ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12]

Total No. of Printed Pages : 12]

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50]

Total No. of Questions : 50]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-T

Code No. : 81-T

D

CCE PR
UNREVISED

Question Paper Serial No. **41**

இங்கிருந்து பிரிக்கவும்

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER
இங்கு ஓட்டியுள்ள பகுதியைப் பிரித்துத் திறக்கவும்

Tear here

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ತಮಿಳು ಭಾಷಾಂತರ / Tamil Version)

(ಹಳೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / Old Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 21. 09. 2020] [Date : 21. 09. 2020

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ–1-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

பொதுவான குறிப்புகள் :

1. இந்த வினாத்தாள் புறவய மற்றும் அகவய வகை (Objective and Subjective) வினாக்கள் 50-ஐ கொண்டுள்ளது.
2. இந்த வினாத்தாள் பின்புறமாக மூடி வைக்கப்பட்டுள்ளது (Sealed by reverse jacket). நீங்கள் தேர்வு ஆரம்பிக்கும்பொழுது வலக்கைப் பக்க ஓரத்தை பிரித்து திறக்க வேண்டும். வினாக்களை உள்ளடக்கிய அனைத்துப் பக்கங்களும் சரியாகவும், பிரிக்கப்படாமலும் உள்ளதா என சரிபார்க்கவும்.
3. புறவய மற்றும் அகவய வகை வினாக்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அறிவுரைகளைப் பின்பற்றவும்.
4. வலக்கைப் பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் அதிகபட்ச மதிப்பெண்ணைக் குறிக்கிறது.
5. மாணாக்கர்கள் விடைகளை எழுதுவதற்கான அதிகபட்ச நேரம் வினாத்தாளின் மேற்புறத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, மாணாக்கர்கள் வினாத்தாளைப் படிப்பதற்கென கூடுதலாக ஒதுக்கப்பட்ட 15 நிமிடங்களையும் அது உள்ளடக்கியது.

I. பின்வரும் வினாக்கள் மற்றும் முழுமைபெறாத கூற்றுகளுக்கு நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஒன்றே ஒன்று சரியானது அல்லது பொருத்தமானவை. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அவ்விடையினை விடைக் குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுமையாக எழுத வேண்டும். $8 \times 1 = 8$

1. $A = \{ a, b, c, d, e \}$ மற்றும் $B = \{ a, m, n, d \}$ என்றால் $A \cap B$ ஆக இருப்பவை

   (A) $\{ a, d, e \}$ (B) $\{ m, n \}$

   (C) $\{ a, d \}$ (D) $\{ a, b, c, d, e, m, n \}$

2. இரண்டு கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று மாற்றாக செங்குத்தானவை என்றால் அவற்றின் சாய்வு (slopes) களின் பெருக்குத்தொகை

   (A) -1 (B) 0

   (C) $\frac{1}{2}$ (D) 1.

3. முதல் 20 வரையுள்ள இயலெண்களின் கூட்டுத்தொகை

   (A) 142 (B) 210

   (C) 254 (D) 310.

4. If ${}^{n}P_{2} = 90$ என்றால் ‘ n ’ இன் மதிப்பு

   (A) 8 (B) 9

   (C) 10 (D) 12.

5. ஒரு கனச்சதுர பகடையின் முகங்கள் மீது 1 முதல் 6 வரையுள்ள எண்கள் குறிக்கப்பட்டுள்ளது. அப்பகடையை ஒருமுறை உருட்டும் போது மேல் முகத்தில் முழு வர்க்க எண்ணாக வருவதற்கு நிகழ்தகவு

   (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{2}{6}$

   (C) $\frac{3}{6}$ (D) 1.

6. 5 மதிப்புகளின் சராசரி 6 என்றால் அனைத்து மதிப்புகளின் கூடுதல்

(A) 11 (B) 26

(C) 30 (D) 42.

7. $p(x) = 3x^2 - 2x + 5$ என்றால் $p(-1)$ இன் மதிப்பு

(A) 4 (B) 6

(C) 8 (D) 10.

