வெற்றி வாகை சூட

வெற்றிக்கு வழி

10ஆம் வகுப்பு

கணக்கு

இரண்டாம் திருப்புதல் பொதுத்தேர்வு-2023

வெவ்வேறு மாவட்ட

வினாத்தாள்களின் தொகுப்பு

தேனி மாவட்டம்

இரண்டாம் திருப்புதல் பொதுத்தேர்வு - 2023

பத்தாம் வகுப்பு

பதிவு எண் :

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. **14 x 1 = 14**

1. R = {(x, x^2 / x ஆனது 13 ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்)} என்ற உறவின் வீச்சகமானது
   a) {2,3,5,7} b) {2,3,5,7,11} c) {4,9,25,49,121} d) {1,4,9,25,49,121}

2. $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$ எனில் fog ஆனது
   a) $\frac{3}{2x^2}$ b) $\frac{2}{3x^2}$ c) $\frac{2}{9x^2}$ d) $\frac{1}{6x^2}$

3. 1729 ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்
   a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

4. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + 15^3) - (1 + 2 + 3 ..... + 15)$ யின் மதிப்பு
   a) 14400 b) 14200 c) 14280 d) 14520

5. a^k, a^{k+3}, a^{k+5} மேலும் $k \in N$, இவைகளின் மீ.பொ.ம. ________
   a) a^{k+9} b) a^k c) a^{k+6} d) a^{k+5}

6. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ ஆகிய அணிகளைக் கொண்டு எவ்வகை அணிகளைக் கணக்கிட முடியும்?
   i) A^2 ii) B^2 iii) AB iv) BA
   a) (i), (ii) மட்டும் b) (ii), (iii) மட்டும் c) (ii), (iv) மட்டும் d) அனைத்தும்

7. O-வை மையமாக உடைய வட்டத்திற்கு வெளியேயுள்ள புள்ளி P-யிலிருந்து வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள் PA மற்றும் PB ஆகும். $\angle APB = 70^\circ$ எனில், $\angle AOB$ யின் மதிப்பு
   a) 100° b) 110° c) 120° d) 130°

8. $3x - y = 4$ மற்றும் $x + y = 8$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி
   a) (5,3) b) (2,4) c) (3,5) d) (4,4)

9. சாய்வைப் பயன்படுத்தி நாற்கரமானது ஓர் இணைகரமாக உள்ளது எனக் கூற நாம் காணவேண்டியவை
   அ) இரு பக்கங்களின் சாய்வுகள் ஆ) இரு சோடி எதிர்ப் பக்கங்களின் சாய்வுகள்
   இ) அனைத்துப் பக்கங்களின் நீளங்கள்
   ஈ) இரு பக்கங்களின் சாய்வுகள் மற்றும் நீளங்கள்

10. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும், அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3} : 1$ எனில், சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது
    a) 45° b) 30° c) 90° d) 60°

11. ஆரம் 5 cm மற்றும் சாயுயரம் 13 cm உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
    a) 12 cm b) 10 cm c) 13 cm d) 5 cm

12. r_1 அலகுகள் ஆரமுள்ள ஒரு கோளப்பந்து உருக்கப்பட்டு r_2 அலகுகள் ஆரமுடைய 8 சமகோளப் பந்துகளாக ஆக்கப்படுகிறது எனில், $r_1 : r_2$
    a) 2 : 1 b) 1 : 2 c) 4 : 1 d) 1 : 4

WAY TO SUCCESS

WAY TO SUCCESS
NAGAI

திருப்புதல் பொதுத்தேர்வு - 2023

N

பதிவு எண் : [ ][ ][ ][ ][ ]

பத்தாம் வகுப்பு

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி | பகுதி - அ | மதிப்பெண்கள் : 100

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. $14 \times 1 = 14$

1. A = {1,2,3,4,5} லிருந்து B என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளது எனில் Bல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை
   a) 3 b) 2 c) 4 d) 8
2. $f(x) = 2x^2$ ற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$ எனில் fog ஆனது
   a) $\frac{3}{2x^2}$ b) $\frac{2}{3x^2}$ c) $\frac{2}{9x^2}$ d) $\frac{1}{6x^2}$
3. $7^{4K} \equiv$ _______ (மட்டு 100)
   a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
4. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots\dots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \dots\dots + 15)$ ன் மதிப்பு
   a) 14400 b) 14200 c) 14280 d) 14520
5. $x^2 + 64$ முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதனைக் கூட்ட வேண்டும்?
   a) $4x^2$ b) $16x^2$ c) $8x^2$ d) $-8x^2$
6. ஒரு நேரிய சமன்டரட்டின் வரைபடம் ஒரு _______ ஆகும்.
   a) நேர்க்கோடு b) வட்டம் c) பரவளையம் d) அதிபரவளையம்
7. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ எனில், ABC மற்றும் EDF எப்பொழுது வடிவொத்தவையாக அமையும்?
   a) $\angle B = \angle E$ b) $\angle A = \angle D$ c) $\angle B = \angle D$ d) $\angle A = \angle F$
8. x = 11 எனக் கொடுக்கப்பட்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடானது
   a) X அச்சுக்கு இணை b) Yஅச்சுக்கு இணை
   c) ஆதி புள்ளி வழி செல்லும் d) (0,11) என்ற புள்ளி வழி செல்லும்
9. (0,0) மற்றும் (–8,8) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டில் சாய்வு
   a) –1 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) –8
10. ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60 மீ ஆகும். சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோணம் 30°லிருந்து 45° ஆக உயரும் போது கோபுரத்தின் நிழலானது x மீ குறைகிறது எனில் xன் மதிப்பு
    a) 41.92 மீ b) 43.92 மீ c) 43 மீ d) 45.6 மீ
11. 15 செ.மீ உயரமும் 16 செ.மீ விட்டமும் கொண்ட ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் வளைபரப்பு
    a) 60π ச.செ.மீ b) 68π ச.செ.மீ c) 120π ச.செ.மீ d) 136π ச.செ.மீ
12. சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்
    a) 1:2:3 b) 2:1:3 c) 1:3:2 d) 3:1:2
13. கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது பரவுதல் அளவை இல்லை?
    a) வீச்சு b) திட்டவிலக்கம் c) கூட்டுச்சராசரி d) விலக்க வர்க்க சராசரி
14. ஒரு நபருக்கு வேலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{x}{3}$. வேலை கிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{2}{3}$ எனில் x ன் மதிப்பு
    a) 2 b) 1 c) 3 d) 1.5

