V10M

விருதுநகர் மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்
முதல் திருப்புதல் தேர்வு - ஜனவரி 2023

வகுப்பு 10

கணிதம்

நேரம்: 3.00 மணி | மதிப்பெண்கள்: 100

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **$14\times1=14$**

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் எழுதவும்.

1) $\{(a, 8), (b, 6)\}$ ஆனது ஒரு சமனிச்சார்பு எனில் a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே

a) (6, 8) b) (8, 6) c) (8, 8) d) (6, 6)

2) $n(A) = p$, $n(B) = q$ எனில் A மற்றும் Bக்கு இடையே கிடைக்கும் மொத்த உறவுகளின் எண்ணிக்கை

a) 2^p b) 2^q c) 2^{pq} d) 2^{pq-1}

3) $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \ldots\ldots$ என்ற தொடர்வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{1}{24}$ c) $\frac{1}{27}$ d) $\frac{1}{81}$

4) $(1^3+2^3+3^3+\ldots\ldots\ldots+15^3) - (1+2+3+\ldots\ldots\ldots+15)$ யின் மதிப்பு

a) 14400 b) 14200 c) 14280 d) 14520

5) ஒரு பல்லுறுப்புக் கோவையானது முழுவர்க்கம் எனில், அதன் காரணிகள் .... எண்ணிக்கையில் இடம்பெறும்.

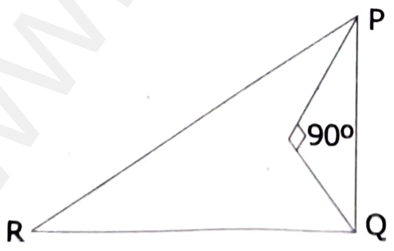
a) ஒற்றைப்படை b) இரட்டைப்படை

c) பூச்சியம் d) இதில் எதுவும் இல்லை

6) $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{pmatrix}$ எனில் $(A^T)^T$ என்ற அணியின் வரிசை

a) 2×3 b) 3×2 c) 2×2 d) 3×3

7) கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் PR = 24 செ.மீ, QR = 26 செ.மீ, $\angle PAQ = 90^\circ$, PA = 6 செ.மீ, QA = 8 செ.மீ, $\angle PQR$-ஐக் காண்க.



a) 80° b) 85° c) 75° d) 90°

8) $3x-y = 4$ மற்றும் $x+y = 8$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி

a) (5, 3) b) (2, 4) c) (3, 5) d) (4, 2)

9) $7x+3y+4 = 0$ என்ற நேர்கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும் ஆதிப்புள்ளி வழிச்செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

a) $7x-3y+4 = 0$ b) $3x-7y+4 = 0$ c) $7x-3y = 0$ d) $3x-7y = 0$

10) $(\sin\alpha+\cos\alpha)^2 + (\cos\alpha+\sec\alpha)^2 = k+\tan^2\alpha+\cot^2\alpha$ எனில் kன் மதிப்பு

a) 3 b) 5 c) 7 d) 9

11) 15 செ.மீ உயரமும் 16 செ.மீ விட்டமும் கொண்ட ஒரு நேர்வட்டக்கூம்பின் வளைபரப்பு

a) 68π ச.செ.மீ b) 60π ச.செ.மீ c) 136π ச.செ.மீ d) 120π ச.செ.மீ

12) x செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்மக்கோளம் அதே ஆரமுள்ள ஒரு கூம்பாக மாற்றப்படுகிறது எனில் கூம்பின் உயரம்

a) 4x செ.மீ b) 3x செ.மீ c) 2x செ.மீ d) x செ.மீ

13) ஆங்கில எழுத்துக்கள் (a, b, ...z) லிருந்து ஓர் எழுத்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்வு செய்யப்படுகிறது. அந்த எழுத்து xக்கு பிந்தைய எழுத்துக்களில் ஒன்றாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு

a) $\frac{1}{13}$ b) $\frac{12}{13}$ c) $\frac{3}{26}$ d) $\frac{23}{26}$

14) 100 தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி 40 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 3 எனில் விலக்கங்களின் வர்க்க கூடுதலானது

a) 40000 b) 160900 c) 160000 d) 30000

பகுதி - II

குறிப்பு: i) எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. 10×2=20

ii) வினா எண் 28க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

15) 'f' என்ற உறவானது $f(x) = x^2-2$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $x \in \{-2, -1, 0, 3\}$ எனக் கொண்டால் (i) f-ன் உறுப்புகளைப் பட்டியலிடுக. (ii) f-ஆனது ஒரு சார்பாகுமா?

