பதிவெண் : | | | | | | |

அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2024

10-ம் வகுப்பு **கணிதம்** மதிப்பெண்கள் : 100

நேரம் : 3.00 மணி

பகுதி - அ

குறிப்பு : சரியான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 14x1=14

1. A={a, b, q}, B= {2, 3}, C={p, q, r, s} எனில் n{(AUC)xB} ஆனது
   a) 8 b) 20 c) 12 d) 16
2. $f(x)=\sqrt{1+x^2}$ எனில் a) $f(x\,y)=f(x).f(y)$ b) $f(xy)\geq f(x).f(y)$ c) $f(xy)\leq f(x).f(y)$ d) இவற்றில் ஒன்றுமில்லை
3. 7^{4k} = _____ (மட்டு100) a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
4. $\frac{x}{x^2-25}-\frac{8}{x^2+6x+5}$ யின் சுருங்கிய வடிவம்
   a) $\frac{x^2-7x+40}{(x-5)(x+5)}$ b) $\frac{x^2+7x+40}{(x-5)(x+5)(x+1)}$ c) $\frac{x^2-7x+40}{(x^2-25)(x+1)}$ d) $\frac{x^2+10}{(x^2-25)(x+1)}$
5. $x+y-3x=-6$, $-7y+7z=7$, $3x=9$ என்ற தொகுப்பின் தீர்வு
   a) x= 1, y=2, z=3 b) x=-1, y=2, z=3 c) x=-1, y=-2, z=3 d) x=1, y=-2, z=3
6. ஒரு நிரல் அணியின், நிரை நிரல் மாற்று அணி
   a) அலகு அணி b) மூலை விட்ட அணி c) நிரல் அணி d) நிரை அணி
7. Δ ABC யில் AD ஆனது $\angle BAC$ யின் இருசமவெட்டி AB = 8 செ.மீ BD=6 செ.மீ மற்றும் DC=3 செ.மீ எனில் பக்கம் AC யின் நீளம்
   a) 6 செ.மீ b) 4 செ.மீ c) 3 செ.மீ d) 8 செ.மீ
8. வட்டத்தின் தொடுகோடு அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்
   a) மையம் b) தொடுபுள்ளி c) முடிவிலி d) நாண்
9. (2, 1) ஐ வெட்டும் புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்கோடுகள்
   a) $x-y-3=0;\ 3x-y-7=0$ b) $x+y=3;\ 3x+y=7$ c) $3x+y=3;\ x+y=7$ d) $x+3y-3=0;\ x-y-7=0$
10. ஒரு நாற்கரமானது ஒரு சரிவகமாக அமையத் தேவையான போதுமான நிபந்தனை
    a) இரு பக்கங்கள் இணை b) இருபக்கங்கள் இணைமற்றும் இருபக்கங்கள் இணை அற்றவை
    c) எதிரெதிர் பக்கங்கள் இணை d) அனைத்து பக்கங்களும் சமம்
11. $\sin\theta=\cos\theta$ எனில் $2\tan^2\theta+\sin^2\theta-1$ ன் மதிப்பு காண்க.
    a) $-\frac{3}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $-\frac{2}{3}$
12. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டம் கூம்பின் உயரம்
    a) 12 செ.மீ b) 10 செ.மீ c) 13 செ.மீ d) 5 செ.மீ
13. 8, 8, 8, 8, 8.......8 ஆகிய தரவின் வீச்சு a) 0 b) 1 c) 8 d) 3
14. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது வெறானது? a) $P(A)>1$ b) $0\leq P(A)\leq 1$ c) $p(\phi)=0$ d) $p(A)+P(\overline{A})=1$

பகுதி - ஆ

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

15. BxA={(-2,3), (-2, 4), (0,3), (0,4), (3,3),(3,4)} எனில் A மற்றும் B-ஐ ஆகியவற்றை காண்க. **10x2=20**
16. $f:N\rightarrow N$ என்ற சார்பு $f(m)=m^2+m+3$ என வரையறுக்கப்பட்டால் அது ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு எனகாட்டுக.
17. 9, 3, 1,...... என்ற பெருக்கு தொடர் வரிசையின் 8-வது உறுப்பை காண்க.
18. சுருக்குக : $\frac{4x^2y}{2x^2}\times\frac{6xz^2}{20y4}$
19. ஒரு எண் மற்றும் அதன் தலைகீழி ஆகியவற்றின் வித்தியாசம் $\frac{24}{5}$ எனில் அந்த எண்ணைக் காண்க.
20. சுவரின் அடியிலிருந்து 4 அடி தொலைவில் உள்ள ஏணியானது சுவரின் உச்சியை 7அடி உயரத்தில் தொடுமெனில் தேவையான ஏணியின் நீளத்தை காண்க.
21. A(-3, 9) B (a, b) மற்றும் (4, -5) என்பன ஒரு கோடமைந்த புள்ளிகள் மற்றும் a+b=1 எனில் a மற்றும் b-ன் மதிப்பை காண்க.