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) $10 \times 2 = 20$

15. $A \times B = \{(3,2), (3,4), (5,2), (5,4)\}$ எனில் A மற்றும் B காண்க.
16. $f(x) = \sqrt{2x^2 - 5x + 3}$ -ஐ இரு சார்புகளின் சேர்ப்பாகக் குறிக்க.
17. $-11, -15, -19, \ldots\ldots$ என்ற கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் 19-வது உறுப்பைக் காண்க.
18. $3 + 1 + \frac{1}{3} + \ldots .\infty$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.
19. வர்க்கமூலம் காண்க : $\frac{144\ a^8\ b^{12}\ c^{16}}{81\ f^{12}\ g^4\ h^{14}}$
20. மூலங்களின் கூடுதல் 9, மூலங்களின் பெருக்கற்பலன் 14 உடைய இருபடிச் சமன்பாடு காண்க.
21. சுவரின் அடியிலிருந்து 4 அடி தொலைவில் உள்ள ஏணியானது சுவரின் உச்சியை 7 அடி உயரத்தில் தொடுமெனில் தேவையான ஏணியின் நீளத்தைக் காண்க.
22. $(-3,5), (5,6), (5,-2)$ ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.
23. $4x - 9y + 36 = 0$ என்ற நேர்க்கோடு ஆய அச்சுகளில் ஏற்படுத்தும் வெட்டுத் துண்டுகளைக் காண்க.
24. $\sec\theta - \cos\theta = \tan\theta \sin\theta$ நிரூபி
25. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் காண்க.
26. ஓர் உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரங்களின் விகிதம் 5:7. அதன் வளைபரப்பு 5500 ச.செ.மீ. எனில் உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் காண்க.
27. முதல் 21 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கத்தை காண்க.
28. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. இரண்டு அடுத்தடுத்த பூக்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன? *(அல்லது)*
சம ஆரங்கள் கொண்ட இரு கூம்புகளின் கனஅளவுகள் 3600 ச.செமீ, 5040 ச.செமீ எனில் உயரங்களின் விகிதம் காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 42 கட்டாய வினா) $10 \times 5 = 50$

29. $A = \{x \in W / x < 2\}, B = \{x \in N / 1 < x \le 4\}, C = \{3,5\}$ எனில் $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ என நிறுவுக.
30. தடயவியல் விஞ்ஞானிகள் தொடை எலும்புகளைக் கொண்டு ஒருவருடைய உயரத்தை (செமீ-ல) கணக்கிடுகிறார்கள். அவர்கள் பொதுவாக $h(b) = 2.47\ b + 54.10$ என்ற சார்பை இதற்குப் பயன்படுத்துகிறார்கள். இங்கு b ஆனது தொடை எலும்பின் நீளம் ஆகும்.
   i) h(b) ஆனது ஒன்றுக்கொன்றானதா என சரிபார்.
   ii) தொடை எலும்பின் நீளம் 50 செமீ எனில் அந்த நபரின் உயரத்தைக் காண்க.
   iii) நபரின் உயரம் 147.96 செமீ எனில் தொடை எலும்பின் நீளத்தைக் காண்க.
31. ஒரு தாய் தன்னிடமுள்ள ₹207 ஐ கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் அமையும் மூன்று பாகங்களாகப் பிரித்துத் தனது மூன்று குழந்தைகளுக்கும் கொடுக்க விரும்பினார். அவற்றில் இரு சிறிய தொகைகளின் பெருக்கற்பலன் ₹4623. ஒவ்வொரு குழந்தையும் பெறும் தொகையினைக் காண்க.
32. ரேகாவிடம் 10 செமீ, 11 செமீ, 12 செமீ .... 24 செமீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?

33. $121x^4 - 198x^3 - 183x^2 + 216x + 144$ வர்க்கமூலம் காண்க.

34. $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$ என நிறுவுக.

35. பிதாகரஸ் தேற்றம் - நிறுவுக.

36. (8,6), (5,11), (−5,12) மற்றும் (−4,3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்காத்தின் பரப்பு காண்க.

37. ஓர் அலைபேசி மின்கலத்தின் சக்தி 100% இருக்கும்போது அலைபேசியைப் பயன்படுத்தத் தொடங்குகிறோம். x மணிநேரம் பயன்படுத்திய பிறகு மீதி இருக்கும் மின்கலத்தின் சக்தி y சதவீதம் ஆனது $y = -0.25x + 1$ ஆகும்.

i) எத்தனை மணி நேரத்திற்குப் பிறகு மின்கலத்தின் சக்தி 40% ஆகக் குறைந்திருக்கும் எனக் காண்க

ii) மின்கலம் தனது முழுச் சக்தியை இழக்க எடுத்துக்கொள்ளும் கால அளவு எவ்வளவு?

38. $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \frac{1}{a}$ எனில் $\frac{a^2-1}{a^2+1} = \sin\theta$ என நிரூபி.

39. 45 செமீ உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இருபுற ஆரங்கள் முறையை 28 செமீ மற்றும் 7 செமீ எனில் இடைக்கண்டத்தின் கன அளவைக் காண்க.

40. 6 செமீ ஆரம் மற்றும் 15 செமீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரம் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் உள்ளது. அந்த பனிக்கூழானது கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செமீ, ஆரம் 3 செமீ எனில் பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனை கூம்புகள் தேவை?

41. 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழு காண்க.

42. சீரான மூன்று நாணயங்கள் ஒருமுறை சுண்டப்படுகின்றன. அதிகபட்சம் 2 பூக்கள் அல்லது குறைந்தபட்சம் 2 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க. *(அல்லது)*

இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்ற கோணங்கள் முறையே 30°, 45° ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில் இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **2 x 8 = 16**

43. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQRக்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $3/5$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $3/5 < 1$)

(அல்லது)

ஆ) 5 செமீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செமீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.

44. அ) $y = \frac{1}{2}x$ என்ற நேரிய சமன்பாட்டின் / சார்பின் வரைபடம் வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி,

i) x = 3 எனில் y - ஐக் காண்க

ii) y = 6 எனில் x - ஐக் காண்க *(அல்லது)*

ஆ) பின்வரும் இருபடிச் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க: $x^2 + 2x + 5 = 0$

******

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2023

வகுப்பு - 10

காலம் : 3.00 மணி

கணிதம்

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

14 x 1 = 14

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. $R = \{ (x, x^2) | x$ ஆனது 13-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள் $\}$ என்ற உறவின் வீச்சகமானது

   அ) { 2, 3, 5, 7 } ஆ) {2, 3, 5, 7, 11 } இ) { 4, 9, 25, 49, 121} ஈ) { 1, 4, 9, 25, 49, 121 }

2. $f(x) = 1 / x (x + 1)$ என்ற சார்பின் மதிப்பகம்

   அ) { 0, -1} ஆ) R - { 0, -1 } இ) R - {0} ஈ) R - {-1}

3. 3/16, 1/8, 1/12, 1/18 ..... என்ற தொடர்வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு

   அ) 1 / 24 ஆ) 1 / 27 இ) 2 / 3 ஈ) 1/ 81

4. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 10–வது உறுப்பு 52, 16–வது உறுப்பு 82 எனில் nவது உறுப்பு?

   அ) n + 2 ஆ) 5n - 2 இ) 5n + 2 ஈ) 5n

5. $x^4 + 64$ முழுவர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?

