CAREERINDIA

SL. No. : J

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40]
Total No. of Questions : 40]

CCE RR

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12
[Total No. of Printed Pages : 12

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-T **Code No. : 81-T**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ತಮಿಳು ಭಾಷಾಂತರ / Tamil Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 16. 06. 2017] [Date : 16. 06. 2017
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ–12-30 ರವರೆಗೆ] [Time : 9-30 A.M. to 12-30 P.M.
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80] [Max. Marks : 80

பொதுவான குறிப்புகள் :

1. இந்த வினாத்தாள் புறவய மற்றும் அகவய வகை (Objective and Subjective) வினாக்கள் 40-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 ஓட்டியுள்ள பகுதியைப் பிரித்துத் திறக்கவும்

Tear here

www.careerindia.com

CAREERINDIA

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

1. $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $A = \{1, 2, 3\}$ மற்றும் $B = \{2, 3, 4, 5\}$ எனில், $(A \cup B)'$

   (A) $\{5, 6, 7\}$

   (B) $\{6, 7, 8\}$

   (C) $\{3, 4, 5\}$

   (D) $\{1, 2, 3\}$

2. 18 மற்றும் 45 என்ற எண்களின் அ.பொ.ம. (LCM)

   (A) 9

   (B) 45

   (C) 90

   (D) 81

3. ஒரு குறிப்பிட்ட மதிப்புகளின் கூட்டுச் சராசரி (mean) ($\overline{X}$) மற்றும் திட்ட விலக்கம் (SD) (σ) முறையே 60 மற்றும் 3 எனில், மாறியின் குணகம் (co-efficient of variation)

   (A) 5

   (B) 6

   (C) 7

   (D) 8

www.careerindia.com

CAREERINDIA

4. $\sqrt{x-y}$ இன் விடுவிக்கும் காரணி (Rationalising factor)

(A) $x-y$

(B) $\sqrt{x}$

(C) $\sqrt{x+y}$

(D) $\sqrt{x-y}$

5. $f(x) = x^2 - 2x + 15$ எனில், $f(-1)$ இன் மதிப்பு

(A) 14

(B) 18

(C) 15

(D) 13

6. ஒரு வட்டத்தில், பெரிய வட்டத்துண்டு பகுதியில் (major segment) நாண் (chord) மூலமாக உருவாகும் கோணமானது

(A) ஒரு நேர்கோணம்

(B) ஒரு செங்கோணம்

(C) ஒரு குறுங்கோணம்

(D) ஒரு விரிகோணம்

www.careerindia.com

CAREERINDIA

7. 12 செ.மீ. பக்கம் (side) உள்ள ஒரு சதுரத்தின் (square)மூலைவிட்டத்தின் நீளமானது

(A) $5\sqrt{2}$ செ.மீ.

(B) 144 செ.மீ.

(C) 24 செ.மீ.

(D) $12\sqrt{2}$ செ.மீ.

8. ஆதிபுள்ளி (origin) மற்றும் (– 12, 5) என்ற புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தூரம்

(A) 13 அலகுகள்

(B) – 12 அலகுகள்

(C) 10 அலகுகள்

(D) 5 அலகுகள்.

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

9. ${}^{100}P_0$ இன் மதிப்பு.

10. ஒரு குறிப்பிட்ட நடக்கும் நிகழ்ச்சியின் (certain event) நிகழ்தகவு.

11. 5 – 15 என்ற பிரிவு இடைவெளிக்கு (class-interval) நடுப்புள்ளி (நடு எண்) கண்டுபிடி.

12. cos 48° – sin 42° இன் மதிப்பு கண்டுபிடி.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

13. $y = 3x$ என்ற சமன்பாடு கோட்டின் சாய்வு (slope) மற்றும் y-வெட்டுத்துண்டு எழுதுக.

14. ஓர் அரைகோள திண்மத்தின் (solid hemi-sphere) மொத்த புறப்பரப்பளவு கண்டு பிடிக்கும் சூத்திரம் எழுதுக.