8. y-அச்சுவில் இருந்து $P(3, 4)$ என்ற புள்ளியின் தூரம்

(A) 3 அலகுகள் (B) 4 அலகுகள்

(C) 5 அலகுகள் (D) 7 அலகுகள்

II. பின் வருபவைகளுக்கு விடையளி : $6 \times 1 = 6$

9. ஏதாவது இரண்டு பகா எண்களுக்குள்ள உ.பொ.கா. (H.C.F.) எழுதுக.

10. பல்லுறுப்பு கோவையின் அடுக்கு அல்லது படி (degree) எழுதுக :

$g(x) = 4x^5 - 6x^3 + 2x^2 + 5$.

11. பொதுமைய வட்டங்கள் என்பதை வரையறு.

12. $\cos x = \frac{24}{25}$ எனில் $\sec x$ இன் மதிப்பு என்ன ?

13. $\triangle ABC$ இல், $AB^2 + BC^2 = AC^2$ என்றால், செங்கோணத்தின் பெயர் எழுதுக.

14. அடிப்பக்கம் வட்டமாக உள்ள ஒரு கூம்புவின் அடிப்பக்க பரப்பு 100 செ.மீ.^{2} மற்றும் அதன் உயரம் 3 செ.மீ. எனின் அதன் கனயளவு கண்டுபிடி.

III. பின் வருபவைகளுக்கு விடையளி :

15. பின்வரும் சூழ்நிலைகளில் வரிசை மாற்றம் மற்றும் சேர்வுகளுக்கான எடுத்துகாட்டுகளாக உள்ளது. அவற்றை வகைப்படுத்துக.

i) வெவ்வறான 6 புத்தகங்களை ஓர் அலுமாரியில் வரிசைப்படுத்துதல்

ii) 3 சிவப்பு மற்றும் 4 கருப்பு நிற பந்துகள் ஒரு பையில் உள்ளது. அதி ருந்து 2 பந்துகளை தேர்ந்தெடுத்தல்

iii) 12 பேர்களில் இருந்து 4 பேர் தேர்ந்தெடுத்து ஒரு குழு அமைத்தல்

iv) 1, 4, 5 மற்றும் 7 பயன்படுத்தி 3 இலக்க எண்களை உருவாக்குதல் 2

16. 2, 6, 18, ... என்ற ஒரு பெருக்குத்தொடர் (GP) வரிசையில் 6வது உறுப்பு கண்டுபிடி. தகுந்த சூத்திரத்தை பயன்படுத்தவும். 2

அல்லது

$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+ \ldots \infty$ வரையுள்ள ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையின் கூடுதலைக் கண்டுபிடி.

17. $8, \; x-1, \; 16$ என்பன ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ளது என்றால் x இன் மதிப்பு கண்டுபிடி. 2

18. $(2+\sqrt{3})$ என்பது ஒரு விகிதமுறா எண் என நிரூபி. 2

19. நல்லதாக உள்ள மூன்று நாணயங்களை ஒன்றாக சேர்த்து சுண்டப்பட்ட போது அதிககளவு ஒருதலை வருவதற்கான நிகழ்தகவு கண்டுபிடி. 2

20. $\sqrt{2}$ மற்றும் $\sqrt[3]{3}$ இன் பெருக்கல் தொகை கண்டுபிடி. 2

21. பகுதியை விடுவித்து சுருக்குக : 2

$$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{5}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$$

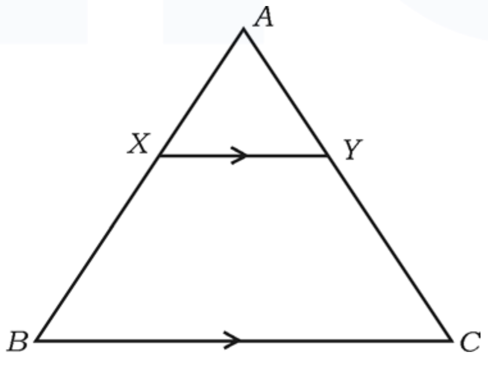
22. $p(x) = 3x^2 - 5x + 6$ ஐ $g(x) = x - 2$ ஆல் மீதிகேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதியைக் கண்டுபிடி. 2

அல்லது

செயற்கை வகுத்தலை பயன்படுத்தி ஈவு மற்றும் மீதி கண்டுபிடி.