16) $f(x) = x^2-1$, $g(x) = x-2$ மற்றும் $gof(a) = 1$ எனில் 'a'ஐக் காண்க.

17) ஒரு நபரிடம் 532 பூந்தொட்டிகள் உள்ளன. அவர் வரிசைக்கு 21 பூந்தொட்டிகள் வீதம் அடுக்க விரும்பினார். எத்தனை வரிசைகள் முழுமை பெறும் எனவும் மற்றும் எத்தனை பூந்தொட்டிகள் மீதமிருக்கும் எனவும் காண்க.

18) $1+2+3+........+n = 666$ எனில், n-யின் மதிப்பு காண்க.

19) $p(x) = x^2-5x-14$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையை q(x) என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையால் வகுக்க $\frac{x-7}{x+2}$ என்ற கோவை கிடைக்கிறது எனில் q(x)-ஐக் காண்க.

20) 3 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளம் காண்க.

21) $\sqrt{3}x + (1-\sqrt{3})y = 3$ என்ற நேர்கோட்டு சமன்பாட்டின் சாய்வு, y-வெட்டுத்துண்டு ஆகியவற்றைக் காண்க.

22) (2, 3), (4, a) மற்றும் (6, −3) என்ற புள்ளிகள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் எனில் a-ன் மதிப்பைக் காண்க.

23) $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} = \sec\theta + \tan\theta$ என நிறுவுக.

24) $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & 5/2 \\ 8 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ எனில் $(A^T)^T = A$ என்பதைச் சரிபார்.

25) 4.2 மீ விட்டமுடைய ஒரு அரைக்கோள வடிவத் தொட்டியில் எத்தனை லிட்டர் தண்ணீர் கொள்ளும்?

26) 12 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு அலுமினியக்கோளம் உருக்கப்பட்டு 8 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றப்படுகிறது எனில் உருளையின் உயரம் காண்க.

27) ஒரு தரவின் திட்டவிலக்கம் மற்றும் மாறுபாட்டுக்கெழு ஆகியன 1.2 மற்றும் 25.6 எனில் அதன் சராசரியைக் காண்க.

28) ஒரு பகடை உருட்டப்படும் அதே நேரத்தில் ஒரு நாணயமும் சுண்டப்படுகிறது. பகடையில் ஒற்றைப்படை எண் கிடைப்பதற்கும் நாணயத்தில் தலை கிடைப்பதற்குமான நிகழ்தகவைக் காண்க.

www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

பகுதி - III

குறிப்பு: i) எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
ii) வினா எண் 42க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **10×5=50**

29) A என்பது 8 விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8 விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப் பகா எண்களின் கணம் எனில் $A\times(B-C) = (A\times B)-(A\times C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

30) தடயவியல் விஞ்ஞானிகள் தொடை எலும்புகளைக் கொண்டு ஒருவருடைய உயரத்தை (செ.மீட்டரில்) கணக்கிடுகிறார்கள். அவர்கள் பொதுவாக $h(b) = 2.47b+54.10$ என்ற சார்பை இதற்குப் பயன்படுத்துகிறார்கள். இங்கு b ஆனது தொடை எலும்பின் நீளமாகும்.

i) h ஆனது ஒன்றுக்கு ஒன்றானதா எனச் சரிபார்க்க.

ii) தொடை எலும்பின் நீளம் 50 செ.மீ எனில் அந்த நபரின் உயரத்தைக் காண்க.

iii) நபரின் உயரம் 147.96 செ.மீ எனில் அவர் தொடை எலும்பின் நீளத்தைக் காண்க.

31) ஒரு தெருவிலுள்ள வீடுகளுக்கு 1 முதல் 49 வரை தொடர்ச்சியாக கதவிலக்கம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. செந்திலின் வீட்டிற்கு முன்னதாக உள்ள வீடுகளின் கதவிலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகையானது செந்திலின் வீட்டிற்கு பின்னதாக உள்ள வீடுகளின் கதவிலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமம் எனில் செந்திலின் வீட்டுக் கதவிலக்கத்தைக் காண்க.

32) $0.\overline{123}$ என்ற எண்ணின் விகிதமுறு வடிவத்தை பெருக்குத் தொடர் வரிசையைப் பயன்படுத்திக் காண்க.