   அ) $4x^2$ ஆ) $16x^2$ இ) $8x^2$ ஈ) $-8x^2$

6. A (1 -2 3), B = $B = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ எனில் $A + B^T$ -ன் மதிப்பு

   அ) (0 0 0) ஆ) $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ இ) (2 4 6) ஈ) வரையறுக்கப்படவில்லை

7. இரு சமபக்க முக்கோணம் $\triangle ABC$ -யில் $\angle C = 90^0$ மற்றும் AC = 5 செ.மீ எனில் AB ஆனது

   அ) 2.5 செ.மீ ஆ) 5 செ.மீ இ) 10 செ.மீ ஈ) $5\sqrt{2}$ செ.மீ

8. Y அச்சில் அமையும் புள்ளி A -யின் செங்குத்துத் தொலைவு 8 மற்றும் X அச்சில் அமையும் புள்ளி Bயின் கிடைமட்டத்தொலைவு 5 எனில், AB என்ற நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

   அ) 8X + 5Y = 40 ஆ) 8X - 5Y = 40 இ) X = 8 ஈ) Y = 5

9. (-1, 1), (1, 1), (1, -1) மற்றும் (-1, -1) ஆகிய புள்ளிகளால் உருவாகும் நாற்கரத்தின் பரப்பு

   அ) பூச்சியம் ஆ) 4 சதுர அலகுகள் இ) 25 சதுர அலகுகள் ஈ) 1 சதுர அலகு

10. a cot θ + b cot θ = p மற்றும் b cot θ + a cosec θ = q எனில் $p^2 - q^2$ -இன் மதிப்பு

    அ) $a^2 - b^2$ ஆ) $b^2 - a^2$ இ) $a^2 + b^2$ ஈ) b - a

11. ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப்பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் ..... மடங்காகும்.

    அ) π ஆ) 4π இ) 3π ஈ) 2π

12. ஓர் உருளையின் உயரத்தை மாற்றாமல் அதன் ஆரத்தை பாதியாகக் கொண்டு புதிய உருளை உருவாக்கப்படுகிறது. புதிய மற்றும் முந்தைய உருளைகளின் கன அளவுகளின் விகிதம்

    அ) 1 : 2 ஆ) 1 : 4 இ) 1 : 6 ஈ) 1 : 8

WAY TO SUCCESS

13. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது

அ) 32.25 ஆ) 44.25 இ) 33.25 ஈ) 30

14. கமலம், குலுக்கல் போட்டியில் கலந்து கொண்டாள். அங்கு மொத்தம் 135 சீட்டுகள் விற்கப்பட்டன. கமலம் வெற்றி பெறுவதற்கான வாய்ப்பு 1 / 9 எனில், கமலம் வாங்கிய சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை

அ) 5 ஆ) 10 இ) 15 ஈ) 20

பகுதி - II

ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 28 கட்டாய வினா. 10 x 2 = 20

15. A = {1, 2, 3, 4, ..., 45} மற்றும் R என்ற உறவு 'A -யின் மீது ஓர் எண்ணின் வர்க்கம்' என வரையறுக்கப்பட்டால், R -ஐ A x A-யின் உட்கணமாக எழுதுக. மேலும், R -க்கான மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் காண்க.

16. f ஆனது R-லிருந்து R -க்கு ஆன சார்பு மேலும் அது f(x) = 3x - 5 என வரையறுக்கப்படுகிறது. (a, 4) மற்றும் (1, b) எனக் கொடுக்கப்பட்டால் a மற்றும் b-யின் மதிப்புகளைக் காண்க.

17. $a^b \times b^a = 800$ என்றவாறு அமையும் இரு மிகை முழுக்கள் 'a' மற்றும் 'b' ஐக் காண்க.

18. 3 + k, 18 - k, 5k + 1 என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ளன எனில் k -யின் மதிப்பைக் காண்க.

19. பின்வரும் பல்லுறுப்புக் கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க. $144\, a^8 b^{12} c^{16} \div 81\, f^{12} g^4 h^{14}$

20. பின்வரும் இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் காண்க.

$Kx^2 - k^2 x - 2k^3 = 0$

21. ஒரு மனிதன் 18மீ கிழக்கே சென்று பின்னர் 24மீ வடக்கே செல்கிறான். தொடக்க நிலையிலிருந்து அவர் இருக்கும் தொலைவைக் காண்க.

22. (5, 2), (3, -5) மற்றும் (-5, -1) ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.

23. 8x - 7y + 6 = 0 என்ற கோட்டின் சாய்வு மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

24. $\sec\theta - \cos\theta = \tan\theta \sin\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

25. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் அடிப்பரப்பு 1386 ச.மீ எனில் அதன் மொத்தப்புறப்பரப்பைக் காண்க.

26. ஒரு தரவின் வீச்சு மற்றும் மிகச்சிறிய மதிப்பு ஆகியன முறையே 36.8 மற்றும் 13.4 எனில் மிகப்பெரிய மதிப்பைக் காண்க.

27. ஒரு பகடை உருட்டப்படும் அதே நேரத்தில் ஒரு நாணயமும் சுண்டப்படுகிறது. பகடையில் ஒற்றைப்படை எண் கிடைப்பதற்கும், நாணயத்தில் தலை கிடைப்பதற்குமான நிகழ்தகவைக் காண்க.

28. $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து 30° இறக்கக் கோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில், மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.

பகுதி - III

$10 \times 5 = 50$

ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 42 கட்டாய வினா.

29. $f(x)=3x+1$, $g(x)=x+3$ ஆகியவை இரு சார்புகள் மேலும், $gff(x) = fgg(x)$ எனில் x-ஐக் காண்க.

30. $f : A \rightarrow B$ என்ற சார்பானது $f(x) = x/2 - 1$, 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) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (ii) அட்டவணை (iii) அம்புக்குறிப்படம் (iv) வரைபடம்

31. ஒரு தாய் தன்னிடம் உள்ள 207ஐ கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அமையும் மூன்று பாகங்களாகப் பிரித்துத் தனது மூன்று குழந்தைகளுக்கும் கொடுக்க விரும்பினார். அவற்றில் இரு சிறிய தொகைகளின் பெருக்கற்பலன் 4623 ஆகும். ஒவ்வொரு குழந்தையும் பெறும் தொகையினைக் காண்க.

32. 7 + 77 + 777 + ... என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

33. $6x^3 - 30x^2 + 60x - 48$ மற்றும் $3x^3 - 12x^2 + 21x - 18$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ. காண்க.

34. $A=\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$ $C=\begin{bmatrix} -7 & 6 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் $A(B+C) = AB + AC$ என்பதை சரிபார்க்க.

35. அடிப்படை விகிதசமத் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

36. A(6,2), B(-5,-1) மற்றும் C (1, 9)-ஐ முனைகளாகக் கொண்ட ΔABC -யின் முனை A -யிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோடு மற்றும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

37. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏறக் கோணங்கள் முறையே 30^0 மற்றும் 45^0 ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. $(\sqrt{3} = 1.732)$

38. ஓர் உருளையின் மீது ஓர் அரைக்கோளம் இணைந்தவாறு உள்ள ஒரு பொம்மையின் மொத்த உயரம் 25 செ.மீ ஆகும். அதன் விட்டம் 12 செ.மீ எனில் பொம்மையின் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

39. 12 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் அலுமினியக் கோளம் உருக்கப்பட்டு 8 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றப்படுகிறது எனில் உருளையின் உயரம் காண்க.

40. 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக்கெழுவைக் காண்க.

41. இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. கிடைக்கப்பெறும் முக மதிப்புகளின் கூடுதல் (i) 4க்குச் சமமாக (ii) 10-ஐ விடப் பெரிதாக (iii) 13-ஐ விடக் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

42. $x^2 + px - 4 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலம் –4 மற்றும் $x^2 + px + q = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமம் எனில் p மற்றும் q-யின் மதிப்புக் காண்க.

ந 1

WAY TO SUCCESS

பகுதி - IV

2 x 8 = 16

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

43. அ. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் LMN -ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் 4 / 5 என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி 4 / 5 < 1) (அல்லது)

ஆ. 4 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 11 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைக.

44. அ. y = 1 / 2x என்ற நேரிய சமன்பாட்டின் / சார்பின் வரைபடம் வரைக. விகிதசம மாறிலியை அடையாளம் கண்டு அதனை வரைபடத்துடன் சரிபார்க்க. மேலும் (i) x = 9 எனில் y-ஐக் காண்க. (ii) y = 7.5 எனில் x -ஐக் காண்க. (அல்லது)

ஆ. $y = 2x^2$ என்ற வரைபடம் வரைந்து அதன்மூலம் $2x^2 - x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

WAY TO SUCCESS

WAY TO SUCCESS TENKASI

Ts10M

தென்காசி மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்
இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - பிப்ரவரி 2023

10300

கால அளவு: 3.00 மணிநேரம்

வகுப்பு 10
கணிதம்

மதிப்பெண்கள்: 100

பகுதி - I

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு. **14×1=14**

1) {(a,8) (6, 6)} ஆனது ஒரு சமனிச்சார்பு எனில், a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே
அ) (8, 6) ஆ) (8, 8) இ) (6, 8) ஈ) (6, 6)

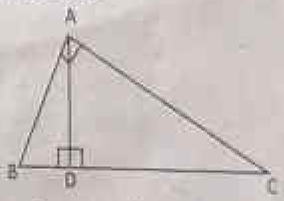
2) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6-வது உறுப்பின் 6 மடங்கும், 7-வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில், அக்கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் 13-வது உறுப்பு
அ) 6 ஆ) 13 இ) 0 ஈ) 7

3) $t_1, t_2, t_3, \ldots\ldots$ என்பது ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசை எனில், $t_6, t_{12}, t_{18}, \ldots\ldots$ என்பது
அ) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையுமல்ல, பெ.தொடர் வரிசையுமல்ல
ஆ) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசை
இ) ஒரு மாறிலித் தொடர்வரிசை
ஈ) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசை

4) மூன்று மாறிகளில் அமைந்த மூன்று நேரியல் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு தீர்வுகள் இல்லையெனில், அதன் தளங்கள்
அ) ஒன்றின் மீது ஒன்று பொருந்தும் ஆ) ஒரே ஒரு கோட்டில் வெட்டுகின்றன
இ) ஒன்றையொன்று வெட்டாது ஈ) ஒரே ஒரு புள்ளியில் வெட்டுகின்றன.

5) கொடுக்கப்பட்ட அணிவரிசை $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 9 & 11 & 13 & 15 \end{pmatrix}$ -க்கு நிரை நிரல் மாற்று அணியின் வரிசை
அ) 3×4 ஆ) 4×3 இ) 2×3 ஈ) 3×2

6) கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $\angle BAC = 90°$ மற்றும் $AD \perp BC$ எனில்,
அ) $AB.AC = AD^2$ ஆ) $BD.CD = AD^2$
இ) $AB.AC = BC^2$ ஈ) $BD.CD = BC^2$



7) வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம் ....
அ) தொடு புள்ளி ஆ) முடிவிலி இ) நாண் ஈ) மையம்

8) X=11 எனக் கொடுக்கப்பட்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடானது
அ) Y- அச்சுக்கு இணை ஆ) (0, 11) என்ற புள்ளிவழிச் செல்லும்
இ) X- அச்சுக்கு இணை ஈ) ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும்

9) (5, 7) (3, P) மற்றும் (6,6) என்பன ஒரு கோடமைந்தவை எனில், P-யின் மதிப்பு ....
அ) 6 ஆ) 9 இ) 3 ஈ) 12

10) $(\sin\alpha + \operatorname{cosec}\alpha)^2 + (\cos\alpha + \sec\alpha)^2 = K + \tan^2\alpha + \cot^2\alpha$ எனில், K-யின் மதிப்பு ....
அ) 9 ஆ) 3 இ) 5 ஈ) 7

11) 16செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் இடைக்கண்ட ஆரங்கள் 8 செ.மீ மற்றும் 20 செ.மீ எனில், அதன் கனஅளவு.......... க.செ.மீ
அ) 3228π ஆ) 3340π இ) 3325π ஈ) 3240π

12) ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் மொத்தப்புறப்பரப்பானது 200πச.செ.மீ. அதன் ஆரம் 5 செ.மீ எனில் அதன் உயரம் மற்றும் ஆரத்தின் கூடுதலானது ....
அ) 20 செ.மீ ஆ) 25 செ.மீ இ) 30 செ.மீ ஈ) 15 செ.மீ

13) A மற்றும் B ஆகியவை ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள் எனில், $P(A \cap B)$
அ) 1 ஆ) –1 இ) 0 ஈ) 2

14) கொடுக்கப்பட்டவைகளில் தவறானது எது?
அ) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$ ஆ) $0 \le P(A) \le 1$ இ) $P(A) > 1$ ஈ) $P(\emptyset) = 0$

பகுதி - II **10×2=20**

ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண்: 28 கட்டாய வினா

15) R என்ற ஒரு உறவு $\{(x, y)/y = x + 3,\ x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ எனில், இதன் மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் கண்டறிக.

16) $f(x) = 2x + 1$ மற்றும் $g(x) = x^2 - 2$ எனில் fog மற்றும் gof-ஐ காண்க.

17) ஒரு தொடர்வரிசையின் n-வது உறுப்பு $a_n = \frac{5n}{n+2}$, a_6 & a_{13}

18) தொடரின் கூடுதலைக் காண்க $3 + 6 + 9 + \ldots + 96$.

19) $\sqrt{2}t^2 - 3t + 3\sqrt{2} = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையைக் காண்க.

20) $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 8 & 5 \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ என்ற அணிகளில் C + D = A + B எனில் அணி 'D' காண்க.

21) கீழ்க்காணும் கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க. $9x^2 - 24xy + 30xz - 40yz + 25z^2 + 16y^2$

22) ஒத்த முக்கோணங்கள் ABC மற்றும் PQR-ன் சுற்றளவுகள் முறையே 36 செ.மீ மற்றும் 24 செ.மீ ஆகும். PQ = 10, எனில், AB-ஐக் காண்க

WAY TO SUCCESS

23) $(-2, a)$ மற்றும் $(9, 3)$ என்ற புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வு $-\frac{1}{2}$ எனில் 'a' யின் மதிப்பு காண்க.

24) ஒரு கோபுரம் தரைக்குச் செங்குத்தாக உள்ளது. கோபுரத்தின் அடிப்பகுதியிலிருந்து தரையில் 48மீ, தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 30° எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

25) ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் கனஅளவு 11088 க.செ.மீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில், அதன் ஆரம் காண்க.

