

CCE-III-RR/PR/NSR/NSPR(B)/222/9243

B

ஆகஸ்ட் 2024 ரெபீட்டர்-3
AUGUST 2024 EXAMINATION-3

ஊட்டி முடிந்த பக்கங்களின் எண்ணிக்கை : 16]

Total No. of Printed Pages : 16]

ஊட்டி கேள்விகளின் எண்ணிக்கை : 38]

Total No. of Questions : 38]

**CCE RR/PR/
NSR/NSPR
Reduced Syllabus**

Question Paper Serial No.

சங்கீத எண் : **81-T**

Code No. : **81-T**

விஷயம் : **கணிதம்**

Subject : MATHEMATICS (கணிதம்)

(தமிழ் மொழி / Tamil Medium)

(சாதாரண மீட்டர் / தனியார் மீட்டர் / NSR / NSPR)

(Regular Repeater / Private Repeater / NSR / NSPR)

நாள் : 08. 08. 2024]

[Date : 08. 08. 2024

நேரம் : காலை 10-15 மணி முதல் பிற்பகல் 1-30 மணி வரை] [Time : 10-15 A.M. to 1-30 P.M.

மொத்த மதிப்புகள் : 80]

[Max. Marks : 80

பொதுவான குறிப்புகள் :

Cut here/இங்கே கீழ்க்கி

1. இந்த வினாத்தாள் வினாக்கள் 38-ஐ கொண்டுள்ளது.
2. இந்த வினாத்தாள் பின்புறமாக மூடி வைக்கப்பட்டுள்ளது (Sealed by reverse jacket) நீங்கள் தேர்வு ஆரம்பிக்கும் பொழுது வலக்கைப் பக்க ஓரத்தை பிரித்து திறக்க வேண்டும் (அம்புகுறியிட்டு காட்டியுள்ளபடி). இடது பக்க ஓரத்தை பிரிக்கக்கூடாது. வினாக்களை உள்ளடக்கிய அனைத்துப் பக்கங்களும் சரியாகவும் பிரிக்கப்படாமலும் உள்ளதா என சரிபார்க்கவும்.
3. வினாக்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அறிவுரைகளைப் பின்பற்றவும்.
4. வலதுகைப் பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் அதிகபட்ச மதிப்பெண்ணைக் குறிக்கிறது.
5. மாணவர்கள் வினாத்தாளைப் படிப்பதற்கென கூடுதலாக 15 நிமிடங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.
6. மாணவர்கள் தங்கள் தேர்வு அனுமதிச்சீட்டில் (Admission Ticket) உள்ள குறியீடும், வினாத்தாளின் குறியீடும் ஒரே மாதிரியாக உள்ளதா என்பதை சரிபார்க்கவும்.

08. 08. 2024

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER
இங்கே கீழ்க்கி

Tear here

- I. பின்வரும் வினாக்கள்/மற்றும் முழுமைப்பெறாத கூற்றுகளுக்கு நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அவ்விடையினை அதற்கென தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைக் குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுவதுமாக எழுத வேண்டும் :



8 × 1 = 8

- $(x - 3)(x + 2) = 0$ இச்சமன்பாட்டின் மூலங்கள்
 (A) (2, -3) (B) (-3, -2)
 (C) (3, -2) (D) (3, 2)
- $ax^2 + bx + c = 0$ என்ற இருபடி சமன்பாட்டின் பிரிப்பு எண்
 (A) $b^2 - 4ac$ (B) $c^2 - 4ab$
 (C) $b^2 + 4ac$ (D) $a^2 + 4ab$
- $(\sec^2 A - 1)$ க்கு சமமானது
 (A) $\tan^2 A$ (B) $\cot^2 A$
 (C) $\sin^2 A$ (D) $\operatorname{cosec}^2 A$
- x அச்சிலிருந்து (8, -3) புள்ளிக்கு இடையே உள்ள தூரம்
 (A) -8 அலகுகள்
 (B) 3 அலகுகள்
 (C) -3 அலகுகள்
 (D) 8 அலகுகள்

