

8318

Register
Number

--	--	--	--	--	--

கணிதம் / MATHEMATICS

(Tamil Version)

நேரம் : 2 $\frac{1}{2}$ மணி]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் :: 100

- குறிப்பு : i) இவ்வினாத்தாள் நான்கு பகுதிகள் கொண்டது. ஒவ்வொரு பகுதியின் முன்னும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின்படி விடையளிக்கவும்.
- ii) எண்ணும், எழுத்தும் திருத்தமாக இருத்தல் வேண்டும். விடைகளுக்குரிய உதவிப் படிசுளை (Rough work) விடைத்தாளின் கீழ்ப்பகுதியில் தெளிவாகக் காட்டவும்.
- iii) தேர்வறையில் அளிக்கப்படும் மடக்கை, முக்கோணவியல் அட்டவணைகளை மட்டுமே பயன்படுத்தவும்.

பகுதி - அ

(மதிப்பெண்கள் : 15)

- குறிப்பு : i) இப்பகுதியில் உள்ள பதினைந்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
- ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒரு மதிப்பெண்.
- iii) இப்பிரிவில் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும், நான்கு மாற்று விடைகள் அளிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையினைத் தேர்வு செய்து அதனைக் குறிக்கும் எழுத்தை (Alphabet) வினா எண் குறிப்பிட்டு விடைத்தாளில் எழுதவும். $15 \times 1 = 15$

1. 3, 9, 27, என்ற பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் பொது விகிதம்

அ) 4

ஆ) 3

இ) 27

ஈ) 9.

2. நாட்காட்டி எண் கணிதத்தில் 1 ஓ 6 ன் கிழமை

அ) திங்கட்கிழமை

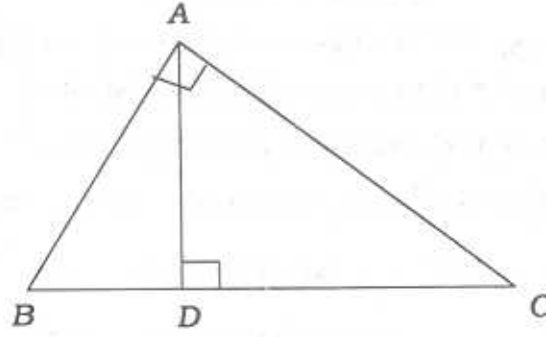
ஆ) ஞாயிற்றுக்கிழமை

இ) சனிக்கிழமை

ஈ) புதன்கிழமை.

[Turn over

10. படத்தில் $\overline{BD} = 4$, $\overline{DC} = 9$ எனில், \overline{AD} ன் நீளம்



- அ) 36
ஆ) 6
இ) 13
ஈ) 5.
11. y அச்சுக்கு இணையாகவும், $(5, 4)$ என்ற புள்ளி வழியாகவும் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு
அ) $y = 0$
ஆ) $x = 0$
இ) $x = 5$
ஈ) $y = 4$.
12. ஆதிப்புள்ளியையும், $(2, -4)$ ஐயும் இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டின் மையப்புள்ளி
அ) $(2, 0)$
ஆ) $(0, -4)$
இ) $(1, -2)$
ஈ) $(0, 0)$.
13. $\sin \theta = \cos \theta$, எனில் θ -ன் மதிப்பு
அ) 0°
ஆ) 45°
இ) 30°
ஈ) 90° .
14. 10 போட்டிகளில் ஒருவரின் வீச்சும், மிகக் குறைந்த ஒட்டங்களும் 15 எனில், அவருடைய மிக அதிக ஒட்டங்கள்
அ) 10
ஆ) 15
இ) 30
ஈ) 5.
15. ஒரு நாணயமும், ஒரு பகடையும் சேர்த்து உருட்டப்படும்போது கூறுவெளியின் எண்ணிக்கை
அ) 2
ஆ) 6
இ) 12
ஈ) 36.

பகுதி - ஆ

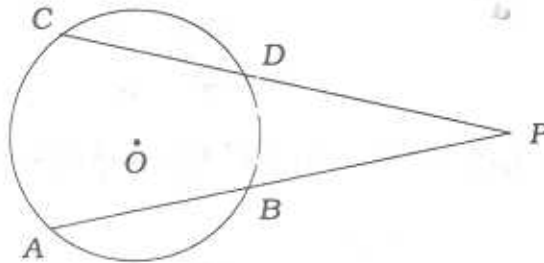
(மதிப்பெண்கள் : 20)

- குறிப்பு: i) இப்பகுதியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பதினைந்து வினாக்களில் ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.
 ii) விடைகள் பெறப்பட்ட வழிமுறைகள் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
 iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் இரண்டு மதிப்பெண்கள். $10 \times 2 = 20$