$$(2x^3 + 3x^2 - x + 6) \div (x - 2).$$

23. கொடுத்துள்ள படத்தில், $\Delta\ ABC$ யில் $XY \parallel BC$. $BX = 7$ செ.மீ., $AX = 5$ செ.மீ. மற்றும் $AC = 18$ செ.மீ. என்றால் CY யை கண்டுபிடி. 2



24. $(1 - \cos^2\theta)(1 + \cot^2\theta) + \tan^2\theta = \sec^2\theta$ என நிரூபி. 2

25. மூலப்புள்ளி (origin) இருந்து $P(5, 12)$ இன் தூரத்தைக் கண்டுபிடி. 2

26. 60 மாணாக்கர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில், ஒவ்வொருவரும் படிக்க கணிதம் அல்லது அறிவியல் அல்லது இரண்டு பாடங்களில் ஏதாவது ஒன்றையேனும் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். 75% மாணவர்கள் கணிதத்தையும் 50% மாணவர்கள் அறிவியலையும் தேர்ந்தெடுத்துக் கொண்டுள்ளனர். அப்படியென்றால் இரண்டு பாட புத்தகங்களையும் தேர்ந்தெடுக்கும் மாணவர்கள் எத்தனை பேர் கண்டுபிடி. 2

27. ஒரு பலகோணப் படத்தில் மிக அதிகமாக 9 மூலை விட்டங்கள் வரையமுடியும் என்றால் அந்த பலகோணப் படத்தில் உள்ள பக்கங்களைக் கண்டுபிடி. 2

28. ஒரு செவ்வக வடிவ வய ன் நீளம் அதனுடைய அகலத்தைப் போல மூன்று மடங்குகள் அந்த வய ன் பரப்பளவு 192 மீ^{2} என்றால் அதன் அகலத்தைக் கண்டுபிடி. 2

29. 3 செ.மீ. ஆரம் உள்ள ஒரு வட்டம் வரைக. அந்த வட்டத்திற்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகளுக்கு இடையே 60° வருமாறு தொடுகோடுகளை வரைக. 2

30. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களைக் கொண்டு சமமான ஒரு மைதானத்திற்கான திட்ட வரைபடம் வரைக : 2

(அளவுத்திட்டம் 20 மீ. = 1 செ.மீ.)

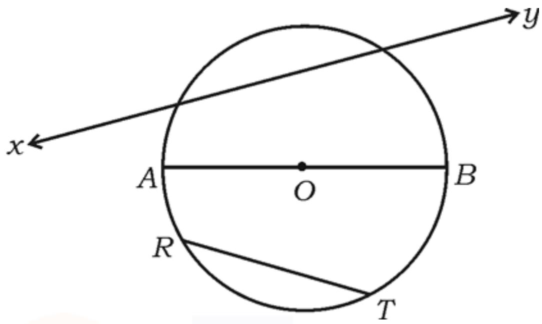
	C க்கு மீட்டரில்	
D க்கு 120 E க்கு 80	200 140 100 60	B க்கு 60
	A இருந்து	

31. கொடுத்துள்ள படத்தில் ‘ O ’ வட்டத்தின் மையம் ஆகும் எனில்

i) மிகப்பெரிய நாண்

ii) கோட்டுத்துண்டு

இவற்றின் பெயர்களை எழுது. 2



32. வெவ்வேறான 6 புத்தகங்களை ஒரு அலமாரியில் எத்தனை வெவ்வேறான வழிகளில் வரிசைப்படுத்தலாம்? 2

33. $A(-2, 4)$ மற்றும் $B(6, m)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் மையப்புள்ளி $C(2, 1)$ எனில் ‘m’ இன் மதிப்பு கண்டுபிடி. 2

34. $''A''$ மற்றும் $''B''$ என்பன ஓர் அனைத்து கணத்தின் பூஜ்ஜியமில்லாத உட்கணங்களாக இருக்கிறது எனில்

