D

SL. No. : E

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50]
Total No. of Questions : 50]
ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-T

CCE PR
UNREVISED

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12
[Total No. of Printed Pages : 12
Code No. : 81-T

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ತಮಿಳು ಭಾಷಾಂತರ / Tamil Version)

(ಹಳೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / Old Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 21. 06. 2019] [Date : 21. 06. 2019
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ–12-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 9-30 A.M. to 12-45 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.

இங்கிருந்து பிரிக்கவும்

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

Tear here

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

1. ஓர் அனைத்து கணத்தின் A மற்றும் B என்பன வெற்று கணங்களாக (non-empty set) இல்லாதவாறு உள்ளது. கொடுக்கப்பட்டுள்ளதில் டீ மார்கன், (De-Morgan's) விதி

   (A) $(A \cup B)^{l} = A^{l} \cup B^{l}$

   (B) $(A \cup B)^{l} = A^{l} \cap B^{l}$

   (C) $(A \cap B)^{l} = A^{l} \cap B^{l}$

   (D) $(A \cup B)^{l} = (A \cap B)^{l}$

2. ${}^{n}C_{0} \times {}^{n}C_{1}$ இன் மதிப்பு

   (A) 1 (B) n

   (C) $n!$ (D) 0

3. நன்றாக உள்ள அல்லது சீராக உள்ள ஒரு பகடையின் மீது 1 முதல் 6 வரை எண்கள் குறிக்கப்பட்டுள்ளது. அந்த பகடை (die) ஒரு முறை உருட்டும் போது மேல் முகத்தில் 4 வருதற்கான நிகழ் தகவு.

   (A) $\frac{4}{6}$ (B) $\frac{3}{6}$

   (C) $\frac{2}{6}$ (D) $\frac{1}{6}$

4. சேகரிக்கப்பட்ட விவரங்களின் கூட்டு சராசரி 13 மற்றும் திட்ட விலக்கம் 5.2 அதே விவரங்களுக்கு மாறியின் குணகம் (C.V.).

   (A) 20 (B) 30

   (C) 40 (D) 50

5. $3+2\sqrt{5}$ மற்றும் $3-2\sqrt{5}$ என்ற மூலங்களைக் கொண்ட இருபடிச் சமன்பாடு.

(A) $x^2 - 6x - 11 = 0$ (B) $x^2 + 6x - 11 = 0$

(C) $x^2 + 6x + 11 = 0$ (D) $x^2 - 11x + 6 = 0$

6. $\tan A = \frac{3}{4}$ எனில் $\sin A$ மதிப்பு

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{5}{3}$

7. ஆதிபுள்ளி (origin) க்கும் மற்றும் (x, y) என்ற புள்ளிக்கும் இடையேயுள்ள தூரம்.

(A) $\sqrt{x^2 - y^2}$ (B) $\sqrt{(x+y)^2}$

(C) $\sqrt{(x-y)^2}$ (D) $\sqrt{x^2 + y^2}$

8. $A(1, 4)$ மற்றும் $B(3, 6)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் மையப்புள்ளி P இன் ஆயற்தொலைவுகள்

(A) $(4, 10)$ (B) $(2, 10)$

(C) $(2, 5)$ (D) $(4, 5)$

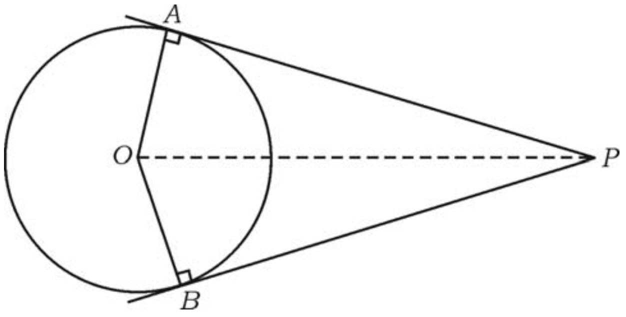
II. பின்வருபவைகளுக்கு விடையளி : $6 \times 1 = 6$

9. a மற்றும் b என்ற இரண்டுமிகை முழுக்கள் எனின் இவ்விரண்டு எண்களுக்கும் ஹார்மோனிக் சராசரி (Harmonic mean) கண்டுபிடிக்கும் சூத்திரம் எழுதுக.