22. $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \cos ec\,\theta + \cot\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

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

24. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 154 ச.மீ எனில் அதன் விட்டம் காண்க.

25. உயரம் 2மீ மற்றும் அடிபரப்பு 250 சமீ கொண்ட ஓர் உருளையின் கன அளவைக் காண்க.

26. தரவின் சராசரியானது 25.6 மற்றும் அதன் மாறுபாட்டுக் கெழுவானது 18.75 எனில் அதன் திட்ட விலக்கத்தை காண்க.

27. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. இரண்டு அடுத்தடுத்த பூக்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

28. $f(x)=2x+5$ என்க $x\neq 0$ எனில் $\frac{f(x+2)-f(2)}{x}$ ஐக் காண்க.

பகுதி - இ **10x5=50**

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

29. A என்பது 8 ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம். B என்பது 8- ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில் $(A\cap B)\times C=(A\times C)\cap(B\times C)$ ஐ சரிபார்க்க.

30. $f(x)=x-4$, $g(x)=x^2$, மற்றும் $h(x)=3x-5$ எனில் $(fog)oh = fo(goh)$ என காட்டுக.

31. 300க்கும் 600க்கும் இடையில் 7 ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

32. $x^4-8x^3+mx^2+nx+16$ ஆனது ஒருகுழு வர்க்கம் எனில் 'm' 'n' ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

33. $(c^2-ab)x^2-2(a^2-bc)x+b^2-ac=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமம் மற்றும் மெய் எனில் $a=0$ $a^2+b^2+c^2=3abc$ என நிரூபி.

34. $A=\begin{pmatrix}3 & 1\\ -1 & 2\end{pmatrix}$ எனில் $A^2-5A+7I_2=0$ என நிறுவுக.

35. பிரதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுபிக்கவும்.

36. $(-9, 0)$ $(-8, 6)$ $(-1,-2)$ மற்றும் $(-6,-3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

37. $A(-4, 2)$ மற்றும் $B(6,-4)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக்குத்துக் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

38. 50 மீ உயரமுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒரு மரத்தின் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக்கோணங்கள் முறையே $30r$ மற்றும் $45r$ எனல் மரத்தின் உயரத்தை காண்க. $\left(\sqrt{3}=1.732\right)$

39. ஒரு சிறுமி தனது பிறந்தநாளைக் கொண்டாடக் கூம்பு வடிவத் தொப்பிகளை 5720 ச.செ.மீ பரப்புள்ள காகிததாளை பயன்படுத்தித் தயாரிக்கிறாள். 5 செ.மீ ஆரமும் 12 செ.மீ உயரமும் கொண்ட எத்தனை தொப்பிகள் தயாரிக்க முடியும்?

40. 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவை காண்க.

41. 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில் 28 பேர் NCC யிலும், 30 பேர் NSS லும் மற்றும் 18 பேர் NCC மற்றும் NSS-லும் சேர்கிறார்கள் ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார் அவர்.
    (i) NCC- யில இருந்து ஆல் NSS-ல் இல்லாமல்
    (ii) NSS-ல் இருந்து ஆனால் NCC-யில் இல்லாமல்
    (iii) ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

42. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் 27 மற்றும் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் 288 எனில் அந்த மூன்று உறுப்புகளை காண்க.

பகுதி - ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் **2x8=16**

43. அ) 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரையவும் மேலும் தொடு கோட்டின் நீளங்களை கணக்கிடுக.

ஆ) QR=5 செ.மீ $\angle P=40^0$ மற்றும் உச்சி P-யிலிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோடு PG-ன் நீளம் 4.4 செ.மீ என இருக்கும்படி முக்கோணம் PQR வரைக. மேலும் P யிலிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக் கோட்டின் நீளம் காண்க.

44. அ) $y=\frac{1}{2}x$ என்ற நேரிய சமன்பாட்டின் / சார்பின் வரைபடம் வரைக. விகித சம மாறிலியை அடையாளம் கண்டு அதனை வரைபடத்துடன் சரிபார்க்க.
    (i) $x=9$ எனில் y ஐக் காண்க. (ii) $y=7.5$ எனில் x ஐக் காண்க. (அல்லது)

ஆ) $y=x^2+x$ யின் வரைபடம் வரைந்து $x^2+1=0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்கவும்.

****