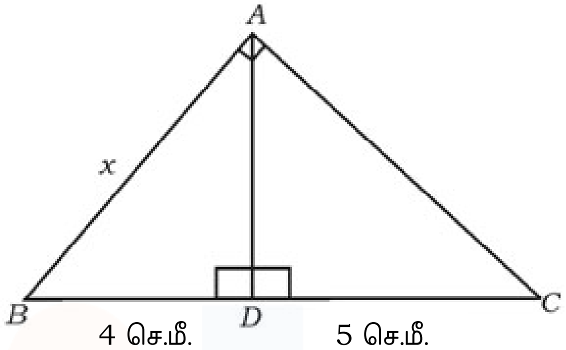
$(A \cup B)^{\prime}$ வெண்படத்தில் குறித்துக் காட்டுக. 2

35. ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை பின் வரும் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அவர்கள் எவ்வாறு பள்ளிக்கூடத்திற்கு வருகின்றனர் என்பதையும் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்விவரங்களைக் கொண்டு ஒரு வட்டக்கோணப் பகுதி வரைபடம் வரைக. 2

நடைப் பயணம் மூலம்	*மிதிவண்டி மூலம்*	*பேருந்து மூலம்*	*பள்ளியின் வேன் மூலம்*
14	10	3	9

36. $x^2 - px + 16 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாடு சமமான இரண்டு மூலங்களையும் கொண்டுள்ளது. அப்படியானால் ' p ' இன் மதிப்பு கண்டுபிடி. 2

37. கொடுத்துள்ள படத்தில் $\triangle ABC$ இல் $\angle BAC = 90°$, $AD \perp BC$ மற்றும் $BD = 4$ செ.மீ., $DC = 5$ செ.மீ. என்றால் x இன் மதிப்பு கண்டுபிடி. 2



38. $\cos 4A = \sin 5A$ ஆனால் $4A$ மற்றும் $5A$ ஆகியவை குறுங்கோணங்கள் என்றால் A வின் மதிப்பு கண்டுபிடி. 2

39. y-வெட்டுத்துண்டு 3 மற்றும் சாய்வு கோணம் 45° உடைய ஒரு கோடின் சமன்பாட்டை கண்டுபிடி. 2

40. ஒரு திட அரைகோளத்தின் மொத்த புறப்பரப் பளவு (TSA) 1848 செ.மீ.^{2} என்றால் அதன் ஆரத்தின் மதிப்பு கண்டுபிடி. [$\pi = \frac{22}{7}$ ஐ பயன்படுத்துக] 2

IV. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளி :

41. ஒரு ஹார்மோனிக் தொடர் வரிசையில் மூன்றாவது உறுப்பு $\frac{1}{7}$ மற்றும் ஐந்தாவது உறுப்பு $\frac{1}{11}$ என்றால் பத்தாவது உறுப்பு கண்டுபிடி. 3

அல்லது

ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் நான்காவது உறுப்பானது இரண்டாவது உறுப்பு விட 6 அதிகமாக உள்ளது. எட்டாவது உறுப்பு 26 எனில் அந்த கூட்டுத்தொடரை கண்டுபிடி.

42. A மற்றும் B என்ற இரண்டு கிரிக்கெட் விளையாட்டு வீரர்கள் ஒரு பந்தையத்தில் அவர்கள் எடுத்த ஓட்டங்கள் முறையே 1050 மற்றும் 900 உடன் திட்ட விளக்கம் கிளையே 5·6 மற்றும் 3·0 ஆக உள்ளது.

i) யார் நான்றாக ஓட்டங்களை எடுத்தவர்?

ii) யாருடைய முன்னேற்றம் மாறாத நிலையானதாக உள்ளது? கண்டுபிடி? 3

43. $x^2 + px + q = 0$ என்ற சமன்பாட்டில் ஒரு மூலமானது மற்றொரு மூலத்தை விட 3 மடங்கு உள்ளது என்றால் $3p^2 = 16q$ என நிரூபி. 3

அல்லது

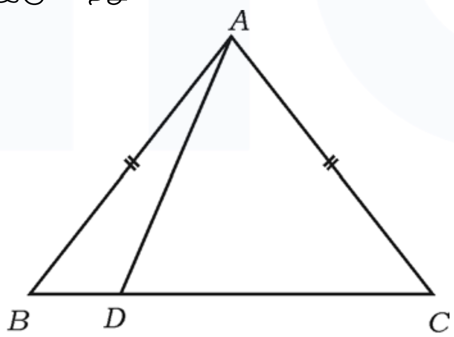
சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி தீர் : $(2m + 3)(3m - 2) + 2 = 0$.