10. யூக் ட் வகுத்தல் லெம்மா விதி எழுதுக.

11. ஒரு இருபடி சமன்பாட்டின் பிரிப்பு எண் அதாவது $\Delta = 0$ ஆக இருக்கும்போது இயற்பண்பு எழுதுக.

12. பக்கத்தில் O வை மையமாக உடைய ஒரு வட்டத்திற்கு PA மற்றும் PB தொடுகோடுகள் மற்றும் $\underline{|APB} = 80°$ எனில் $\underline{|AOP}$ கண்டுபிடி.



13. ஒருசதுரத்தின் மூலைவிட்டம் $10\sqrt{2}$ எனில் அந்த சதுரத்தின் பக்கம் கணக்கிடுக.

14. "r " அலகு ஆரமுள்ள ஒரு கோணத்தின் கனயளவு (volume) கண்டுபிடிக்கும் சூத்திரத்தை எழுதுக.

III. பின்வருபவைகளுக்கு விடையளி :

15. $A = \{ 1, 2, 7 \}$ மற்றும் $B = \{ 5, 7, 12 \}$ என்பன இரண்டு கணங்கள் எனில் $A \cup B = B \cup A$ வை சரிபார். 2

16. கூட்டுத் தொடர் வரிசை என்பதை வரையறு மற்றும் கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் பொது வடிவத்தை எழுதுக. 2

17. ஒரு ஹார்மோனிக் தொடர் வரிசையில் 5 வது உறுப்பு $\frac{1}{12}$ மற்றும் 11 வது உறுப்பு $\frac{1}{15}$. எனில் 25 வது உறுப்பு கண்டுபிடி. 2

18. $5 - \sqrt{3}$ என்பது ஒரு விகித முறா எண் என நிரூபி. 2

19. 3, 5, 7, 8 மற்றும் 9 என்ற சிற்றிலக் (digit) கங்கள் கொண்டு எந்தொரு எண் திரும்பவும் பயன் படுத்தாமல் (without repeating) மூன்று சிற்றிலக்க உடை இரட்டை படை (even) எண்கள் எத்தனை உருவாக்கமுடிகிறது கண்டுபிடி ? 2

20. ஒரு பள்ளியில் தலைமை ஆசிரியரோட சேர்ந்து எட்டு ஆசிரியர்கள் உள்ளனர். 5 உறுப்பினர்கள் உடைய ஒரு ஆசிரியர் குழவவை உருவாக்கும் போது ஒவ்வொரு குழுவிலும் தலைமை ஆசிரியர் இணைந்திருக்குமாறு எத்தனை குழுக்கள் உருவாக்கலாம் கண்டுபிடி. 2

21. 500 இலாட்டரி (Lottery) சீட்டுகள் விற்கப்பட்டுள்ளது அதில் 5 சீட்டுகளுக்கு பரிசு உண்டு. சஞ்ஜெய் (Sanjay) ஒரு இலாட்டரி சீட்டு வாங்கி இருக்கிறான்.சஞ்ஜெய்க்கு இலாட்டரி பரிசு கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன ? 2

22. $2\sqrt{a}$, $7\sqrt{a}$, $-3\sqrt{a}$ இன் கூட்டுத் தொகை (sum) கண்டுபிடி. 2

23. பகுதியை விடுவித்து சுருக்குக

$$\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}.$$ 2

24. $P(x) = x^3 + 3x^2 - 5x + 8$ ஐ $g(x) = (x - 1)$ ஆல் வகுக்கும் போது பெறப் படுகினின்ற ஈவு மற்றும் மீதி கண்டுபிடி. 2