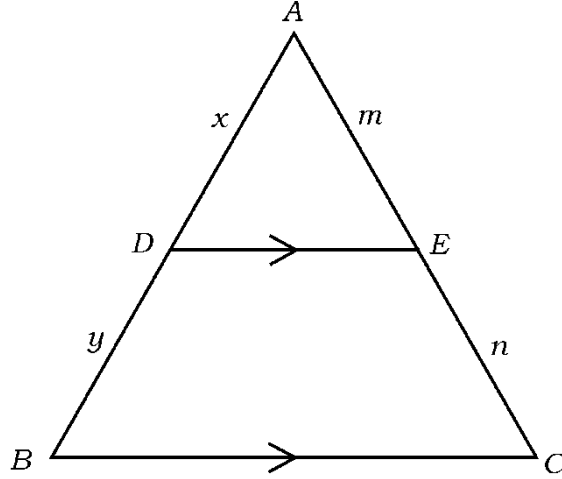


5. $x + ky = 4$ மற்றும் $2x + 4y = 12$ என்ற ஒரு சோடி ஒருபடிச் சமன்பாடுகளைக் குறிக்கும் கோடுகள் இணைக் கோடுகள் எனில் 'k' இன் மதிப்பு



- (A) -2 (B) 2
(C) 4 (D) -4

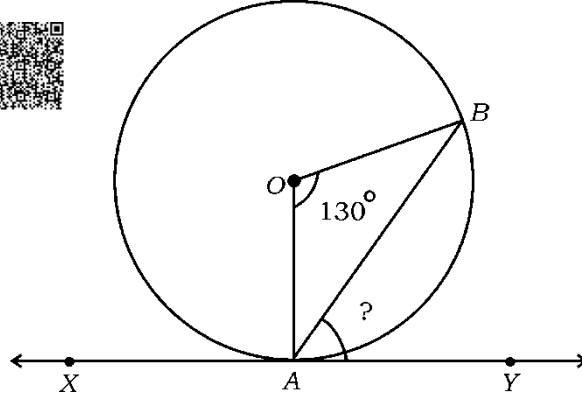
6. கொடுத்துள்ள படத்தில் $DE \parallel BC$ மற்றும் $AD = x$, $BD = y$, $AE = m$ மற்றும் $CE = n$, எனில் கீழுள்ளவற்றில் சரியான தொடர்பு எது ?



- (A) $\frac{x}{y} = \frac{m}{m+n}$
(B) $\frac{x}{y} = \frac{n}{m}$
(C) $\frac{x+y}{x} = \frac{m}{m+n}$
(D) $\frac{x}{x+y} = \frac{m}{m+n}$

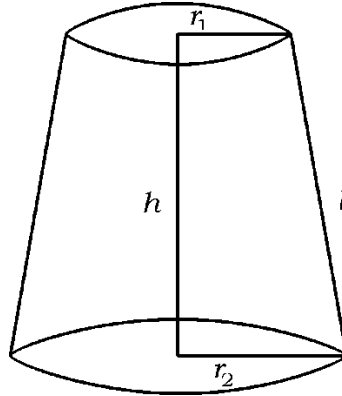


7. கொடுத்துள்ள படத்தில் 'O' மையமுள்ள வட்டத்திற்கு XY தொடுகோடாகும். $\angle AOB = 130^\circ$ எனில் $\angle BAY$ இன் அளவு



- (A) 90° (B) 25°
 (C) 50° (D) 65°

8. கொடுத்துள்ள படத்தில் கூம்பின் அடிக்கண்டத்தின் வளைவு புறப்பரப்பளவைக் கண்டறியும் சூத்திரம்






- (A) $A = \pi (r_1 - r_2) l$
 (B) $A = \pi (r_1 + r_2) l + \pi r_1^2$
 (C) $A = \pi (r_1 + r_2) l$
 (D) $A = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$



II. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

8 × 1 = 8

9. முதல் உறுப்பு 'a' மற்றும் பொது வித்தியாசம் 'd' ஐப் பெற்றுள்ள ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் n வது உறுப்பு கண்டுபிடிக்கும் சூத்திரத்தை எழுதவும். 
10. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் 10 உறுப்புகளின் மொத்தம் 155 ஆகும். அதே கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் 9 உறுப்புகளின் மொத்தம் 126 எனில், வரிசையின் 10 வது உறுப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.
11. ஒரு நபர் 3 பேட்டுகளையும் 2 பந்துகளையும் ரூ. 960 க்கு வாங்கினார் ஒரு பேட்டின் விலை ரூ. 300 எனில் ஒரு பந்தின் விலையைக் கண்டுபிடிக்கவும். 
12. மையப்போக்கு அளவைகளான சராசரி, இடைநிலை, முகடு இவற்றிற்கிடையே உள்ள சுருக்கமான தொடர்புகளைக் குறிப்பிடவும். 
13. 'r' அலகுகள் ஆரத்தைக் கொண்டுள்ள ஒரு கோளத்தின் கனஅளவை கண்டுபிடிக்கும் சூத்திரத்தை எழுதவும்.