44. இரண்டு வட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று வெளிபக்கமாக தொட்டுக்கொள்கின்றன. அந்த தொடும் புள்ளி மற்றும் வட்ட மையங்கள் ஆகியவைகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் இருக்கிறது என நிரூபி. 3

45. ABC என்ற சமபக்க முக்கோணத்தில் $AN \perp BC$ என்றால் $AN^2 = 3BN^2$ என நிரூபி. 3

அல்லது

ΔABC யில் $AB = AC$ மற்றும் D என்பது BC மீது ஏதாவது ஒரு புள்ளியாக படத்தில் காட்டப்பட்டது போல இருக்கிறது எனில் $AB^2 - AD^2 = BD \cdot DC$ என நிரூபி.



46. சமமான தரையில் ஒரு கம்பத்தை தரையில் ஒரு புள்ளியி ருந்து கம்பத்தின் உச்சியை பார்க்கும் போது 30° ஏற்ற கோணமாக இருக்கிறது. அந்த புள்ளியி ருந்து கம்பத்தை நோக்கி 5 மீ. நடந்தபின் அங்கிருந்து அந்த கம்பத்தின் உச்சியை பார்க்கும் போது 45° ஆக காணப்படுகிறது என்றால் அந்த செங்குத்தான கம்பத்தின் உயரத்தைக் கண்டுபிடி. 3

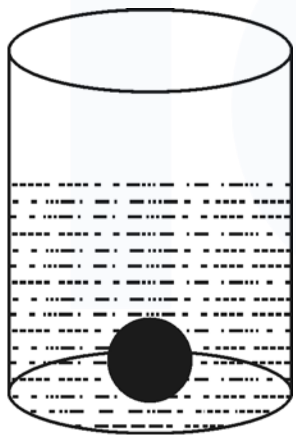
அல்லது

$$\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta}+\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = 2\ \text{cosec}\ \theta$$ என நிரூபி.

V. பின் வருபவைகளுக்கு விடையளி :

47. இரண்டு வடிவொத்த முக்கோணங்களின் பரப்பளவுகள் ஆனது அவற்றின் ஒத்தபக்கங்களின் வர்க்கங்களின் விகித சமத்தில் இருக்கிறது என நிரூபி. 4

48. 28 செ.மீ. விட்டம் உள்ள ஓர் உருளைவடிவ பாத்திரத்தில் சிறிதளவு நீர் நிரப்பப்பட்டுள்ளன. 7 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஓர் உலோக திட கோளத்தை முழுவதையும் அந்த நீரில் முழுங்கவைக்கப்படுகிறது. நீர் அந்த பாத்திரத்தில் வழியவில்லை அப்படியானால் அந்த பாத்திரத்தில் எவ்வளவு உயரத்திற்கு நீர் அதிகரித்திருக்கும் என கண்டுபிடி.
[$\pi = \frac{22}{7}$ பயன்படுத்துக] 4



அல்லது

ஒரு கூம்புவின் இடைகண்ட வடிவில் ஒரு குப்பை வாளி ஒன்று உள்ளது. அதிலுள்ள குப்பை 26,994 செ.மீ.^{3} மற்றும் அந்த குப்பை வாளியின் வட்டமான பகுதிகளின் ஆரங்கள் முறையே 15 செ.மீ. மற்றும் 8 செ.மீ. என்றால் அந்த குப்பைவாளியின் உயரத்தைக் கண்டுபிடி. [$\pi = \frac{22}{7}$ பயன்படுத்துக]

49. வரைபடம் மூலம் தீர் : $x^2 - x - 6 = 0$. 4

50. 4 செ.மீ. மற்றும் 2 செ.மீ. ஆரங்கள் உள்ள இரண்டு வட்டத்தின் மையங்களுக்கு இடையே 9 செ.மீ. இருக்குமாறு இரண்டு வட்டங்கள் வரைக. அவ்விரு வட்டங்களுக்கும் ஒரு நேர்பொதுத் தொடுகோடு வரைக. 4

filo