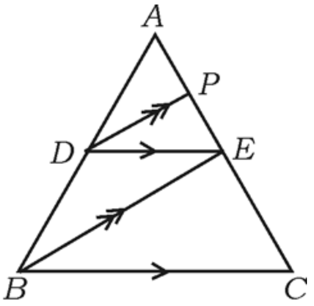
25. செயற்கை வகுத்தல் (Synthetic வகுத்தல்) முறையை பயன்படுத்தி $3x^3 + 11x^2 + 34x + 106$ ஐ $(x - 3)$, ஆல் வகு மற்றும் அதனின் ஈவு மற்றும் மீதி கண்டுபிடி. 2

அல்லது

$x^3 - 3x^2 + ax - 10$, இன் ஒரு காரணி $(x - 5)$ என்றால் a இன் மதிப்பு கண்டுபிடி.

26. 3 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்தில் 5 செ.மீ. நீளம் உள்ள ஒரு நாண் AB யை வரைக. அந்த நாணின் B புள்ளியில் ஒரு தொடுகோடு வரைக. 2

27. படத்தில் $DE \parallel BC$ மற்றும் $DP \parallel BE$ என்றால் $AE^2 = AP \cdot AC$ என நிரூபி. 2



அல்லது

வடிவொத்த இரண்டு முக்கோணங்களில் பரப்பளவுகள் சமம் எனில் அவைகள் சர்வசம் என நிரூபி.

28. $A = 60°$, $B = 30°$ எனில்

$\cos(A + B) = \cos A \cdot \cos B - \sin A \cdot \sin B$ என நிரூபி. 2

29. (3, 1) மற்றும் (0, x) என்ற புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள தூரம் 5 அலகுகள் எனில் "x" வை கண்டுபிடி. 2

30. பின் வரும் விவரங்களுக்கு அளவுத் திட்டப் படம் வரைக. : 2

(அளவுத் திட்டம் 20 மீ = 1 செ.மீ.)

	மீட்டரில் D க்கு	
	200	
	140	C க்கு 60
E க்கு 60	120	
	40	B க்கு 30
	A ருந்து	

31. ஓர் அனைத்து கணத்தின் உட்கணங்களாக A மற்றும் B இணையற்ற கணங்களாக கருத்தில் கொண்டு (Consider) $(A \cup B)^{1}$ க்கான வென் படம் வரைக. 2

32. 1 + 2 + 4 + ... என்ற தொடரில் 10 உறுப்புகளின் கூடுதல் (sum) கண்டுபிடி. 2

33. 45 மற்றும் 60 க்கு லெம்மா வகுத்தல் அல்காரிதம் முறையில் உ.பொ.கா (HCF) கண்டுபிடி 2

34. பின்வரும் அட்டவணை பள்ளிக்கு மாணவர்கள் எவ்வாறு வருகின்றனர் எந்பதை காட்டுகிறது. விவரங்களுக்கு வட்ட கோண பகுதி வரைபடம் (pie chart) வரைக. 2

நடக்கல்	மிதிவண்டி	பேருந்து	பள்ளி வேன் மூலம்
12	8	6	10

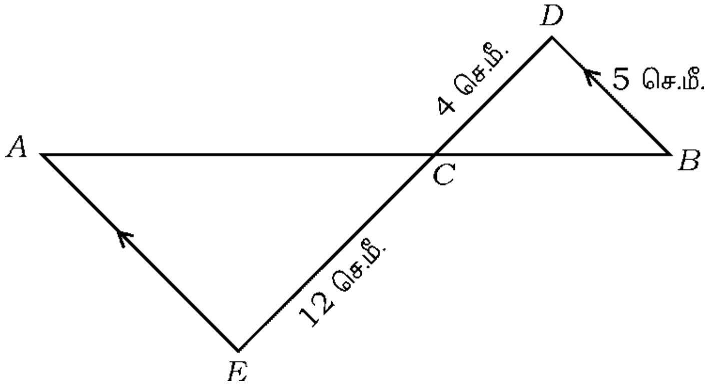
35. $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 8x - 5$ எனில்