26) சம ஆரங்கள் கொண்ட இரு கூம்புகளின் கனஅளவுகள் 3600 க.செ.மீ (ம) 5040 க.செ.மீ. எனில் உயரங்களின் விகிதம் காண்க.

27) ஒரு பகடை உருட்டப்படும் அதே நேரத்தில் ஒரு நாணயமும் சுண்டப்படுகிறது. பகடையில் ஒற்றைப்படை எண் கிடைப்பதற்கும், நாணயத்தில் தலைக் கிடைப்பதற்குமான நிகழ்தகவைக் காண்க.

28) ஒற்றை முழுக்களின் வர்க்கமானது $4q + 1$ (இங்கு q-முழுக்கள்) என்ற வடிவில் அமையும் எனக் காட்டுக.

பகுதி - III

ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண்: 42 கட்டாய வினா **10×5=50**

29) $A = \{x \in N / 1 < x < 4\}$, $B = \{x \in W / 0 \le x < 2\}$ மற்றும் $C = \{x \in N / x < 3\}$ எனில் $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ என நிறுவுக.

30) f என்ற சார்பானது $f(x) = \begin{cases} 6x + 1; & -5 \le x < 2 \\ 5x^2 - 1; & 2 \le x < 6 \\ 3x - 4; & 6 \le x \le 9 \end{cases}$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. எனில் i) $f(-3) + f(2)$ ii) $\frac{2f(2) - f(6)}{f(4) + f(-2)}$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

31) S_1, S_2 மற்றும் S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் n, 2n மற்றும் 3n உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும். எனில், $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ என நிறுவுக.

32) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் (m+1) வது உறுப்பானது (n+1) வது உறுப்பின் இருமடங்கு எனில், (3m +1) வது உறுப்பானது (m+n+1) வது உறுப்பின் இரு மடங்கு என நிறுவுக.

33) ஐந்து, பத்து மற்றும் இருபது ரூபாய் நோட்டுகளின் மொத்த மதிப்பு ரூ.105 மற்றும் மொத்த நோட்டுகளின் எண்ணிக்கை 12. முதல் இரண்டு வகை நோட்டுகளின் எண்ணிக்கைகளை இடமாற்றம் செய்தால் முந்தைய மதிப்பை விட ரூ.20 அதிகரிக்கிறது எனில், எத்தனை ஐந்து, பத்து மற்றும் இருபது ரூபாய் நோட்டுகள் உள்ளன?

34) $(c^2 - ab)x^2 - 2(a^2 - bc)x + b^2 - ac = 0$ என்ற சமன்பாட்டில் மூலங்கள் சமம் மற்றும் மெய் எனில், $a = 0$ அல்லது $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ என நிரூபி.

35) 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தில் PQ ஆனது 8 செ.மீ நீளமுள்ள நாண் ஆகும். P மற்றும் Q வின் வழியே செல்லும் தொடுகோடுகள் T என்ற புள்ளியில் சந்திக்கிறது எனில் TP என்ற தொடு கோட்டின் நீளம் காண்க.

36) A(6,2), B(−5, −1) மற்றும் (1, 9) ஐ முனைகளாகக் கொண்ட ΔABC−யின் முனை A-யிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோடு மற்றும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

37) (−9, 0), (−8, 6), (−1, −2) மற்றும் (−6, −3) என்ற புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு காண்க.

38) இரண்டு கட்டிடங்களுக்கு இடையேயுள்ள கிடைமட்டத் தொலைவு 140 மீட்டர். இரண்டாவது கட்டிடத்தின் உச்சியிலிருந்து முதல் கட்டிடத்தின் உச்சியின் இறக்கக்கோணம் 30° ஆகும். முதல் கட்டிடத்தின் உயரம் 60 மீ எனில், 2வது கட்டிடத்தின் உயரம் என்ன? ($\sqrt{3} = 1.732$)

39) ஓர் உருளையின் மீது ஓர் அரைக்கோளம் இணைந்தவாறு உள்ள ஒரு பொம்மையின் மொத்த உயரம் 25 செ.மீ ஆகும். அதன் விட்டம் 12செ.மீ எனில் பொம்மையின் மொத்தப்புறப்பரப்பைக் காண்க.

40) 14 செ.மீ விட்டமுள்ள குழாயிலிருந்து 15 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் 50மீ நீளம் மற்றும் 44மீ அகலம் கொண்ட ஒரு செவ்வக வடிவத் தொட்டியினுள் தண்ணீர் பாய்கிறது. எவ்வளவு நேரத்தில் தண்ணீரின் மட்டம் 21 செ.மீ−க்கு உயரும்.

41) ஒரு வாரத்தில் ஐந்து மாவட்டங்களில் பெய்த மழையின் அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மழையளவின் தரவிற்கு திட்டவிலக்கம் காண்க.

மழையளவு (மி.மீ)	45	50	55	60	65	70
இடங்களின் எண்ணிக்கை	5	13	4	9	5	4

42) சென்னையிலிருந்து விருத்தாச்சலத்திற்கு 240கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க ஒரு பயணிகள் தொடர்வண்டிக்கு ஒரு விரைவு தொடர்வண்டியை விட 1 மணிநேரம் கூடுதலாகத் தேவைப்படுகிறது. பயணிகள் தொடர்வண்டியின் வேகம், விரைவு தொடர் வண்டியின் வேகத்தைவிட 20கி.மீ/மணி குறைவு எனில், இரு தொடர் வண்டிகளின் சராசரி வேகங்களைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - IV

இரு வினாக்களுக்கும் விடையளி. **2×8=16**

43) அ) PQ = 6.8 செ.மீ உச்சிக்கோணம் 50° மற்றும் உச்சிக்கோணத்தின் இருசமவெட்டியானது அடிப்பக்கத்தை PD = 5.2 செ.மீ என D-யில் சந்திக்குமாறு அமையும் ΔPQR வரைக. **(அல்லது)**

ஆ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR−ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் 7/3 என்றவாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி 7/3 > 1)

44) அ) $xy = 24$, $x, y > 0$ என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி (i) $x = 3$ எனில் y ஐக் காண்க. (ம) (ii) $y = 6$ எனில் x ஐக் காண்க. **(அல்லது)**

ஆ) $y = x^2 + 3x + 2$ யின் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 + 2x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2023	தேர்வு எண்	1	0	1	3	2

காலம் : 3.00 மணி **X - கணிதம்** மதிப்பெண் : 100

பகுதி - 1

குறிப்பு: 1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். *(14x1=14)*

2) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. {(a, 8), (6, b)} ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில், a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே

அ) (8, 6) ஆ) (8, 8)

இ) (6, 8) ஈ) (6, 6)

2. 44≡8 (mod 12) மற்றும் 113≡5 (mod 12) எனில், 44x113≡ ______ (mod 12) காண்க

அ) 4 ஆ) 3

இ) 2 ஈ) 1

3. $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \ldots$ என்ற தொடர்வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு

அ) $\frac{1}{24}$ ஆ) $\frac{1}{27}$

இ) $\frac{2}{3}$ ஈ) $\frac{1}{81}$

4. $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ -யின் வர்க்கமூலம்

அ) $\frac{16}{5}\left|\frac{x^2z^4}{y^2}\right|$ ஆ) $16\left|\frac{y^2}{x^2z^4}\right|$

