V10M

விருதுநகர் மாவட்டம்

முதல் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - 2025

வகுப்பு 10

கால அளவு: 3.00 மணிநேரம் கணிதம் மதிப்பெண்கள்: 100

பகுதி -I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. (சரியான விடை தேர்க) 14×1=14

1) R ={(x, x^2/x ஆனது 13-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்} என்ற உறவின் வீச்சகமானது
a) {2, 3, 5, 7} b) {2, 3, 5, 7, 11}
c) {4, 9, 25, 49, 121} d) {1, 4, 9, 25, 49, 121}

2) f: A→B ஆனது மாறிலிச் சார்பு எனில் f யின் வீச்சகத்தில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை .... ஆகும்.
a) 1 b) 0 c) n(A) d) முடிவிலி

3) 1 முதல் 10 வரையுள்ள (இரண்டு எண்களும் உட்பட) அனைத்து எண்களாலும் வகுப்படும் மிகச்சிறிய எண்
a) 2025 b) 5220 c) 5025 d) 2520

4) முதல் n இயல் எண்களின் கணங்களின் கூடுதலானது, முதல் n இயல் எண்களின் கூடுதலின் .... ஆகும்.
a) கணம் b) வர்க்கம் c) மடங்கு d) சமம்

5) $(2x - 1)^2 = 9$ -யின் தீர்வு
a) −1 b) 2 c) −1, 2 d)இதில்எதுவுமில்லை

6) $\begin{pmatrix} \sin\theta \\ \cos\theta \\ \tan\theta \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் வரிசை என்ன?
a) 3 × 1 b) 3 × 3 c) 1 × 3 d) 1 × 1

7) வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையுடம் இடம்
a) மையம் b) தொடுபுள்ளி c) முடிவிலி d) நாண்

8) (12, 3) (4, a) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில் 'a' யின் மதிப்பு
a) 1 b) 4 c) −5 d) 2

9) 7x−3y+4 = 0 என்ற நேர்க்கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும் ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு
a) 7x−3y+4 =0 b) 3x−7y+4=0 c) 3x+7y=0 d) 7x−3y=0

10) ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3}:1$, எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது
a) 45° b) 30° c) 90° d) 60°

11) சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கனஅளவுகளின் விகிதம்
a) 1 : 2 : 3 b) 2 : 1 : 3 c) 1 : 3 : 2 d) 3 : 1 : 2

12) ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
a) 12செ.மீ b) 10செ.மீ c) 13செ.மீ d) 5செ.மீ

13) கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது பரவல் அளவை இல்லை
a) வீச்சு b) திட்டவிலக்கம்
c) கூட்டுச்சராசரி d) விலக்க வர்க்கச் சராசரி

14) சாதாரண ஆண்டில் 53 சனிக்கிழமைகள் வருவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{53}{7}$ c) $\frac{1}{53}$ d) $\frac{1}{7}$

பகுதி - II

எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 10×2=20

வினா எண் 28க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

15) f: N→N என்ற சார்பானது f(x) = 3x + 2, x∈N என வரையறுக்கப்பட்டால் 1, 2, 3 -யின் நிழல்உருக்ககளைக் காண்க.

28/01/2025

16) ஒரு தொடர்வரிசையின் பொது உறுப்பு பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

$$a_n = \begin{cases} n(n+3); n \in N \text{ ஓர் ஒற்றை எண்} \\ n^2+1; n \in N \text{ ஓர் இரட்டை எண்} \end{cases}$$ 15வது உறுப்பு மற்றும் 20-வது உறுப்புக் காண்க.

17) $3+1+\frac{1}{3}+\ldots\ldots\alpha$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.

18) $A=\begin{pmatrix} 0 & 4 & 9 \\ 8 & 3 & 7 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 7 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 9 \end{pmatrix}$ எனில் B−5A யைக் காண்க.

19) சுவரின் அடியிலிருந்து 4-அடி தொலைவில் உள்ள ஏணியானது சுவரின் உச்சியை 7 அடி உயரத்தில் தொடுஎனில் தேவையான ஏணியின் நீளத்தைக் காண்க. விடையை ஒரு தசம இடத்திருத்தமாக தருக.

20) ஒரு பூனை xy -தளத்தில் (−6, −4) என்ற புள்ளியில் உள்ளது. (5, 11) என்ற புள்ளியில் ஒரு பால் புட்டி வைக்கப்பட்டுள்ளது. பூனை மிகக் குறுகிய தூரம் பயணித்துப் பால் அருந்த விரும்புகிறது. எனில், பாலைப்பருகுவதற்குத் தேவையான பாதையின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

21) 3x−7y=12 என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு இணையாகவும் (6, 4) என்ற புள்ளிவழிச் செல்வதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

22) $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \sec\theta - \tan\theta$ என்ற முற்றொருமையை நிரூபிக்கவும்.

