10M

கன்னியாகுமரி மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்

மூன்றாம் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - மார்ச் 2012

www.rktuitioncentre.blogspot.in

வகுப்பு 10

காலம்: 2.30 மணி | **கணிதம்** | மதிப்பெண்கள்: 100

பிரிவு - அ

குறிப்பு: i) இப்பிரிவில் உள்ள 15 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க.
ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.
iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒரு மதிப்பெண். 15×1=15

1) A, B ஆகிய இரண்டு கணங்களுக்கு, $\{(A\backslash B) \cup (B\backslash A)\} \cap (A\cap B) =$
a) ϕ b) $A\cup B$ c) $A\cap B$ d) $A'\cap B'$

2) $\sum_{K=1}^{n}(2K-1) =$
a) n^2 b) K^2 c) $\frac{\ell+1}{2}$ d) $\frac{K+1}{2}$

3) a, b, c என்பன ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன எனில், $\frac{a-b}{b-c} =$
a) $\frac{a}{b}$ b) $\frac{b}{a}$ c) $\frac{b}{c}$ d) $\frac{c}{b}$

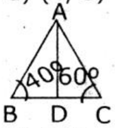
4) $f(x) = 2x^2+(p+3)x+5$ என்னும் பல்லுறுப்புக்கோவையின் இரு பூச்சியங்களின் கூடுதல் பூச்சியமெனில் pன் மதிப்பு
a) 3 b) 4 c) −3 d) −4

5) α, β என்பன $x^2+2x+8 = 0$ன் மூலங்கள் எனில் $\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha} =$ ன் மதிப்பு
a) $\frac{1}{2}$ b) 16 c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{-3}{2}$

6) $\begin{pmatrix}-1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}a & b\\ c & d\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & -1\end{pmatrix}$ எனில் a, b, c மற்றும் d ஆகியனவற்றின் மதிப்புகள் முறையே
a) −1, 0, 0, −1 b) 1, 0, 0, 1 c) −1, 0, 1, 0 d) 1, 0, 0, 0

7) $3x+6y = 7$ மற்றும் $2x+ky = 5$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் செங்குத்தானவை எனில் kன் மதிப்பு
a) 1 b) −1 c) 2 d) 1/2

8) $x-5 = 0$ மற்றும் $y+4 = 0$ என்ற நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி
a) (4, 5) b) (5, 4) c) (5, −4) d) (−4, 5)

9) 

படத்தில் $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$, $\angle B = 40^\circ$ மற்றும் $\angle C = 60^\circ$ எனில் $\angle BAD =$
a) 30° b) 50° c) 80° d) 40°

10) இருவடிவொத்த முக்கோணங்களின் பரப்பளவுகளின் விகிதம் 4 : 9 எனில் அவற்றின் பக்கங்களின் விகிதம்
a) 9 : 4 b) 2 : 3 c) 3 : 2 d) 4 : 9

11) $\cos^4x - \sin^4x =$
a) $2\sin^2x - 1$ b) $2\cos^2x - 1$ c) $1 + 2\sin^2x$ d) $1 - 2\cos^2x$

12) $\sin\theta = \sqrt{3}\cos\theta$ எனில் $\cot\theta =$
a) $\sqrt{3}$ b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ c) $\frac{\cos\theta}{\sec\theta}$ d) $\sqrt{2}$

13) 100π ச.செ.மீ வளைபரப்புக் கொண்ட கோளத்தின் ஆரம்
a) 25 செ.மீ b) 100 செ.மீ c) 5 செ.மீ d) 10 செ.மீ

14) n உறுப்புகள் கொண்ட எந்த ஒரு எண்களின் தொகுப்பிற்கும் $(\Sigma x) - \bar{x} =$
a) $n\bar{x}$ b) $(n-2)\bar{x}$ c) $(n-1)\bar{x}$ d) 0

15) ஒரு சாதாரண வருடமானது 53 ஞாயிற்றுக்கிழமைகள் மற்றும் 53 திங்கட்கிழமைகள் கொண்டிருப்பதற்கான நிகழ்தகவு
a) $\frac{1}{7}$ b) $\frac{2}{7}$ c) $\frac{3}{7}$ d) 0

பிரிவு - ஆ **10×2=20**

குறிப்பு: i) 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. ii) முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 9 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 30க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க. iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் இரண்டு மதிப்பெண்கள்.

16) $n(A) = 285, n(B) = 195, n(\cup) = 500$ மற்றம் $n(A\cup B) = 410$ எனில் $n(A'\cup B')$ஐக் காண்க.