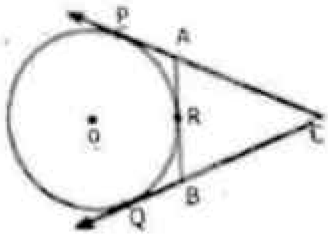
இ) $\frac{16}{5}\left|\frac{y}{xz^2}\right|$ ஈ) $\frac{16}{5}\left|\frac{xz^2}{y}\right|$

5. இருபடிச் சமன்பாட்டின் ஒரு பூஜ்ஜியம் 5 மற்றும் பூஜ்ஜியங்களின் கூடுதல் 0 எனில் அந்த இருபடிச் சமன்பாடு ______ ஆகும்

அ) x^2-25 ஆ) x^2-5

இ) x^2-5x ஈ) x^2-5x+5

6. படத்தில் O-வை மையமாக உடைய வட்டத்தின் தொடுகோடுகள் CP மற்றும் CQ ஆகும். ARB ஆனது வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளி R வழியாகச் செல்லும் மற்றொரு தொடுகோடு ஆகும். CP=11செ.மீ மற்றும் BC=7செ.மீ. எனில் BR-யின் நீளம்



அ) 6செ.மீ ஆ) 5செ.மீ

இ) 8செ.மீ ஈ) 4செ.மீ

7. 8y=4x+21 என்ற நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டிற்குக் கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உண்மை

அ) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6

ஆ) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6

இ) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6

ஈ) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6

8. ஒரு சுவரின் அருகே நடந்து சென்று கொண்டிருக்கும் ஒரு நபருக்கும் சுவருக்கும் இடையே உள்ள தூரம் 10 அலகுகள். சுவரை Y-அச்சாகக் கருதினால், அந்த நபர் செல்லும் பாதை என்பது

அ) x=10 ஆ) y=10 இ) x=0 ஈ) y=0

10-கணிதம்-1

WAY TO SUCCESS

9. $x = a \tan\theta$ மற்றும் $y = b \sec\theta$ எனில்

அ) $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$ ஆ) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

இ) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ஈ) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$

10. ஓர் ஏரியின் மேலே h மீ உயரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து மேகத்திற்கு உள்ள ஏற்றக்கோணம் β. மேக பிம்பத்தின் இறக்கக்கோணம் 45° எனில், ஏரியில் இருந்து மேகத்திற்கு உள்ள உயரமானது (மீட்டரில்)

அ) $\frac{h(1+\tan\beta)}{1-\tan\beta}$ ஆ) $\frac{h(1-\tan\beta)}{1+\tan\beta}$

இ) $h \tan(45^\circ - \beta)$ ஈ) இவை ஒன்றும் இல்லை

11. r அலகுகள் ஆரம் உடைய இரு சம அரைக்கோளங்களின் அடிப்பகுதிகள் இணைக்கப்படும் போது உருவாகும் திண்மத்தின் புறப்பரப்பு

அ) $4\pi r^2$ ச.அ ஆ) $6\pi r^2$ ச.அ

இ) $3\pi r^2$ ச.அ ஈ) $8\pi r^2$ ச.அ

12. இடைக்கண்டத்தை ஒரு பகுதியாகக் கொண்ட ஒரு கூம்பின் உயரம் மற்றும் ஆரம் முறையே h_1 அலகுகள் மற்றும் r_1 அலகுகள் ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் உயரம் மற்றும் சிறிய பக்க ஆரம் முறையே h_2 அலகுகள் மற்றும் r_2 அலகுகள் மற்றும் $h_2:h_1 = 1:2$ எனில், $r_2:r_1$-ன் மதிப்பு

அ) 1:3 ஆ) 1:2

இ) 2:1 ஈ) 3:1

13. சராசரியிலிருந்து கிடைக்கப் பெற்ற தரவுப் புள்ளிகளுடைய விலக்கங்களின் கூடுதலானது ______

அ) எப்பொழுதும் மிகை எண் ஆ) எப்பொழுதும் குறை எண்

இ) பூச்சியம் ஈ) பூச்சியமற்ற முழுக்கள்

14. ஒரு புத்தகத்திலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பக்கம் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அந்தப் பக்க எண்ணின் ஒன்றாம் இட மதிப்பானது 7-ஐ விடக் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவானது

அ) $\frac{3}{10}$ ஆ) $\frac{7}{10}$

இ) $\frac{3}{9}$ ஈ) $\frac{7}{9}$

பகுதி - 2

குறிப்பு: எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண். 28க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **(10x2=20)**

15. A={3, 4, 7, 8} மற்றும் B={1, 7, 10} எனில் கீழ் உள்ள கணங்களில் எவை A-லிருந்து B-க்கு ஆன உறவைக் குறிக்கின்றது?

R_1={(3, 7), (4, 7), (7, 10), (8, 1)}

R_2={(3, 7), (4, 10), (7, 7), (7, 8), (8, 11), (8, 7), (8, 10)}

16. A={1, 2, 3, 4} மற்றும் B=N என்க. மேலும் f:A→B ஆனது $f(x)=x^3$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், (i) f-யின் வீச்சகத்தைக் காண்க. (ii) f எவ்வகை சார்பு எனக் காண்க.

17. 16,11,6,1,....... என்ற கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் −54 என்பது எத்தனையாவது உறுப்பு?

18. பின்வரும் தொடர்களின் கூடுதலைக் காண்க. 1+3+5+....+71

19. பின்வருவனவற்றிற்கு மீ.பொ.ம காண்க. x^4-1, x^2-2x+1

20. n அணிகள் பங்குபெறும் ஒரு கைப்பந்து விளையாட்டு (Volley ball) போட்டியில் ஒவ்வோர் அணியும் மற்ற அனைத்து அணிகளோடும் விளையாட வேண்டும். 15 போட்டிகள் கொண்ட தொடரில் மொத்தப் போட்டிகளின் எண்ணிக்கை $G(n)=\frac{n^2-n}{2}$ எனில், பங்கேற்கும் அணிகளின் எண்ணிக்கை எத்தனை?

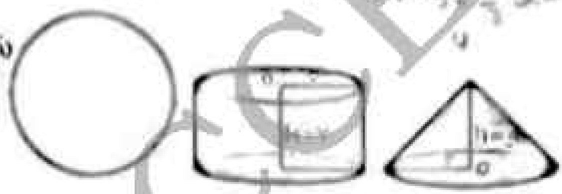
21. $|i-2j|$ என்ற அமைப்பைக் கொண்ட 2x2 வரிசையுடைய அணியைக் காண்க.

22. ஒரு மனிதன் 18மீ கிழக்கே சென்று பின்னர் 24மீ வடக்கே செல்கிறான். தொடக்க நிலையிலிருந்து அவர் இருக்கும் தொலைவைக் காண்க.