i) $f(0)$ ii) $f(1)$ இண் மதிப்பு கண்டுபிடி. 2

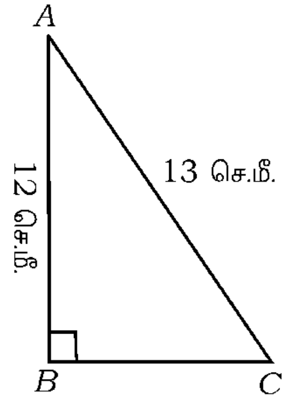
36. சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி தீர் : 2

$$x^2 - 3x + 2 = 0.$$

37. கொடுத்துள்ள படத்தில், $AE \parallel DB$, $DC = 4$ செ.மீ., $CE = 12$ செ.மீ. மற்றும் $BD = 5$ செ.மீ. எனில் AE இன் நீளத்தை கண்டுபிடி. 2



38. $\Delta\, ABC$ என்ற முக்கோணத்தில் $\underline{|B} = 90°$, $AB = 12$ செ.மீ. மற்றும் $AC = 13$ செ.மீ. எனில் BC ஐ கண்டுபிடி. 2



39. $\dfrac{\sin 36°}{\cos 54°} - \dfrac{\sin 54°}{\cos 36°}$ இன் மதிப்பு கண்டுபிடி. 2

40. (2, 3) மற்றும் (6, 6) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க் கோட்டுத்ா துண்டின் நீளத்தைக் கணக்கிடுக. 2

IV. பின் வருபவைகளுக்கு விடையளி :

41. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ள மூன்று மினக முழுக்கள் எண்கள். அவற்றின் கூட்டுத் தொகை 24 மற்றும் பெருக்குத் தொகை 480 என்றால் அந்த மூன்று எண்களையும் கண்டுபிடி. 3

அல்லது

ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் 4 வது 8 வது உறுப்புகள் முறையே 24 மற்றும் 384. எனில் அத்தொடரின் முதல் உறுப்பு மற்றும் பொது விகிதம் கண்டுபிடி.

42. பின்வரும் மதிப்புகளுக்கு திட்ட விலக்கம் கணக்கிடுக : 3

2, 4, 6, 8, 10.

43. $x^2 - 6x + q = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டில் ஒரு மூலமானது மற்றொரு மூலத்தைப் போல இரண்டு மடங்கு எனில் q யின் மதிப்பு கண்டுபிடி. 3

அல்லது

$x^2 - 3x + 1 = 0$, என்ற இருபடி சமன் பாட்டின் மூலங்கள் m மற்றும் n என்றால்

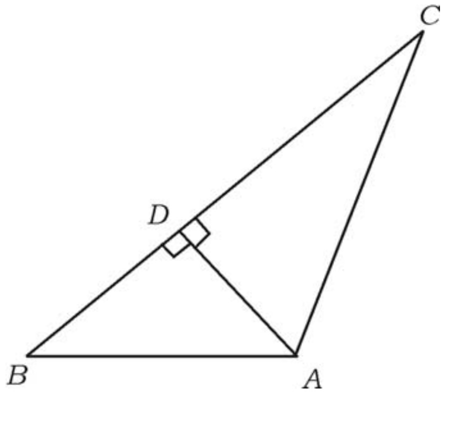
i) $m^2 n + mn^2$

ii) $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$.

இவைகளின் மதிப்பபுகள் கண்டுபிடி.