16. 12, 18, 24, 156 என்ற கூட்டுத்தொடரில் எத்தனை உறுப்புகள் உள்ளன ?
 17. $64 + 32 + 16 + 8 + \dots$ முடிவிலி வரை கூடுதல் காண்க.
 18. கோளத்தின் மேற்பரப்பு $36\pi \text{ cm}^2$ எனில், கோளத்தின் கனஅளவு யாது ?
 19. $A = \{0, 3, 6\}$, $B = \{0, 1, 2, 3\}$ மற்றும் $f: A \rightarrow B$ என்பது $f(x) = \frac{1}{3}(3+x)$ என வரையறுக்கப்பட்டால், f -ஐ ஒரு வரிசை சோடிகளின் கணமாக எழுதுக.
 20. $A - (B \cap C)$ யின் வென்படம் வரைக.
 21. $(4x^3 + 10x^2 + ax + 3)$ ஐ $(x+2)$ ஆல் வகுக்க மீதி 1 எனில், a -ன் மதிப்பு என்ன ?
 22. $2x^2 - 5x + 2 = 0$ ஐ சூத்திர முறையில் தீர்வு காண்க.
 23. $x - 3y = 3$ ன் அட்டவணையில் காலி இடத்தை நிரப்புக :

x	3	
y		-1

24. ΔABC ல் $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ மேலும் $\overline{AD} = 3$, $\overline{DB} = 4$, $\overline{AE} = 6$, எனில் \overline{EC} ஐக் கண்டுபிடி.
 25. கீழ்வரும் படத்தில் $\overline{AB} = 4$, $\overline{PB} = 6$, $\overline{PD} = 5$ எனில், \overline{CD} ஐக் காண்க.



26. $(2, -3)$, $(3, -2)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சமன்பாடு யாது ?

27. $(4, -3), (-1, 7)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டை $3 : 2$ என்ற விகிதத்தில் உட்புறமாக பிரிக்கும் புள்ளியைக் காண்க.
28. அட்டவணையிலிருந்து $\cos 63^\circ 59'$ ன் மதிப்பு காண்க.
29. சில மதிப்புகளின் திட்ட விலக்கம் 1.2 மற்றும் அவைகளின் சராசரி 4.8 எனில் அவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவை காண்க.
30. ஒரு பகடை உருட்டும்போது ஒற்றைப் படை எண்கள் தோன்ற நிகழ்தகவு யாது ?

பகுதி - இ

(மதிப்பெண்கள் : 45)

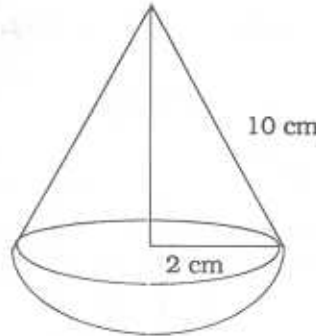
- குறிப்பு : i) இப்பகுதியில் 10 வினாக்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு வினாவிலும் இரு மாற்று வினாக்கள் உள்ளன.
- ii) ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள இரு மாற்று வினாக்களில் ஒன்றினைத் தேர்ந்தெடுத்து, மொத்தம் ஒன்பது வினாக்களுக்கு விடையளிக்க வேண்டும்.
- iii) தெளிவான படிகள், படங்கள் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
- iv) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஐந்து மதிப்பெண்கள். $9 \times 5 = 45$

31. 200 க்கும், 400 க்கும் இடையே 7 ஆல் மீதியின்றி வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

அல்லது

$11^2 + 12^2 + 13^2 + \dots + 24^2$ ன் கூடுதல் யாது ?

32. படத்தில் அரைக்கோளத்தின் மீது கூம்பு வைத்தது போல உள்ள ஒரு பொம்மையின் கூம்பு வடிவத்தின் சாயுயரம் 10 செ.மீ., ஆரம் 2 செ.மீ. எனில், பொம்மையின் புறப்பரப்பு யாது ?



அல்லது

8 செ.மீ. ஆரம், 12 செ.மீ. உயரம் கொண்ட ஒரு உருளையை உருக்கி 6 செ.மீ. ஆரம், 16 செ.மீ. உயரம் கொண்ட கூம்புகள் எத்தனை செய்யலாம் ?

[Turn over

33. வென் படம் மூலம் சூத்திரத்தை நிரூபி :

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C).$$

அல்லது

$f(x) = (x + 3)$, $g(x) = 5x$, $h(x) = (x - 2)$ எனில், $f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$ என நிரூபி.

34. ΔABC ல், $m \angle A + m \angle B = 100^\circ$, $m \angle B + m \angle C = 140^\circ$ எனில், முக்கோணத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு கோணமும் எவ்வளவு ?

