

13. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்க சராசரியானது.
அ) 32.25 ஆ) 44.25 இ) 33.25 ஈ) 30
14. உறுதியான நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு ஆகும்.
அ) 0 ஆ) 1 இ) 2 ஈ) முடிவற்றது

பகுதி - II

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
(வினா எண். 28 கட்டாய வினா)

10 X 2 = 20

15. $A \times B = \{(3,2) (3,4), (5,2), (5,4)\}$ எனில் A மற்றும் B ஐக் காண்க.
16. R என்ற ஒரு உறவு $\{(x,y) / y=x+3, x \in \{0,1,2,3,4,5\}\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் காண்க.
17. $13824=2^a \times 3^b$ எனில் a மற்றும் b யின் மதிப்புக் காண்க.
18. $3+K, 18-K, 5K+1$ என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ளன எனில் K-யின் மதிப்புக் காண்க.
19. $\frac{x^2 - 11x + 18}{x^2 - 4x + 4}$ என்ற விகிதமுறுகோவையை எளிய வடிவில் சுருக்குக.
20. $x^2 + 3x - 28 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டிற்கு மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் காண்க.
21. $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{7} & 0.7 & 5/2 \\ 8 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $(A^T)^T = A$ என்பதனைச் சரிபார்க்க.
22. $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 9 \\ 8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 7 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 9 \end{bmatrix}$ எனில் $3A-9B$ ஐக் காண்க.
23. இரண்டு பொது மைய வட்டங்களின் ஆரங்கள் 4 செ.மீ, 5 செ.மீ ஆகும். ஒரு வட்டத்தின் நாணானது மற்றொரு வட்டத்திற்குத் தொடுகோடாக அமைந்தால் அவ்வட்டத்தின் நாணின் நீளம் காண்க.
24. $(1,-1), (-4,6)$ மற்றும் $(-3, -5)$ என்ற புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு காண்க.
25. $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
26. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.
27. 484 செ.மீ சுற்றளவுள்ள ஒரு மரக்கூம்பின் உயரம் 105 செ.மீ எனில், கூம்பின் கன அளவைக் காண்க.
28. 25, 67, 48, 53, 18, 39, 44 என்ற தரவுப் புள்ளிகளுக்கு வீச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழு ஆகியவற்றைக் காண்க.

பகுதி - III

IV. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும் :- 10 X 5 = 50
(வினா எண் 42 கட்டாய வினா)

29. $A = \{1,2,3\}$, $B = \{2,3,5\}$, $C = \{3,4\}$ மற்றும் $D = \{1,3,5\}$ எனில் $(A \cap C) \times (B \cap D) = (A \times B) \cap (C \times D)$ என்பது உண்மையா என சோதிக்கவும்.
30. $f: A \rightarrow B$ என்ற சார்பானது $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $A = \{2,4,6,10,12\}$, $B = \{0,1,2,4,5,9\}$ ஆக இருக்கும்போது சார்பு f ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க.
i) வரிசைச்சோடிகளின் கணம் ii) அட்டவணை iii) அம்புக்குறி படம் iv) வரைபடம்
31. ரேகாவிடம் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ, 24 செ.மீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ண காசுதாங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காசுதாங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைந்து அலங்கரிக்க முடியும்?
32. $5 + 55 + 555 + \dots$ என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.
33. $9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$ ஆனது ஒரு முழுவர்க்கம் எனில், a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
34. $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ எனில், $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$ என நிறுவுக.
35. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.
36. $(-9, -2)$, $(-8, -4)$, $(2, 2)$ மற்றும் $(1, -3)$ என்ற புள்ளிகளை முனைப்புள்ளிகளாகக் கொண்ட நான்குபக்க பரப்பைக் காண்க.
37. $\frac{\sin A}{\sec A + \tan A - 1} + \frac{\cos A}{\operatorname{cosec} A + \cot A - 1} = 1$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
38. ஒரு மருந்து குப்பி, ஓர் உருளையின் இருபுறமும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவில் உள்ளது. குப்பியின் மொத்த நீளம் 12 மி.மீ மற்றும் விட்டம் 3 மி.மீ எனில், அதில் அடைக்கப்படும் மருந்தின் கன அளவைக் காண்க.
39. 6 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவில் பாத்திரம் முழுவதும் பனிக்கூழ் (Ice-Cream) உள்ளது. அந்த பனிக்கூழானது கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகின்றது. கூம்பின் உயரம் 9 செ.மீ மற்றும் ஆரம் 3 செ.மீ எனில், பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனைக் கூம்புகள் தேவை?
40. ஒரு வகுப்புத் தேர்வில், 10 மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள் 25, 29, 30, 33, 35, 37, 38, 40, 44, 48 ஆகும். மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்களின் திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க.
41. இரண்டு பகடைகள் ஒருமுறை உருட்டப்படுகின்றன. முதல் பகடையில் முகமதிப்பு இரட்டைப்பட எண் அல்லது முகமதிப்புகளின் கூடுதல் 8 ஆகக் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.
42. $f(x) = x - 4$, $g(x) = x^2$ மற்றும் $h(x) = 3x - 5$ எனில் $(f \circ g) \circ h = f \circ (g \circ h)$ எனக் காட்டுக.

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் :-

2 X 8 = 16

43. 4 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 11 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறித்து, அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடு கோடுகள் வரைக.

(அல்லது)

QR=5 செ.மீ; $\angle P = 30^\circ$ மற்றும் Pயிலிருந்து QRக்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செ.மீ கொண்ட $\triangle PQR$ வரைக.

44. $xy = 24, x, y > 0$ என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தை பயன்படுத்தி (i) $x = 3$ எனில் y ஐக் காண்க. மற்றும் (ii) $y = 6$ எனில் x -ஐக் காண்க.

(அல்லது)

$y = x^2 + x - 2$ -ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 + x - 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டினைத் தீர்க்கவும்.