23) $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

24) ஒரு கோள வடிவ வளிக்கூண்டினுள் காற்று உந்தப்படும்போது அதன் ஆரம் 12செ.மீ லிருந்த 16 செ.மீ ஆக உயருகிறது. இரு புறப்பரப்புகளின் விகிதக காண்க.

25) ஒரு நேர்வட்டக்கூம்பின் கனஅளவு 11088 க.செ.மீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில், அதன் ஆரம் காண்க.

26) முதல் 21 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கத்தைக் காண்க.

27) ஒரு பையில் 5 நீல நிறப்பந்துகளும், 4 பச்சை நிறப்பந்துகளும் உள்ளன. பையிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பந்து எடுக்கப்படுகிறது. எடுக்கப்படும் பந்தானது (i) நீலமாக (ii) நீலமாக இல்லாமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

28) $P=\frac{x}{x+y}$, $Q=\frac{y}{x+y}$ எனில் $\frac{1}{P^2-Q^2}$ யைக் காண்க.

பகுதி - III

எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 10×5=50

வினா எண் 42க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

29) 't' என்ற சார்பானது செல்சியஸில் (c) உள்ள வெப்ப நிலையையும், பாரன்ஹீட்டில் (F) உள்ள வெப்ப நிலையையும் இணைக்கும் சார்பாகும். மேலும் அது t(c) = F என வரையறுக்கப்பட்டால், இங்கு $F=\frac{9}{5}C+32$

(i) t(0) (ii) t(28) (iii) t(−10) (iv) t(c) = 212 ஆக இருக்கும் போது C-ன் மதிப்பு.
(v) செல்சியஸ் மதிப்பும் பாரன்ஹீட் மதிப்பும் சமமாக இருக்கும் போது வெப்பநிலை ஆகியவற்றை காண்க.

30) A என்பது 8-விடக்குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில் A×(B−C)=(A×B)−(A×C).

31) 1 + 5 + 9 + ... என்ற தொடரில் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் கூடுதல் 190 கிடைக்கும்?

32) $15^2+16^2+\ldots\ldots 25^2$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க

33) $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B=\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதைச் சரிபார்க்க

34) பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்க

35) (−4, −2) (−3, k) (3, −2) மற்றும் (2, 3) ஆகிய முனைகளை வரிசையாக கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு 28 ச.அலகுகள் எனில், k-யின் மதிப்புக் காண்க.

36) ஒரு முக்கோணத்தின் இரு பக்கங்களின் மையப்புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டானது, மூன்றாவது பக்கத்திற்கு இணையாகவும் மூன்றாவது பக்கத்தின் பாதியாகவும் இருக்கும் எனத் தொலைவு மற்றும் சாய்வு கருத்தைப் பயன்படுத்தி நிரூபிக்க

37) 50 மீ உயரமுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒரு மரத்தின் உச்சி மற்றும்அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக்கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45° எனில், மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. $(\sqrt{3}=1.732)$

38) நாதன் என்ற பொறியியல் மாணவர் ஓர் உருளையின் இருபுறமும் கூம்புகள் உள்ளவாறு மாதிரி ஒன்றை உருவாக்கினார். மாதிரியின் நீளம் 12 செ.மீ மற்றும் விட்டம் 3 செ.மீ ஆகும். ஒவ்வொரு கூம்பின் உயரமும் 2 செ.மீ இருக்குமானால் நாதன் உருவாக்கிய மாதிரியின் கன அளவைக் காண்க.

39) களிமண் கொண்டு செய்யப்பட்ட 24 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு கூம்பை ஒரு குழந்தை அதே ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றுகிறது எனில் உருளையின் உயரம் காண்க.

40) 7, 9, 10, 11, 13 என்ற தரவின் திட்டவிலக்கம் காண்க.

41) சீரான மூன்று நாணயங்கள் ஒரு முறை சுண்டப்படுகின்றன. அதிகபட்சம் 2 பூக்கள் அல்லது குறைந்தபட்சம் 2 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42) $x=\frac{a^2+3a-4}{3a^2-3}$ மற்றும் $y=\frac{a^2+2a-8}{2a^2-2a-4}$ எனில், x^2y^{-2} ன் மதிப்பைக் காண்க.

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2×8=16

43) a) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் LMN-ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{4}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக.(அளவு காரணி $\frac{4}{5}<1$)

(அல்லது)

b) PQ=4.5செ.மீ, $\angle R = 35^\circ$ மற்றும் உச்சி R-யிலிருந்து வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் RG =6செ.மீ என அமையுமாறு ΔPQR வரைக.

44) a) $x^2-4x+4=0$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைந்து அதன் தன்மையைக் கூறுக.

(அல்லது)

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

- - - - - - -

www.Padasalai.Net