III. 15. A மற்றும் B என்ற கணங்களில் $n(A) = 37$, $n(B) = 26$ மற்றும் $n(A \cup B) = 51$ எனில், $n(A \cap B)$ ஐ கண்டுபிடி. 2

16. a) a மற்றும் b க்கு இடையே கூட்டுச் சராசரி ($a > b$)

b) a மற்றும் b க்கு இடையே ஹார்மோனிக் சராசரி ($a > b$)

கண்டுபிடிக்க பயன்படும் சூத்திரம் (formula) எழுதுக. 2

17. $2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \ldots$ என்ற ஒரு பெருக்குத் தொடரின் (geometric series) முடிவி வரை கூடுதல் கண்டுபிடி. 2

18. $3 + \sqrt{5}$ என்பது ஒரு விகிதமுறா எண் (irrational number) என நிரூபி. 2

19. ஒரு வட்டத்தின் மேல் 8 புள்ளிகள் உள்ளன. அந்த புள்ளிகள் மூலம் எத்தனை முக்கோணங்கள் (triangles) வரைய முடியும் ? 2

20. $\frac{1}{8!} + \frac{1}{9!} = \frac{x}{10!}$ எனில், x இன் மதிப்பு கண்டுபிடி. 2

www.careerindia.com

CAREERINDIA

21. ஒரு பெட்டியில் 4 சிவப்பு மற்றும் 3 கருப்பு கோ கள் (marbles) உள்ளது. அதி ருந்து ஏதேனும் (randomly) நான்கு கோ கள் எடுக்கப்பட்டன. அவற்றில் இரண்டு சிவப்பு நிற கோ களாக இருக்க நிகழ்தகவு. (probability) கண்டுபிடி. 2

22. பின்வருபவைகளுக்கு திட்ட விலக்கம் (standard deviation) கணக்கிடுக :

$5, \; 6, \; 7, \; 8, \; 9.$ 2

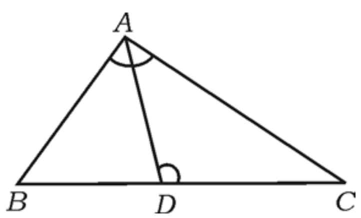
23. சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி தீர்க்கவும் : $x^2 - 2x - 4 = 0$. 2

அல்லது

$x^2 - 2x - 3 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் இயற்பண்பு (nature of the roots) தீர்மானிக்கவும் (determine).

24. 3·5 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைக. அதில் இரண்டு ஆரங்களுக்கு இடையில் 80° இருக்குமாறு இரண்டு ஆரங்கள் வரைக. மையப்பகுதியில் இல்லாமல் (non-centre) ஆரத்தின் முனைகளில் அந்த வட்டத்திற்கு (ends of the radii) தொடுகோடுகள் (tangents) வரைக. 2

25. ΔABC இல், D என்ற புள்ளி BC இன் மேல் கீழ் படத்தில் இருப்பது போல $B\hat{A}C = A\hat{D}C$ உள்ளது. $AC^2 = BC \times DC$ என நிரூபி. 2



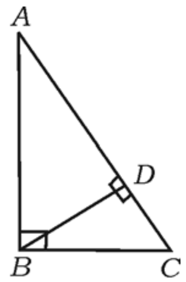
அல்லது

www.careerindia.com

CAREERINDIA

$\triangle ABC$ இல், $A\hat{B}C = 90°$ மற்றும் $BD \perp AC$ ஆனால்

$\frac{AB^2}{BC^2} = \frac{AD}{CD}$ என நிரூபி.



26. sin 30° . cos 60° – $\tan^2$ 45° இன் மதிப்பு கண்டுபிடி. 2

27. புள்ளி (– 5, 4) ஐ மையமாகக் கொண்டு, புள்ளி (– 7, 1) வழியாக செல்லும் வட்டம் ஒன்றின் ஆரத்தின் நீளத்தைக் கண்டுபிடி. 2

28. இரண்டு நேர்வட்ட வடிவமான உருளையின் (two right circular cylinders) ஆரங்களின் விகிதம் 2 : 3 மற்றும் அவற்றின் வளைபரப்புகளின் (curved surface areas) விகிதம் is 5 : 6 எனில், அவற்றின் உயரங்களுக்கு (heights) இடையேயுள்ள விகிதம் கண்டுபிடி. 2

29. 10 செ.மீ. ஆரம் உள்ள ஒரு திட உலோகத்தாலான கோளம் (sphere) ஒன்று உள்ளது. அதை உருக்கி 10 செ.மீ. உயரம் (height) மற்றும் 5 செ.மீ. ஆரம் (radius) இருக்குமாறு சிறிய கூம்புகளாக மீண்டும் அச்சு வார்ப்பதால் (recast) எத்தனை சிறிய கூம்புகள் (small cones) உண்டாக்கலாம். கண்டுபிடி. 2

www.careerindia.com

CAREERINDIA

30. பின்வரும் விளக்கங்களைப் பயன்படுத்தி அளவுத் திட்ட வரைபடம் ஒன்று வரைக :

[அளவு திட்டம் : 25 மீ = 1 செ.மீ.]