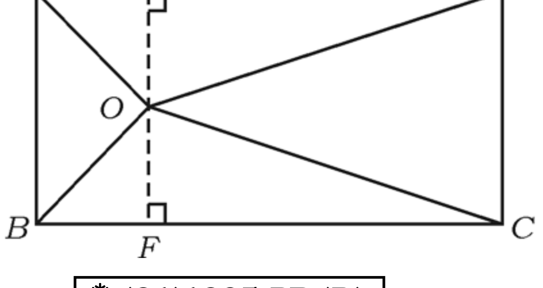
44. இரண்டு வட்டங்கள் ஒன்றையொன்று வெளிபக்கமாக கொட்டுக் கொண்டால், தொடும் புள்ளி அதனுடைய வட்டமையங்கள் ஆகியவை ஒரே நேர்க் கோட்டில் அமையும் என நிரூபி. 3

45. படத்தில் $AD \perp BC$ எனில் $AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$ என நிரூபி. 3



அல்லது

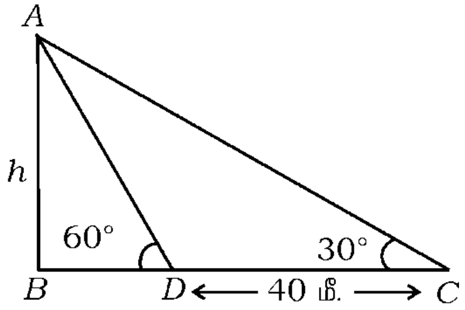
கொடுத்துள்ள படத்தில், *"O'* ஏதாவது ஒரு புள்ளி *ABCD.* எவ்வகத்திற்கு உள்ளே உள்ளது. அப்படியானால் $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$ என நிரூபி.



46. $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2\sec A$ என நிரூபி. 3

அல்லது

ஒரு கோபுரத்தின் நிழலுக்கும் அதை உருவாக்கும் ஒளிக்கதிர்களுக்கும் உள்ள கோண அளவு 30° சூரிய ஒளிக்கதிர் 60° ஆக இருக்கும் போது அதனுடைய நிழல் முந்திய நிழலைவிட 40 மீ குறைவாக உள்ளது என்றால் கோபுரத்தின் உயரத்தை கண்டு



V. பின் வருபவைகளுக்கு விடையளி :

47. வரைபடம் மூலம் தீர் : $x^2 + x - 2 = 0$. 4

48. வட்ட மையங்களுக்கு இடையில் 8 செ.மீ. நீளமுள்ள (தூரம்) இருக்குமாறு 4 செ.மீ. மற்றும் 2 செ.மீ. ஆரங்கள் உடைய இரண்டு வட்டங்கள் வரைக. அவ்விரண்டு வட்டங்களுக்கு ஒரு நேர்ப்பொதுத்தொடு கோடுகள் (DCT) வரைக. 4

49. இரண்டு வடிவொத்த முக்கோணங்களின் பரப்பளவுகள் ஆனது அவற்றின் ஒத்தப் பக்கங்களின் வர்க்களுக்கு (square – சதுரங்கள்) சமவிகிதத்தில் இருக்கும் என நிரூபி. 4

50. 7 மீ விட்டமும் 20 மீ ஆழமும் உருவாகும் அளவுக்கு ஒரு (dug) குழி அல்லது குட்டையி ருந்து எடுக்கப்பட்ட மண்-ஐ எடுத்துச் சென்று வீசி அல்லது பரப்பி ஒரு மேடை (Plat form) யை செவ்வக வடிவமைப்பில் அமைக்கப்படுகிறது. அந்த செவ்வகவடிவ மேடையின் நீளம் 22 மீ. அதன் அகலம் 14 மீ என்றால் அதனுடைய தடிமனை அல்லது உயரத்தை கண்டுபிடி. 4

அல்லது

அடிப்பகுதி வட்டவடிவிலான ஓர் உருளைவடிவ பாத்திரத்தின் ஆரம் 18 செ.மீ. அதனின் உயரம் 32 செ.மீ. அதன் முழுவதும் மணல் நிரப்பி வைக்கப் பட்டுள்ளது. இந்த மணலை சமமான தரையின் மேல் கொட்டும்போது கூம்பு வடிவ மணல் குவியல் உருவாகிறது. அதன் உயரம் 24 செ. மீ. அந்த கூம்பு வடிவ மணல் குவிய ன் அடிப்பக்க ஆரத்தைக் கண்டுபிடி.