14. abscissa (x அச்ச தொலைவு) என்றால் என்ன ?



15. $\operatorname{cosec} (90^\circ - \theta) \times \cos \theta$ வின் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

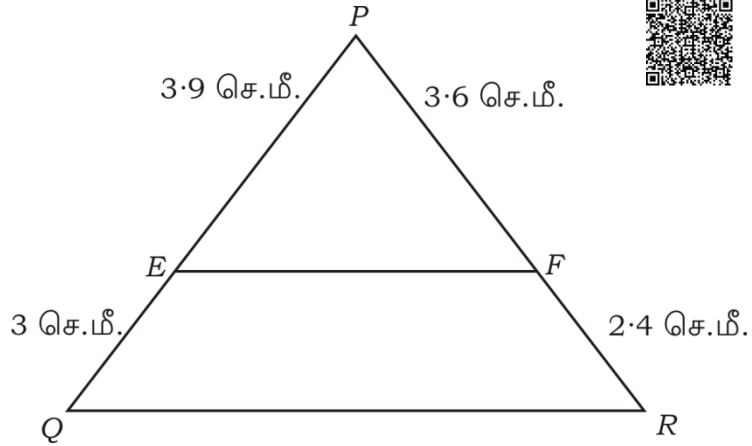
16. $\sin \theta = 1$ எனில், $\cos \theta$ வின் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

III. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

8 × 2 = 16

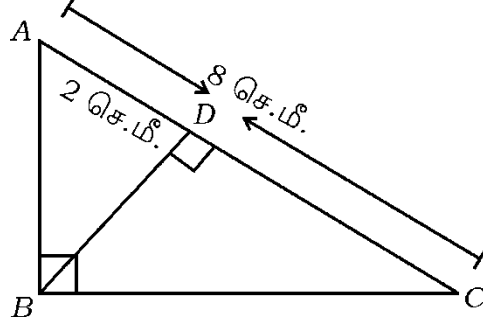
17. கீழ்காணும் படத்தில் $PE = 3.9$ செ.மீ., $EQ = 3$ செ.மீ., $PF = 3.6$ செ.மீ.

மற்றும் $FR = 2.4$ செ.மீ. எனில் $EF \parallel QR$ என சரிபார்க்கவும்.



அல்லது

ΔABC ல் $\angle ABC = 90^\circ$ மற்றும் $BD \perp AC$ ஆகும். $AC = 8$ செ.மீ மற்றும் $AD = 2$ செ.மீ எனில், AB யின் நீளத்தைக் கண்டறிக.



18. கொடுத்துள்ள ஒருசோடி ஒருபடிச் சமன்பாடுகளை நீக்குதல் முறையில் தீர்வு காணவும்.

$$x + 2y = 5$$

$$x - y = 2$$



19. 2, 5, 8, இந்த கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் 20 உறுப்புகளின் கூடுதலை சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கண்டுபிடிக்கவும்.



20. $x^2 - 3x + 1 = 0$ என்ற இருபடிசமன்பாட்டின் மூலங்களை சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கண்டுபிடிக்கவும்.

21. $\frac{\sqrt{3} \sec A}{\operatorname{cosec} A} = 1$, எனில், A இன் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



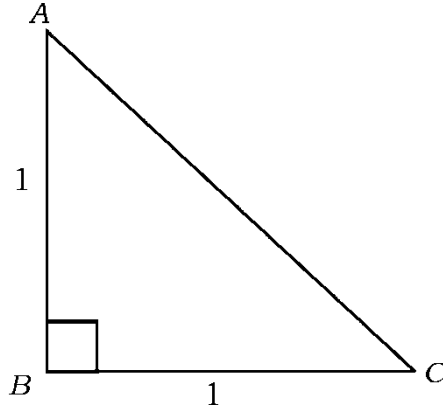
அல்லது

$\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ + \cos 30^\circ \cdot \sin 60^\circ = \sin 90^\circ$ என நிரூபிக்கவும்.

22. $(-1, 7)$ மற்றும் $(4, -3)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டை உட்புறமாக $2:3$ என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும் புள்ளியின் ஆயத்தொலைவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

23. கீழுள்ள படத்தில் $\angle ABC = 90^\circ$. $\tan A = 1$ எனில்,

$2 \sin A \cdot \cos A = 1$ எனக் காட்டவும்.



24. 3 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்தை வரைந்து தொடுகோடுகளுக்கு இடையே 70° கோணம் அமையும் வகையில் வட்டத்திற்கு ஒரு சோடி தொடுகோடுகளை வரையவும்.

