ஒரு நேரிய சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு ________ ஆகும்.
a) நேர்க்கோடு b) வட்டம் c) பரவளையம் d) அதிபரவளையம்

8) $3\sqrt{x} = 9$ எனில் x-யின் மதிப்பு என்ன?
a) 3 b) 9 c) $\sqrt{9}$ d) $\sqrt{3}$

9) இருசமபக்க முக்கோணம் ΔABCயில் $\angle C = 90^\circ$ மற்றும் AC = 5 செ.மீ, எனில் AB ஆனது
a) 2.5 செ.மீ b) 5 செ.மீ c) 10 செ.மீ d) $5\sqrt{2}$ செ.மீ

10) ΔABCயில் DE || BC. AB = 3.6 செ.மீ, AC = 2.4 செ.மீ மற்றும் AD = 2.1 செ.மீ எனில், AE -யின் நீளம்
a) 1.4 செ.மீ b) 1.8 செ.மீ c) 1.2 செ.மீ d) 1.05 செ.மீ

11) (0, 0) மற்றும் (–8, 8) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டின் சாய்வு
a) –1 b) 1 c) 1/3 d) –8

12) $x-y = 4$ மற்றும் $x+y = 8$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி
a) (2, 6) b) (1, 3) c) (6, 2) d) (4, 8)

13) $\tan\theta \operatorname{cosec}^2\theta - \tan\theta$-ன் மதிப்பு
a) $\sec\theta$ b) $\cot^2\theta$ c) $\sin\theta$ d) $\cot\theta$

14) $\sin\theta$ மற்றும் $\cos\theta$-வின் மதிப்புகள் எப்போது சமமாக இருக்கும்?
a) $\theta = 0^\circ$ b) $\theta = 90^\circ$ c) $\theta = 30^\circ$ d) $\theta = 45^\circ$

II. எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளி: $10\times2=20$
(வினா எண்: 28க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்)

15) $B\times A = \{(-2, 3), (-2, 4), (0, 3), (0, 4), (3, 3), (3, 4)\}$ எனில், A மற்றும் B ஆகியவற்றைக் காண்க.

16) $f : X\rightarrow Y$ என்ற உறவானது $f(x) = x^2-2$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $X = \{-2, -1, 0, 3\}$ மற்றும் $Y = R$ எனக் கொண்டால்
i) f-யின் உறுப்புகளைப் பட்டியலிடுக. ii) f ஒரு சார்பாகுமா?

17) f ஆனது R-லிருந்து R-க்கு ஆன சார்பு. மேலும் அது $f(x) = 3x-5$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. (a, 4) மற்றும் (1, b) எனக் கொடுக்கப்பட்டால் a மற்றும் b-யின் மதிப்புகளைக் காண்க.

18) $p^2\times q^1\times r^4\times s^3 = 3,15,000$ எனில் p, q, r, s ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

19) 9, 3, 1, ... என்ற பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் 8-வது உறுப்பைக் காண்க.

20) தீர்க்க: $2x-3y = 6, x+y = 1$

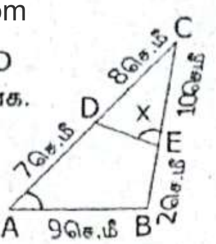
21) சுருக்குக: $\dfrac{x^2-1}{x^2+x}$

22) $2x^2-x-10 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையைக் காண்க.

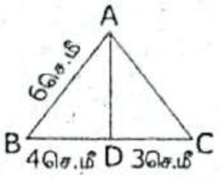
23) $\sqrt{\dfrac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} = \sec\theta+\tan\theta$ என்ற முற்றொருமையை நிரூபிக்கவும்.

www.freetnbooks.com | FREETNBOOKS Scanned with OKEN Scanner

24) படத்தில் $\angle A = \angle CED$ எனில், $\Delta CAB \sim \Delta CED$ என நிரூபிக்கவும். மேலும் x-ன் மதிப்பு காண்க.



25) படத்தில் $\angle A$-யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும். BD = 4 செ.மீ, DC = 3 செ.மீ மற்றும் AB = 6 செ.மீ எனில் AC-யைக் காண்க.



26) $(5, \sqrt{5})$ மற்றும் ஆதிப்புள்ளி என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.

27) (3, −4) என்ற புள்ளியின் வழிசெல்வதும், −5/7-ஐ சாய்வாக உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

28) $2x+3y-8 = 0$, $4x+6y+18 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் இணை எனக் காட்டுக.

III. எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்: **10×5=50**
(வினா எண்: 42க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்)

29) ஒரு சார்பு f ஆனது $f(x) = 2x-3$ என வரையறுக்கப்பட்டால்,
i) $\frac{f(0)+f(1)}{2}$ ஐக் காண்க. ii) $f(x) = 0$ எனில், xஐக் காண்க.
iii) $f(x) = x$ எனில் xஐக் காண்க. iv) $f(x) = f(1-x)$ எனில் x-ஐக் காண்க.

30) $f : A \to B$ 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 சார்பு f-யை பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க. (i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (ii) அட்டவணை (iii) அம்புக்குறி படம் (iv) வரைபடம்.

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

32) 1+5+9+..... என்ற தொடரில் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் கூடுதல் 190 கிடைக்கும்?

33) 3+33+333+....... n உறுப்புகள் வரை என்ற தொடர்வரிசையின் கூடுதல் காண்க.

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

35) தீர்க்க: $6x+2y-5z = 13$, $3x+3y-2z = 13$, $7x+5y-3z = 26$.

36) $64x^4-16x^3+17x^2-2x+1$ என்பதன் வர்க்கமூலம் காண்க.

37) $2y^2-ay+64 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் மற்றவை போல இருமடங்கு எனில் a-யின் மதிப்புக் காண்க.

38) கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

39) (−3, −8), (6, −6), (4, 2) மற்றும் (−8, 2) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

40) A(2, 2), B(−2, −3), C(1, −3) மற்றும் D(x, y) ஆகிய புள்ளிகள் இணைகரத்தை அமைக்கும் எனில், x மற்றும் y-யின் மதிப்பைக் காண்க.

41) Q(3, −2) மற்றும் R(−5, 4) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டிற்கு இணையானதும், P(−5, 2) என்ற புள்ளிவழி செல்வதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

42) $\sin\theta+\cos\theta = \sqrt{3}$ எனில், $\tan 3\theta = \frac{3\tan\theta - \tan^3\theta}{1-3\tan^2\theta}$ என நிறுவுக.

IV. விடையளி: **2×8=16**

43) அடிப்பக்கம் BC = 8 செ.மீ, $\angle A = 60^0$ மற்றும் $\angle A$யின் இருசமவெட்டியானது BC-ஐ D என்ற புள்ளியில் BD = 6 செ.மீ என்றவாறு சந்திக்கிறது எனில், முக்கோணம் ABC வரைக.

(அல்லது)

கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR-ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{3}$ என்றவாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{7}{3} > 1$)

44) $xy = 24$, $x, y > 0$ என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தை பயன்படுத்தி,
(i) $x = 3$ எனில் y-ஐக் காண்க மற்றும் (ii) $y = 6$ எனில் x-ஐக் காண்க.

(அல்லது)

ஒரு பேருந்து 50 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான நேரம்-தூரம் வரைபடம் வரைந்து, பின்வருவனவற்றைக் காண்க.
i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க. ii) 90 நிமிடங்களில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு?
iii) 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

Scanned with OKEN Scanner