33) தீர்வு காண்க: $x+y+z = 5$; $2x-y+z = 9$; $x-2y+3z = 16$

34) ΔABCன் பக்கங்கள் AB மற்றும் AC-யின் மீதுள்ள புள்ளிகள் முறையே D மற்றும் E ஆனது $DE \parallel BC$ என்றவாறு அமைந்துள்ளது.

i) $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{4}$ மற்றும் AC = 15 செ.மீ எனில் AEயின் மதிப்பு காண்க.

ii) $AD = 8x-7$, $DB = 5x-3$, $AE = 4x-3$ மற்றும் $EC = 3x-1$ எனில் xன் மதிப்பு காண்க.

35) $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ எனில் $A^2-(a+d)A = (bc-ad)I$ என நிறுவுக.

36) $(-9, -2)$, $(-8, -4)$, $(2, 2)$ மற்றும் $(1, -3)$ஐ உச்சிகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு காண்க.

37) கடலின் நீர் மட்டத்திலிருந்து 40 மீட்டருக்கு மேலே உள்ள ஒரு கப்பலின் மேல் பகுதியில் நின்று கொண்டிருக்கிற ஒருவர், குன்றின் உச்சியை 60° ஏற்றக்கோணத்திலும் அடிப்பகுதியை 30° இறக்கக்கோணத்திலும் காண்கிறார் எனில் கப்பலிலிருந்து குன்றுக்கு உள்ள தொலைவையும், குன்றின் உயரத்தையும் காண்க. $\left(\sqrt{3} = 1.732\right)$

38) 32 செ.மீ உயரமும், 18 செ.மீ ஆரமும் உடைய ஓர் உருளை வடிவ வாளியில் முழுமையாக மணல் உள்ளது. இந்த மணல் தரையில் கொட்டப்பட்டு கூம்பு வடிவில் அமைக்கப்படுகிறது. அந்தக் கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில் அதன் ஆரம், சாயுயரத்தைக் காண்க.

39) ஓர் இறகுப்பந்தின் மேற்புறம் கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவிலும் கீழ்புறம் அரைக்கோள வடிவிலும் உள்ளது. இடைக்கண்டத்தின் விட்டங்கள் 5 செ.மீ மற்றும் 2 செ.மீ ஆகவும், இறகு பந்தின் மொத்த உயரம் 7 செ.மீ ஆகவும் இருக்குமானால் இறகுப்பந்தின் மொத்த புறப்பரப்பைக் காண்க.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

40) 8 மாணவர்கள் ஒரு நாளில் வீட்டுப் பாடத்தை முடிப்பதற்கு எடுத்துக்கொள்ளும் கால அளவுகள் (நிமிடங்களில்) பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. 38, 40, 47, 44, 46, 43, 49, 53 இத்தரவிற்கு மாறுபாட்டுக்கெழுவைக் காண்க.

41) 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில் 28 பேர் NCCயிலும், 30 பேர் NSSயிலும் மற்றும் 18 பேர் NCC மற்றும் NSSயிலும் சேர்கிறார்கள். ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர் (i) NCCயில் இருந்து ஆனால் NSSல் இல்லாமல் (ii) NSSயில் இருந்து ஆனால் NCCல் இல்லாமல் (iii) ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

42) A(6, 2), B(−5, −1) மற்றும் C(1, 9)ஐ முனைகளாகக் கொண்ட ΔABCயின் முனை A-யிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோடு மற்றும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **2×8=16**

43) $y = x^2-4x+3$ -யின் வரைபடம் வரைந்து, அதன் மூலம் $x^2-6x+9 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

(அல்லது)

ஒரு நிறுவனமானது தொடக்கத்தில் 40 வேலையாட்களுடன் 150 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிக்க தொடங்கியது. பிறகு வேலையை விரைவாக முடித்திட பின்வருமாறு வேலையாள்களை அதிகரித்தது.

வேலையாள்களின் எண்ணிக்கை (x)	40	50	60	75
நாள்களின் எண்ணிக்கை (y)	150	120	100	80

i) மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து மாறுபாட்டின் வகையை அடையாளம் காண்க.

ii) வரைபடத்திலிருந்து நிறுவனமானது 120 வேலையாட்களை வேலைக்கு அமர்த்த விரும்பினால் வேலை முடிய எத்தனை நாள்கள் ஆகும் எனக் காண்க.

iii) வேலையானது 30 நாட்களில் முடிய வேண்டுமெனில் எத்தனை வேலையாட்கள் தேவை?

44) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் LMNன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{4}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{4}{5} < 1$)

(அல்லது)

QR = 5 செ.மீ, ∠P = 30° P-யிலிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செ.மீ கொண்ட ΔPQR வரைக.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com