அல்லது

$x^3 + 12x^2 + 44x + 48$ -ன் காரணிகளைக் காண்க.

35. $4x^4 - 12x^3 + 25x^2 - 24x + 16$ - இதன் வர்க்கமூலத்தைக் காண்க.

அல்லது

ஒரு செவ்வகலத்தின் சுற்றளவு 16 செ.மீ., அதன் பரப்பளவு 15 ச.செ.மீ. எனில், அதன் நீள, அகலங்களைக் காண்க.

36. $Z = 5x + 4y$ -ன் மீச்சிறு மதிப்பை

$$4x + y \geq 40$$

$$2x + 3y \geq 90$$

$x \geq 0$, $y \geq 0$ என்ற கட்டுப்பாடுகளின்படி நேரியல் திட்டமிடல் வரைபட முறையில் காண்க. (வரைபடத் தாளைப் பயன்படுத்த தேவையில்லை)

அல்லது

கட்டுமானத் திட்டத்தின் அட்டவணை

செயல்	1-2	1-3	2-4	3-4	4-5	4-6	5-7	6-7
கால அளவு (வாரம்)	5	4	3	6	2	8	9	7

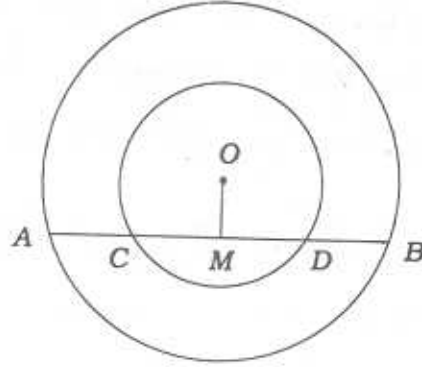
i) திட்டத்தின் வலையமைப்புப் படம் வரைக.

ii) தீர்வுக்குகந்த பாதையையும், திட்டக்கால அளவையும் காண்க.

37. வட்ட நாற்கரத்தின் எதிர்கோணங்களின் கூடுதல் 180° - நிரூபி.

அல்லது

கீழ்வரும் படத்தில் இரண்டு பொது மைய வட்டங்களில் வெளிவட்டத்தின் நாண் \overline{AB} உள்ளவட்டத்தை C, D யில் சந்திக்கிறது எனில், $\overline{AC} = \overline{BD}$ என நிரூபிக்கவும்.



38. $(3, 4), (7, 3), (-1, 5)$ என்ற மூன்று புள்ளிகளும் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் என நிரூபி.

அல்லது

$3x + y + 2 = 0, 2x - y + 3 = 0, x + my - 3 = 0$ என்ற நேர்க்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழியாகச் சென்றால் m -ன் மதிப்பு என்ன ?

39. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணம் 10 செ.மீ. மற்றும் அதன் குறுங்கோணங்களில் ஒன்றின் அளவு $66^\circ 33'$ எனில், அதன் பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

அல்லது

150 மீ உயரமுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியை கோபுரத்தின் எதிரெதிர் பக்கங்களில் உள்ள இருவர் $30^\circ, 45^\circ$ ஏற்றக் கோணத்தில் பார்த்தால் இருவருக்கும் இடையே உள்ள தூரத்தைக் காண்க.

40. 23, 32, 17, 13, 25. — மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.

அல்லது

இரு பகடைகள் ஒரு முறை வீசப்படும் போது இரு பகடையிலும் ஒரே எண் அல்லது கூடுதல் 6 கிடைக்க நிகழ்தகவு யாது ?

பகுதி - ஈ

(மதிப்பெண்கள் : 20)

- குறிப்பு : i) இப்பகுதியில் இரு வினாக்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு வினாவிலும் இரு மாற்று வினாக்கள் உள்ளன.
- ii) ஒவ்வொரு வினாவிலும் ஒரு மாற்று வினாவினைத் தேர்வு செய்து, இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
- iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 10 மதிப்பெண்கள். $2 \times 10 = 20$

41. $\overline{PQ} = 6$ செ.மீ., $m \angle RPQ = 40^\circ$, $\overline{PR} = 5$ செ.மீ. மற்றும் $\overline{PS} = 3$ செ.மீ. என்ற அளவுகளைக் கொண்டு $PQRS$, என்ற வட்ட நாற்கரம் வரைக.

அல்லது

6 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்ட மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ. தூரத்திலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைந்து, அளந்து எழுதுக. கணக்கீட்டு முறையில் சரிபார்க்க.

42. வரைபடம் மூலம் தீர் : $2x^2 + x - 10 = 0$.

அல்லது

$xy = 36$, $x, y > 0$ ன் வரைபடம் வரைந்து, 36-ன் வாக்கமூலத்தைக் காண்க.