17) $X = \{1, 2, 3, 4\}$ என்க. பின்வரும் ஒவ்வொரு உறவும், Xலிருந்து Xக்கு ஒரு சார்பாகுமா என ஆராய்க. உன் விடைக்கு ஏற்ற விளக்கம் தருக. (i) $g = \{(3, 1), (4, 2), (2, 1)\}$ (ii) $h = \{(2, 1), (3, 4), (1, 4), (4, 3)\}$

18) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் 9 ஆவது உறுப்பு பூச்சியம் எனில், 19 ஆவது உறுப்பின் இருமடங்கு 29 ஆவது உறுப்பு என நிரூபி.

19) $x^4 + \frac{1}{x^4} + 2$ ன் வர்க்கமூலம் காண்க.

20) ஒரு எண் மற்றும் அதன் தலைகீழி ஆகியவற்றின் கூடுதல் $5\frac{1}{5}$ எனில் அந்த எண்ணைக் காண்க.

21) $A = \begin{pmatrix}-2\\ 4\\ 5\end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix}1 & 3 & -6\end{pmatrix}$ என்ற அணிகளுக்கு $(AB)^T$ காண்க.

22) $a_{ij} = \frac{i-j}{i+j}$ என்ற உறுப்புகளைக் கொண்ட வரிசை 3×2 உள்ள அணி $A = [a_{ij}]$ யினை அமைக்க.

23) (6, 4) மற்றும் (1, −7) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டினை x- அச்சு பிரிக்கும் விகிதத்தைக் காண்க.

24) $x+2y+1 = 0$, $2x-y+5 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தானவை என நிறுவுக.

25) ΔABCல் $\angle A$ ன் வெளிப்புற இருசமவெட்டி ஆனது BCன் நீட்சியினை Eல் சந்திக்கிறது. AB = 10 செ.மீ, AC = 6 செ.மீ மற்றும் BC = 12 செ.மீ எனில் CEஐக் காண்க.

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

27) அரைக்கோள வடிவ கிண்ணத்தின் தடிமன் 0.25 செ.மீ. அதன் உட்புற ஆரம் 5 செ.மீ எனில் அக்கிண்ணத்தின் வெளிப்புற வளைபரப்பைக் காண்க. ($\pi = 22/7$)

28) கண்டறிந்த புள்ளி விவரத் தொகுப்பிலுள்ள 20 மதிப்புகளின் திட்டவிலக்கம் $\sqrt{5}$ என்க. புள்ளி விவரத்தின் ஒவ்வொரு மதிப்பையும் 2 ஆல் பெருக்கினால் கிடைக்கும் புதிய புள்ளி விவரங்களின் திட்டவிலக்கம் மற்றும் விலக்கவர்க்கச் சராசரி காண்க.

29) இரு பகடைகள் ஒரு சேர உருட்டப்படுகின்றன. முக எண்களைக் கொண்டு அமைக்கப்படும் ஈரிலக்க எண் 3 ஆல் வகுபடும் எண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

30) a) 11 செ.மீ, 12 செ.மீ, 13 செ.மீ, ..., 24 செ.மீ ஆகியனவற்றை முறையே பக்க அளவுகளாகக் கொண்ட 14 சதுரங்களின் மொத்தப்பரப்பு காண்க. **(அல்லது)**

b) 24 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்ம உலோகக் கோளமானது உருக்கப்பட்டு 1.2 மி.மீ ஆரமுள்ள சீரான உருளைக் கம்பியாக மாற்றப்பட்டால் அக்கம்பியின் நீளத்தைக் காண்க.

பிரிவு - இ

குறிப்பு: i) 9 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. ii) முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 8 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 45க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க. iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஐந்து மதிப்பெண்கள். 9×5=40

31) ஒரு நகரத்தில் 85% பேர் ஆங்கில மொழி, 40% பேர் தமிழ் மொழி மற்றும் 20% பேர் இந்தி மொழி பேசுகிறார்கள். 42% பேர் தமிழும் ஆங்கிலமும், 23% பேர் தமிழும் இந்தியும் மற்றும் 10% பேர் ஆங்கிலமும் இந்தியும் பேசுகிறார்கள் எனில், மூன்று மொழிகளையும் பேசத் தெரியாதவர்களின் சதவீதத்தினைக் காண்க.

32) A = {4, 6, 8, 10} மற்றும் B = {3, 4, 5, 6, 7} என்க. $f : A \to B$ என்பது $f(x) = \frac{1}{2}x+1$ என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. சார்பு f-ஐ (i) அம்புக்குறிப்படம் (ii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (iii) அட்டவணை ஆகியவற்றின் மூலம் குறிக்க.

