M

கன்னியாகுமரி மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்

திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - பிப்ரவரி 2013

www.rktuitioncentre.blogspot.in

வகுப்பு 10

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

பிரிவு - அ **15×1=15**

குறிப்பு: i) **இப்பிரிவில் உள்ள 15 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.**
ii) **கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**
iii) **ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒரு மதிப்பெண்.**

1) $A = \{p, q, r, s\}$, $B = \{r, s, t, u\}$ எனில் $A \backslash B =$
a) $\{p, q\}$ b) $\{t, u\}$ c) $\{r, s\}$ d) $\{p, q, r, s\}$

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) 1

4) $ax^2+bx+c = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில், $\frac{1}{\alpha}$ மற்றும் $\frac{1}{\beta}$ ஆகியவற்றை மூலங்களாக கொண்ட இருபடிச் சமன்பாடு
a) $ax^2+bx+c = 0$ b) $bx^2+ax+c = 0$ c) $cx^2+bx+a = 0$ d) $cx^2+ax+b = 0$

5) $(x-a)$ ஆனது $p(x)$-க்கு ஒரு காரணி எனில் மட்டுமே
a) $p(a) = p(x)$ b) $p(a) = 0$ c) $p(a) \neq 0$ d) $p(-a) = 0$

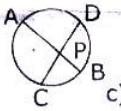
6) Aன் வரிசை $m \times n$ மற்றும் Bன் வரிசை $p \times q$ என்க. மேலும் A மற்றும் B ஆகியனவற்றின் கூடுதல் காண இயலுமெனில்
a) $m = p$ b) $n = q$ c) $n = p$ d) $m = p, n = q$

7) $3x+6y+7 = 0$ மற்றும் $2x+ky = 5$ ஆகிய நேர்கோடுகள் செங்குத்தானவை எனில், kன் மதிப்பு
a) 1 b) −1 c) 2 d) 1/2

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

9) இரு வடிவொத்த முக்கோணங்களின் பரப்புகளின் விகிதம் 9 : 4 எனில், அவற்றின் பக்கங்களின் விகிதம்
a) 9 : 4 b) 4 : 9 c) 2 : 3 d) 3 : 2

10) படத்தில் நாண்கள் AB மற்றும் CD, P என்ற புள்ளியில் வெட்டுகின்றன. AB = 16 செ.மீ, PD = 8 செ.மீ, PC = 6 செ.ம மற்றும் AP > PB எனில் AP



a) 8 செ.மீ b) 4 செ.மீ c) 12 செ.மீ d) 6 செ.மீ

11) $\sin^6\theta + \cos^6\theta =$
a) $(\sin^3\theta+\cos^3\theta)^2$ b) $1-3\sin^2\theta\cos^2\theta$ c) $(\sin^2\theta+\cos^2\theta)^3$ d) $3\sin^2\theta\cos^2\theta-1$

12) $\sin\theta = \sqrt{3}\cos\theta$ எனில் θ -வின் மதிப்பு
a) 0° b) 30° c) 45° d) 60°

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

14) முதல் 11 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரி
a) $\sqrt{5}$ b) $\sqrt{10}$ c) $5\sqrt{2}$ d) 10

15) A, B மற்றும் C என்பன ஒன்றையொன்று விலக்கும் மூன்று நிகழ்ச்சிகள் என்க. அவற்றின் நிகழ்தகவுகள் முறையே $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{5}{12}$ எனில், $P(A \cup B \cup C) =$ a) $\frac{19}{12}$ b) $\frac{11}{12}$ c) $\frac{7}{12}$ d) 1

பிரிவு - ஆ **10×2=20**

குறிப்பு: (i) **பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.** (ii) **முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 9 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.** (iii) **ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் இரண்டு மதிப்பெண்கள்.**

16) $U = \{4, 8, 12, 16, 20, 24, 28\}$, $A = \{8, 16, 24\}$, $B = \{4, 16, 20, 24\}$ எனில் $(A \cap B)'$-யைக் காண்க.

17) $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = N$ மற்றும் $f : A \to B$ ஆனது $f(x) = x^2$ என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. f-ன் வீச்சகத்தைக் காண்க. மேலும், சார்பின் வகையைக் காண்க.

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

19) $\frac{x^3-1}{x^2+2}$ உடன் எந்த விகிதமுறு கோவையைக் கூட்டினால் $\frac{2x^3-x^2+3}{x^2+2}$ கிடைக்கும்,

20) $a_{ij} = \frac{i-j}{i+j}$ கொண்டு 2×2 வரிசையுடைய அணி $A = [a_{ij}]$ காண்க.

21) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & -5 \\ 3 & -5 & 6 \end{pmatrix}$ எனில் $(A^T)^T = A$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

22) $x-2y+3 = 0$ என்ற நேர்கோட்டிற்குச் செங்குத்தானதும் (1, −2) என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

www.rktuitioncentre.blogspot.in

M

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

24) ΔABC-ல் $\angle A$-ன் வெளிப்புற இருசமவெட்டி ஆனது BC-ன் நீட்சியினை E-ல் சந்திக்கிறது. AB = 10 செ.மீ, AC = 6 செ.மீ மற்றும் BC = 12 செ.மீ எனில், CEயைக் காண்க.

25) $\sec\theta\,(1-\sin\theta)\,(\sec\theta+\tan\theta) = 1$ என நிறுவுக.

26) 30மீ நீளமுள்ள ஒரு கம்பத்தின் நிழலின் நீளம் $10\sqrt{3}$ மீ எனில், சூரியனின் ஏற்றக் கோணத்தின் அளவினைக் காண்க.

27) ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் ஆரம் 7 செ.மீ மற்றும் உயரம் 20 செ.மீ எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க. (π = 22/7)

28) ஒரு புள்ளி விபரத்தின் மாறுபாட்டுக்கெழு 57 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 6.84 எனில், அதன் கூட்டுச்சராசரியைக் காண்க.

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

30) a) ஒரு எண் மற்றும் அதன் தலைகீழி ஆகியவற்றின் கூடுதல் $3\frac{1}{3}$ எனில், அந்த எண்ணைக் காண்க. **(அல்லது)**

b) ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் மொத்தப்பரப்பு அதன் புறப்பரப்பை போல் மூன்று மடங்கு எனில் அதன் உயரத்தை அதன் ஆரம் வழிக் காண்க.

பிரிவு - இ **9×5=45**

குறிப்பு: (i) ஒன்பது வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (ii) முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 8 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 45க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். (iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 5 மதிப்பெண்கள்.

31) வெண்படத்தினைப் பயன்படுத்தி $A\backslash(B\cap C) = (A\backslash B) \cup (A\backslash C)$-யை சரிபார்க்கவும்.

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

33) 6+66+666+……… என்ற தொடரின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

34) நிறுவுக: $\frac{1-x^4}{1-x}+\frac{1-x^3}{1+x}=\frac{2(1+x+x^2)+x^3}{1+x}$

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

36) $5x^2-px+1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β என்க. மேலும் $\alpha-\beta = 1$ எனில், p-ன் மதிப்பைக் காண்க.

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

38) (3, 4), (−1, 2) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டின் மையக்குத்துக் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

39) ஒரு முக்கோணத்தில் ஒரு கோணத்தின் உட்புற இருசமவெட்டியானது அக்கோணத்தின் எதிர்பக்கத்தை உட்புறமாக அக்கோணத்தினை அடக்கிய பக்கங்களின் விகிதத்தில் பிரிக்கும்.

40) ஒரு மலை உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் ஒரு கோபுரத்தின் கீழ் பகுதியிலிருந்து 60°-யாகவும், கோபுரத்தின் ஏற்றக்கோணம் மலையின் கீழ் பகுதியிலிருந்து 30° -யாகவும் அளக்கப்படுகிறது. கோபுரத்தின் உயரம் 50மீ எனில், மலையின் உயரத்தைக் காண்க.

41) ஒரு நேர்வட்ட திண்மக் கூம்பின் ஆரமும், சாயுயரமும் 3 : 5 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. அக்கூம்பின் வளைபரப்பு 60π ச.செ.மீ எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

42) ஒரு திண்ம மரபொம்மையானது அரைக்கோளத்தின் மேல் கூம்பு வடிவில் உள்ளது. அரைக்கோளம் மற்றும் கூம்பு ஆகியவற்றின் ஆரம் 3.5 செ.மீ. மேலும் பொம்மையின் மொத்த உயரம் 17.5 செ.மீ எனில், அப்பொம்மை தயாரிக்கப்பட்ட மரத்தின் கனஅளவைக் காண்க. (π = 22/7)

43) ஒரு புள்ளி விபரத் தொகுப்பில் $\sum x = 35$, $n = 5$, $\sum(x-9)^2 = 82$ எனில் $\sum x^2$ மற்றும் $\sum(x-\bar{x})^2$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

44) A, B, C ஆகியோர் ஒரு வினாவிற்கு தீர்வு காண்பதற்கான நிகழ்தகவுகள் முறையே 4/5, 2/3, 3/7 என்க. A மற்றும் B இருவரும் சேர்ந்து தீர்வு காண்பதற்கான நிகழ்தகவு 8/15. B மற்றும் C இருவரும் சேர்ந்து தீர்வு காண்பதற்கான நிகழ்தகவு 2/7. A மற்றும் C இருவரும் சேர்ந்து தீர்வு காண நிகழ்தகவு 12/35. மூவரும் சேர்ந்து தீர்வு காண நிகழ்தகவு 8/35 எனில், யாரேனும் ஒருவர் அவ்வினாவின் தீர்வு காண்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

45) a) 400க்கும் 600க்கும் இடையே 11 ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க. **(அல்லது)**

b) (−1, 6), (−3, −9), (5, −8) மற்றும் (3, 9) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு காண்க.

பிரிவு - ஈ **2×10=20**

குறிப்பு: **i) இப்பிரிவில் உள்ள ஒவ்வொரு வினாவிலும் இரண்டு மாற்று வினாக்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ii) ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள இரண்டு மாற்று வினாக்களிலிருந்து ஒரு வினாவை தேர்ந்தெடுத்து இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். iii) ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் பத்து மதிப்பெண்கள்.**

46) a) PQ = 4 செ.மீ, $\angle P = 100°$, $\angle PQS = 40°$, $\angle RQS = 70°$ எனும்படி வட்டநாற்கரம் PQRS வரைக. **(அல்லது)**

b) 6 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறிக்க. அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைந்து அதன் நீளங்களை கணக்கிடுக.

47) a) $y = x^2+x-12$ -ன் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2+2x+2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும். **(அல்லது)**

b) $xy = 20$, $x, y > 0$ என்பதன் வரைபடம் வரைக. அதனைப் பயன்படுத்தி $x = 5$ எனில், y-ன் மதிப்பையும், $y = 10$ எனில், x-ன் மதிப்பையும் காண்க.