	D க்கு மீட்டர்	
	200	
	125	C க்கு75
E க்கு100	75	
	50	B க்கு 25
	A இ ருந்து	

2

IV. 31. பகுதியை விடுவித்து சுருக்குக : 3

$$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}.$$

32. $p(x) = x^3 + 4x^2 - 5x + 6$ ஐ $g(x) = x + 1$ ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் ஈவு $q(x)$ மற்றும் மீதி $r(x)$ ஐ கண்டுபிடி. மற்றும் $p(x) = [g(x) \times q(x)] + r(x)$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும். 3

அல்லது

செயற்கை வகுத்தல் (synthetic division) முறையைப் பயன்படுத்தி ஈவு (quotient) மற்றும் மீதி (remainder) கண்டுபிடி :

$$(4x^3 - 16x^2 - 9x - 36) \div (x+2).$$

www.careerindia.com

CAREERINDIA

33. பக்கத்து பக்கத்தில் தொடர்ச்சியாக மூன்று மிகை எண்கள் உள்ளன. முதல் எண்ணின் வர்க்கம் மற்றும் அடுத்த இரண்டு எண்களின் பெருக்கல் தொகை ஆகியவை இரண்டையும் கூட்டினால் 92 கிடைக்கிறது. அந்த மூன்று எண்களைக் கண்டுபிடி. 3

அல்லது

ஏதாவது இரண்டு எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 180 ஆகும். சிறிய எண்ணின் வர்க்கம் ஆனது பெரிய எண்ணின் 8 மடங்குக்கு சமம் என்றால் அந்த எண்களைக் கண்டுபிடி.

34. "இரண்டு வட்டங்கள் ஒன்றையொன்று வெளிப்புறமாக (externally) தொட்டுக் கொண்டால், வட்ட மையங்கள் மற்றும் தொடும் புள்ளி ஆகியவை ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் (இருக்கும்)' என நிரூபி 3

35. ABC என்ற ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தில், $AN \perp BC$ எனில், $4\,AN^2 = 3AB^2$ என நிரூபி. 3

அல்லது

$\Delta\,ABC$ ல், $AD \perp BC$ எனில், $AB^2 + CD^2 = AC^2 + BD^2$ என நிரூபி.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

36. $\tan^2 A - \sin^2 A = \tan^2 A \cdot \sin^2 A$ என நிரூபி. 3

அல்லது

$50\sqrt{3}$ மீ. உயரமுள்ள ஒரு கட்டிடத்தின் உச்சியி ருந்து தரையில் உள்ள ஒரு பொருளை கவனிப்பவர் பார்க்கும்போது அதன் இறக்க கோணம் (angle of depression) $30°$ இருப்பதாகக் காணுகின்றார். அப்படியென்றால் பொருளுக்கும் கட்டிடத்தின் அடிப்பகுதிக்கும் இடையேயுள்ள தூரத்தைக் கண்டுபிடி.

V. 37. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் (arithmetic progression) 3 வது 5 வது உறுப்புகளின் கூடுதல் 30 மற்றும் 4 வது 8 வது உறுப்புகளின் கூடுதல் 46 எனில், அந்த கூட்டுத்தொடர் வரிசை காண்க. 4

அல்லது

ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையில் (geometric progression) நான்காவது உறுப்பு 8 மற்றும் அதனுடைய எட்டாவது உறுப்பு 128 எனில், முதல் பத்து உறுப்புகளின் கூடுதல் கண்டுபிடி.

38. $x^2 - 2x - 3 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டை வரைபடம் மூலம் தீர்க்கவும். 4

www.careerindia.com

CAREERINDIA

39. 4 செ.மீ. 2 செ.மீ. ஆரங்கள் உடைய இரண்டு வட்ட மையங்களுக்கு இடையில் 8 செ.மீ. தூரம் இருக்குமாறு இரண்டு வட்டங்கள் வரைக. அந்த வட்டங்களுக்கு ஒரு ஜோடி (pair) நேர்ப் பொதுத் தொடுகோடுகள் (direct common tangent) வரைக. மற்றும் தொடுகோடுகளை அளந்து எழுதுக. 4

40. "இரண்டு முக்கோணங்கள் சமகோணங்களாக இருந்தால் அப்பொழுது அவற்றின் ஒத்த பக்கங்கள் (ஒத்திசைவுப் பக்கங்கள்) விகித சமத்தில் இருக்கும்" - நிரூபி. 4

www.careerindia.com

CAREERINDIA

www.careerindia.com