33) ஒரு கூட்டுத்தொடரில் முதல் 11 உறுப்புகளின் கூடுதல் 44 மற்றும் அடுத்த 11 உறுப்புகளின் கூடுதல் 55 எனில், அத்தொடரைக் காண்க.

34) $x^2-2x(1+3K)+7(3+2K) = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மெய்யெண்கள் மற்றும் சமம் எனில் kன் மதிப்புகளைக் காண்க.

35) $ax^4-bx^3+40x^2+24x+36$ ஆனது ஒரு முழுவர்க்கம் எனில் a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

36) $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ மற்றும் $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ எனில் $A^2-(a+d)A = (bc-ad)I_2$ என நிறுவுக.

37) (−4. −2), (−3, −5), (3, −2) மற்றும் (2, 3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

38) $2x+y-3 = 0$, $5x+y-6 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும் (1, 2), (2, 1) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டிற்கு இணையாகவும் உள்ள நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

39) தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

40) ஒரு கட்டடத்தின் மேல் ஒரு கொடிக்கம்பம் நிற்கிறது. தரையிலுள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கொடிக்கம்பத்தின் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 60° மற்றும் 45° என்க. மேலும் கொடிக்கம்பத்தின் உயரம் 10மீ எனில், கட்டடத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

41) ஒரு பாத்திரம் இடைக்கண்டம் வடிவில் உள்ளது. அதன் மேற்புற ஆரம் மற்றும் உயரம் முறையே 8 செ.மீ மற்றும் 14 செ.மீ என்க. அப்பாத்திரத்தின் கனஅளவு $\frac{5676}{3}$ க.செ.மீ எனில், அடிப்பக்கத்திலுள்ள வட்டத்தின் ஆரத்தினைக் காண்க.

42) ஒரு திண்ம மரப்பொம்மையானது அரைக்கோளத்தின் மேல் கூம்பு இணைந்த வடிவில் உள்ளது. அரைக்கோளம் மற்றும் கூம்பு ஆகியவற்றின் ஆரம் 3.5 செ.மீ. மேலும் பொம்மையின் மொத்த உயரம் 17.5 செ.மீ எனில் அப்பொம்மை தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்ட மரத்தின் கனஅளவைக் காண்க.

43) உலகக் கால்பந்து போட்டிகளின் 71 முன்னணி வீரர்கள் அடித்த கோல்களின் எண்ணிக்கையின் விவரங்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விவரத்தின் திட்டவிலக்கம் காண்.

பிரிவு இடைவெளி	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
நிகழ்வெண்கள்	8	12	17	14	9	7	4

44) நன்கு கலைத்து அடுக்கி வைக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அந்தச் சீட்டு ஸ்பேடாகவோ அல்லது இராசாவாகவோ இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

45) a) 7+77+777+ .... எனும் தொடரில் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க. **(அல்லது)**

b) $2x^2-3x-1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில், பின்வருவனவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க. (i) $\alpha^2+\beta^2$ (ii) $\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha}$ (iii) $\alpha - \beta$ இங்கு $\alpha > \beta$ (iv) $\left(\alpha+\frac{1}{\beta}\right)\left(\frac{1}{\alpha}+\beta\right)$

பிரிவு - ஈ

குறிப்பு: i) இப்பிரிவில் ஒவ்வொரு வினாவிலும் இரண்டு மாற்று வினாக்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
ii) ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள இரண்டு மாற்று வினாக்களிலிருந்து ஒரு வினாவைத் தேர்ந்தெடுத்து இரு வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பத்து மதிப்பெண்கள். 2×10=20

46) a) ΔPQRல் அடிப்பக்கம் PQ = 6 செ.மீ, $\angle R = 60^\circ$ மற்றும் உச்சி Rலிருந்து PQக்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4 செ.மீ என இருக்குமாறு ΔPQR வரைக. **(அல்லது)**

b) PQ = 4 செ.மீ, $\angle P = 100^\circ$, $\angle PQS = 40^\circ$ மற்றும் $\angle SQR = 70^\circ$ எனும்படி வட்டநாற்கரம் PQRS வரைக.

47) a) $y = x^2+2x-3$ன் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2-x-6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க. **(அல்லது)**

b) ஒரு லிட்டர் பாலின் விலை ரூ. 15 என்க. பாலின் அளவுக்கும் விலைக்கும் உள்ளத் தொடர்பினைக் காட்டும் வரைபடம் வரைக. அதனைப் பயன்படுத்தி, (i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க. (ii) 3 லிட்டர் பாலின் விலையைக் காண்க.