IV. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

9 × 3 = 27

25. $(x - 2)(x + 1) = (x - 1)(x - 3)$ இச்சமன்பாடு ஒரு இருபடிச் சமன்பாடாக உள்ளதா எனப் பரிசோதிக்கவும்.



26. ஒரு தொடர்வண்டி 360 கி.மீ. தூரத்தை சீரான வேகத்தில் செல்கிறது. அதன் வேகம் 5 கி.மீ./மணி அதிகமானால் அதே தூரத்தை கடக்க அது 1 மணிநேரம் குறைவாக எடுத்துக் கொள்கிறது. தொடர்வண்டியின் வேகத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



அல்லது

$x + \frac{1}{x} = \frac{10}{k}$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் பிரிப்பு எண் பூஜ்ஜியமானால் 'k' இன் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

27. “வட்டத்திற்கு வெளியிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து அவ்வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோடுகளின் நீளங்கள் சமமாகும்” என நிரூபிக்கவும்.



28. $A (x, 0)$ மற்றும் $B (0, y)$ இப்புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டின் மையப்புள்ளி $(4, 3)$ எனில் AB இன் நீளத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



அல்லது

- $A (5, 2), B (4, 7)$ மற்றும் $C (7, -4)$ என்ற உச்சிப்புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ள ஒரு முக்கோணத்தின் பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

29. கீழே கொடுத்துள்ள புள்ளி விவரங்களுக்கு சராசரியைக் கண்டுபிடிக்கவும் :



பிரிவு இடைவெளி	நிகழ்வெண்
10 – 20	2
20 – 30	5
30 – 40	6
40 – 50	5
50 – 60	2



அல்லது

கீழ்க்காணும் புள்ளி விவரங்களுக்கு முகடைக் கண்டுபிடிக்கவும் :



பிரிவு இடைவெளி	நிகழ்வெண்
0 – 5	4
5 – 10	10
10 – 15	6
15 – 20	4
20 – 25	5

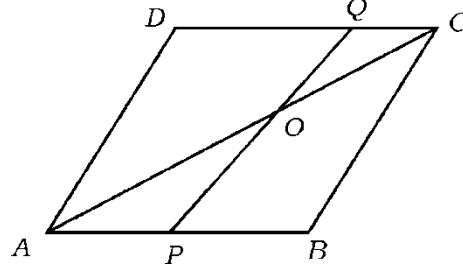


30. மருத்துவ சோதனையின் போது ஒரு வகுப்பின் 50 மாணவர்களின் எடைகள் கீழ்க்காணுமாறு பதிவிடப்பட்டது. இவ்விவரங்களுக்கு அதிக வகை ஒஜீவ் வரையவும்.

எடை (கி)	மாணவர் எண்ணிக்கை (கூட்டு நிகழ்வெண்)
20 அல்லது 20 ஐ விட அதிகம்	50
25 அல்லது 25 ஐ விட அதிகம்	40
30 அல்லது 30 ஐ விட அதிகம்	25
35 அல்லது 35 ஐ விட அதிகம்	20
40 அல்லது 40 ஐ விட அதிகம்	10
45 அல்லது 45 ஐ விட அதிகம்	5



31. படத்தில் உள்ள $ABCD$ இணைகரமாகும். 'P' புள்ளி AB ஐ $2 : 3$ விகிதத்தில் மற்றும் 'Q' புள்ளி DC ஐ $4 : 1$ என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும் மேயாயின் $OA = 2 \times OC$ என நீருபி.



32. 5 செ.மீ. 6 செ.மீ. மற்றும் 7 செ.மீ. பக்கங்களுள்ள ஒரு முக்கோணத்தை வரைந்து அதன் ஒவ்வொரு பக்கமும் முதலில் வரைந்த முக்கோணத்தின் ஒத்திசை பக்கங்களுக்கு $\frac{4}{3}$ இருக்கமாறு மற்றொரு முக்கோணத்தை வரையவும்.



33. ஒரு கனச் செவ்வகத்தின் நீளம் 12 செ.மீ., அதன் அகலம் மற்றும் உயரங்கள் சமமாக உள்ளன. கனஅளவு 432 செ.மீ.^3 எனில் கனச் செவ்வகத்தின் குறுக்கு மேற்பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



அல்லது

- 6 செ.மீ. \times 11 செ.மீ. \times 14 செ.மீ. இவ்வளவுகளைக் கொண்டுள்ள ஒரு கனச் செவ்வகத்தைத் தயாரிக்க 0.7 செ.மீ. ஆரம் மற்றும் 0.3 செ.மீ. தடிமனான உருளை வடிவ நாணயங்கள் எத்தனை உருக்கப்பட வேண்டும் ?

V. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

4 × 4 = 16



34. ஒரு மனிதர் திங்கட்கிழமையிலிருந்து சனிக்கிழமை வரை ஒரு கடையில் வேலை செய்கிறார். அவருடைய ஒவ்வொரு நாளின் வருமானம் கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ளது. திங்கட்கிழமையிலிருந்து புதன்கிழமை வரை அவருடைய வருமானம் ரூ. 525 ஆகும். வெள்ளிக்கிழமையன்று அவர் திங்கட்கிழமை ஊதியத்தை விட ரூ. 100 அதிகமாகப் பெறுகிறார் எனில் அவருடைய ஒவ்வொரு நாளின் வருமானத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



அல்லது

- ஒரு நாற்கரத்தின் கோணங்கள் கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன. நாற்கரத்தின் ஒரு சோடி எதிர் கோணங்களின் மொத்தம் 130° எனில் அதன் கோணங்களைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

35. கொடுத்துள்ள ஒரு சோடி ஒருபடிச் சமன்பாடுகளின் தீர்வை வரைப்பட முறையில் கண்டுபிடிக்கவும்.

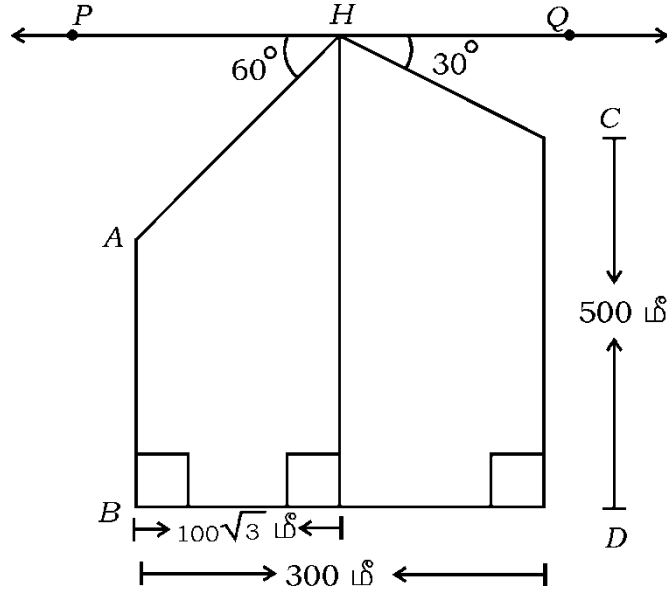
$$x + y = 4$$



$$x + 2y = 6$$

36. 300 மீ இடைதூரத்தில் இரண்டு செங்குத்து கோபுரங்கள் சீரான நிலத்தின் மீது நின்றன. நிலத்திலிருந்து மேல் ஹெலிகாப்டரில் உள்ள படைவீரர்கள் இவ்விரண்டு கோபுரங்களின் உச்சிகளைப் பார்த்த போது அவற்றின் இறக்கக் கோணங்கள் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல 60° மற்றும் 30° என்று கண்டறிந்தனர். பெரிய கோபுரத்தின் நீளம் 500 மீ மற்றும் சிறிய கோபுரத்தின் அடிப்பகுதி மற்றும் நிலத்திலிருந்து ஹெலிகாப்டரின் குத்துயரத்தின் அடிப்பகுதி வரையுள்ள தூரம் $100\sqrt{3}$ மீ எனில் சிறிய கோபுரத்தின் உயரத்தை கண்டுபிடிக்கவும்.

[$\sqrt{3} = 1.73$ எனக் கொள்க]



37. “ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில், கர்ணத்தின் வர்க்கமானது மற்ற இரண்டு பக்கங்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதலுக்கு சமமாகும்” என நிரூபிக்கவும்.

VI. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :**1 × 5 = 5**

38. ஒரு உருளையின் கனஅளவு ஒரு கூம்பின் கன அளவின் 5 மடங்காக உள்ளது. கூம்பின் அடிப்பக்கத்தின் ஆரம் மற்றும் சாய்வயரங்கள் முறையே 7 செ.மீ. மற்றும் 25 செ.மீ. ஆகும். உருளையின் வட்ட வடிவ அடிப்பக்கத்தின் ஆரம் 14 செ.மீ. எனில் அந்த உருளையின் கனஅளவு மற்றும் வளைவு புறப்பரப்பளவை கண்டுபிடிக்கவும்.



DO NOT WRITE ANYTHING HERE