23. $y=\frac{4}{3}x-7$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்குச் செங்குத்தானதும், (7, -1) என்ற புள்ளிவழிச் செல்வதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

24. தரையிலிருந்து ஒரு பட்டம் 75மீ உயரத்தில் பறக்கிறது. ஒரு நூல் கொண்டு தற்காலிகமாகத் தரையின் ஒரு புள்ளியில் பட்டம் கட்டப்பட்டுள்ளது. நூல் தரையுடன் ஏற்படுத்தும் சாய்வுக் கோணம் 60° எனில், நூலின் நீளம் காண்க. (நூலை ஒரு நேர்க்கோடாக எடுத்துக்கொள்ளவும்).

25. ஒரு கோளம், உருளை மற்றும் கூம்பு ஆகியவற்றின் ஆரங்கள் சமம். படத்தில் உள்ளபடி கூம்பு மற்றும் உருளையின் உயரங்கள் ஆரத்திற்குச் சமம் எனில், அவற்றின் வளைபரப்புகளின் விகிதம் காண்க.



26. ஒரு சுவர் கடிகாரம் 1 மணிக்கு 1 முறையும், 2 மணிக்கு 2 முறையும், 3 மணிக்கு 3 முறையும் ஒலி எழுப்புகிறது எனில், ஒரு நாளில் அக்கடிகாரம் எவ்வளவு முறை ஒலி எழுப்பும்? மேலும் கடிகாரம் எழுப்பும் ஒலி எண்ணிக்கைகளின் திட்டவிலக்கம் காண்க.

27. தரவின் சராசரியானது 25.6 மற்றும் அதன் மாறுபாட்டுக் கெழுவானது 18.75 எனில், அதன் திட்டவிலக்கத்தைக் காண்க.

28. அமுதன் கோள வடிவ பந்து ஒன்றிற்கு சதுர மீட்டருக்கு ரூ.10 வீதம் வர்ணம் பூசி ரூ.6160 உழைப்பூதியமாக வாங்குகிறான். அமுதன் வர்ணம் பூசிய பந்தின் ஆர அளவு 14மீ என சேந்தன் கூறுகிறான். சேந்தனின் கூற்று சரியா? தவறா?

பகுதி - 3

குறிப்பு: ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண். 42க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். ***(10x5=50)***

29. A என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில், கீழ்கண்டவற்றைச் சரிபார்க்க. A x (B–C) = (A x B) – (A x C).

30. சார்பு f:R→R ஆனது
$$f(x)=\begin{cases}2x+7; & x<-2\\ x^2-2; & -2\le x<3\\ 3x-2; & x\ge 3\end{cases}$$
என வரையறுக்கப்பட்டால்,
(i) $f(-2)$ (ii) $\frac{f(1)-3f(4)}{f(-3)}$ ஆகியவற்றின் மதிப்பைக் காண்க.

31. 396, 504, 636 ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ காண்க.

32. $S_n=(x+y)+(x^2+xy+y^2)+(x^3+x^2y+xy^2+y^3)+......n$ உறுப்புகள் வரை எனில்
$$(x-y)S_n=\left[\frac{x^2(x^n-1)}{x-1}-\frac{y^2(y^n-1)}{y-1}\right]$$ என நிறுவுக.

33. $ax^4-bx^3+361x^2+220x+100$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

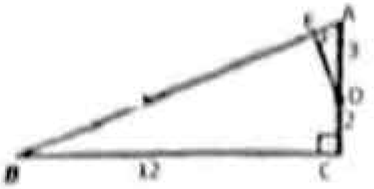
10-கணிதம்-3

34. சுருக்குக: $\frac{1}{x^2-5x+6}+\frac{1}{x^2-3x+2}-\frac{1}{x^2-8x+15}$

35. $A=\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ எனில், $A^2-5A+7I_2=0$ என நிறுவுக.

36. கோண இருசமவெட்டித் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

37. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில், C-ஐ செங்கோணமாகக் கொண்ட ΔABC-யில் $DE \perp AB$ எனில் $\Delta ABC \sim \Delta ADE$ என நிரூபிக்க. மேலும் AE மற்றும் DE ஆகியவற்றின் நீளங்களைக் காண்க.



38. A(3, −4), B(9, −4), C(5, −7) மற்றும் D(7, −7) ஆகிய புள்ளிகள் ABCD என்ற சரிவகத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

39. (−3, 8) என்ற புள்ளி வழி செல்வதும், ஆய அச்சுகளின் மீதான வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 7 உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

40. $\left(\frac{1+\tan^2 A}{1+\cot^2 A}\right)=\left(\frac{1-\tan A}{1-\cot A}\right)^2$ எனக் காட்டுக.

41. 6செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரம் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் (ice-cream) உள்ளது. அந்தப் பனிக்கூழானது, கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செ.மீ மற்றும் ஆரம் 3 செ.மீ எனில், பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனைக் கூம்புகள் தேவை?

42. வந்தியன் மற்றும் ஆதித்தன் ஆகிய இருவரும் மருத்துவக் கல்லூரியில் சேர்வதற்காகக் காத்திருப்பவர்கள். இவர்களில் வந்தியன் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான நிகழ்தகவு 0.7, வந்தியன் மற்றும் ஆதித்தன் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான நிகழ்தகவு 0.4 எனில், ஆதித்தன் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு வந்தியனுக்கு உள்ளதுபோல் சமமாக உள்ளதா என்பதை ஆய்வு செய்க.

பகுதி - 4

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ***(2x8=16)***

43. அ) AB=5.5செ.மீ, $\angle C=25°$ மற்றும் உச்சி C-யிலிருந்து AB -க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4செ.மீ உடைய ΔABC வரைக.

(அல்லது)

ஆ) 4செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீதுள்ள L என்ற புள்ளி வழியாக மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி வட்டத்திற்குத் தொடுகோடு வரைக.

44. அ) $y=2x^2-3x-5$-யின் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $2x^2-4x-6=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

(அல்லது)

ஆ) $y=\frac{1}{2}x$ என்ற நேரிய சமன்பாட்டின் / சார்பின் வரைபடம் வரைக. விகிதசம மாறிலியை அடையாளம் கண்டு, அதனை வரைபடத்துடன் சரிபார்க்க. மேலும், (i) x=9 எனில் y ஐக் காண்க. (ii) y=7.5 எனில் x ஐக் காண்க.

13. கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது பரவல் அளவை இல்லை?
அ) வீச்சு
ஆ) திட்ட விலக்கம்
இ) கூட்டுச்சராசரி
ஈ) விலக்க வர்க்கச் சராசரி

14. ஒரு நபருக்கு வேலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவானது $x/3$. வேலை கிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $2/3$ எனில், x-யின் மதிப்பானது
a) 2 b) 1 c) 3 d) 1.5

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) $10 \times 2 = 20$

15. $B \times A = \{(-2,3), (-2,4), (0,3), (0,4), (3,3), (3,4)\}$ எனில், A மற்றும் B ஆகியவற்றைக் காண்க.
16. $f = \{(1,2), (2,2), (3,2), (4,3), (5,4)\}$ என்ற சார்பினை i) அம்புக்குறி படம் ii) அட்டவணை iii) வரைபடம் மூலமாகக் குறிக்கவும்.
17. பின்வரும் தொடர் வரிசையின் அடுத்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க : 8, 24, 72, ...
18. $1 + 3 + 5 + \ldots\ldots + 55$ கூடுதல் காண்க.
19. பின்வரும் விகிதமுறு கோவையை எளிய வடிவில் சுருக்குக : $\frac{x - 3}{x^2 - 9}$
20. $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 3 \\ 1 & -7 & 9 \\ 3 & 8 & 2 \end{pmatrix}$ எனில், Aயின் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்க.
21. 3 செமீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடு கோட்டின் நீளம் காண்க
22. $5y - 3 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.
23. $\tan^2\theta - \sin^2\theta = \tan^2\theta \sin^2\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
24. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் அடிப்பரப்பு 154 ச.மீ எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.
25. இரு கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதம் 4:7 எனில், அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம் காண்க.
26. கொடுக்கப்பட்ட தரவுப் புள்ளிகளுக்கு வீச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழு ஆகியவற்றைக் காண்க: 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28
27. இரண்டு நாணயங்கள் ஒன்றாகச் சுண்டப்படுகின்றன. இரண்டு நாணயங்களிலும் வெவ்வேறு முகங்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
28. $P(-1.5, 3)$, $Q(6, -2)$ மற்றும் $R(-3,4)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் எனக் காட்டுக.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 42 கட்டாய வினா) $10 \times 5 = 50$

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. $f(x) = 3x - 2$, $g(x) = 2x + k$ மற்றும் $fog = gof$ எனில், kயின் மதிப்பைக் காண்க.
31. 396, 504, 636 ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ. காண்க.
32. $3 + 33 + 333 + \ldots\ldots$ n உறுப்புகள் வரை என்ற தொடரின் n உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க.
33. வகுத்தல் முறையில் வர்க்கமூலம் காண்க : $37x^2 - 28x^3 + 4x^4 + 42x + 9$

34. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

35. கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தினை எழுதி நிரூபி.

36. கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க. $(-9,-2)$, $(-8,-4)$, $(2,2)$ மற்றும் $(1,-3)$

37. $5x - 6y = 1$, $3x + 2y + 5 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும் $3x - 5y + 11 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும் அமையும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

38. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45° ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க.

39. ஓர் உள்ளீடற்ற அரைக்கோள ஓட்டின் உட்புற மற்றும் வெளிப்புற விட்டங்கள் முறையே 6 cm மற்றும் 10 செமீ ஆகும். அது உருக்கப்பட்டு 14 cm விட்டமுள்ள ஒரு திண்ம உருளையாக்கப்பட்டால், அவ்வுருளையின் உயரம் காண்க.

40. ஒரு குறிப்பிட்ட பருவத்தில் 6 நாள்களில் பெய்யும் மழையின் அளவானது 17.8 செமீ, 19.2 செமீ, 16.3 செமீ, 12.5 செமீ, 12.8 செமீ, 11.4 செமீ எனில், இந்த தரவிற்கு திட்டவிலக்கம் காண்க.

41. சீரான மூன்று நாணயங்கள் ஒருமுறை சுண்டப்படுகின்றன. அதிகபட்சம் 2 பூக்கள் அல்லது குறைந்தபட்சம் 2 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42. 45 செமீ உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இரு புற ஆரங்கள் முறையே 28 செமீ மற்றும் 7 செமீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் கன அளவைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $2 \times 8 = 16$

43. அ) $QR = 5$ cm, $\angle P = 30^\circ$ மற்றும் P-யிலிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செமீ கொண்ட $\triangle PQR$ வரைக.

(அல்லது)

ஆ) 4 cm ஆழமுள்ள வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 11 செமீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறித்து, அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைக.

44. அ) ஒரு நிறுவனமானது தொடக்கத்தில் 40 வேலையாள்களுடன் 150 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிக்க தொடங்கியது. பிறகு, வேலையை விரைவாக முடித்திட பின்வருமாறு வேலையாள்களை அதிகரித்தது.

வேலையாள்களின் எண்ணிக்கை (x)	40	50	60	75
நாள்களின் எண்ணிக்கை (y)	150	120	100	80

i) மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து மாறுபாட்டின் வகையை அடையாளம் காண்க.

ii) வரைபடத்திலிருந்து, நிறுவனமானது 120 வேலையாள்களை வேலைக்கு அமர்த்த விரும்பினால், வேலை முடிய எத்தனை நாள்கள் ஆகும் எனக் காண்க.

iii) வேலையானது 200 நாள்களில் முடிய வேண்டும் எனில் எத்தனை வேலையாள்கள் தேவை?

(அல்லது)

ஆ) $x^2 - 6x + 9 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைக. அவற்றின் தீர்வுகளின் தன்மையைக் கூறுக.

******

Mayiladuthurai

மயிலாடுதுறை மாவட்டம்- பொதுத் திருப்புதல் தேர்வு - 2
10 ஆம் வகுப்பு - கணக்கு - இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு (2023)

10th Standard

Date : 06-Feb-23

தேவையான இடங்களில் படங்கள் வரைக Reg.No. : ☐☐☐☐☐☐

Exam Time : 03:15:00 Hrs

Total Marks : 100

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும் 14 x 1 = 14

1) A = {1, 2, 3, 4, 5} -லிருந்து B என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளது எனில் B -ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

(a) 3 (b) 2 (c) 4 (d) 8

2) f மற்றும் g என்ற இரண்டு சார்புகளும்
f = {(0,1),(2,0),(3,-4),(4,2),(5,7)}
g = {(0,2),(2,4),(-4,2),(7,0)} எனக் கொடுக்கப்பட்டால் f o g -ன் வீச்சகமானது

(a) {0,2,3,4,5} (b) {-4,1,0,2,7} (c) {1,2,3,4,5} (d) {0,1,2}

3) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் 31 உறுப்புகள் உள்ளன. அதன் 16-வது உறுப்பு m எனில் அந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளின் கூடுதல்.

(a) 16 m (b) 62 m (c) 31 m (d) $\frac{31}{2}$ m

4) $2X + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், X என்ற அணியைக் காண்க.

(a) $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ (c) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

5) x^2 - 2x - 24 மற்றும் x^2 - kx - 6 -யின் மீ.பொ.வ. (x - 6) எனில், k -யின் மதிப்பு

(a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 8

6) இரு சமபக்க முக்கோணம் ΔABC -யில் $\angle C = 90^0$ மற்றும் AC = 5 செ.மீ, எனில் AB ஆனது

(a) 2.5 செ.மீ (b) 5 செ.மீ (c) 10 செ.மீ (d) $5\sqrt{2}$

7) O-வை மையமாக உடைய வட்டத்திற்கு, வெளியேயுள்ள புள்ளி P -யிலிருந்து வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள் PA மற்றும் PB ஆகும். ∠APB = 70^0 எனில், ∠AOB -யின் மதிப்பு

(a) 100^0 (b) 110^0 (c) 120^0 (d) 130^0

8) (12, 3), (4, a) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில், 'a' –யின் மதிப்பு

(a) 1 (b) 4 (c) -5 (d) 2

WAY TO SUCCESS

9) 8y = 4x + 21 என்ற நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டிற்குக் கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உண்மை

(a) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6
(b) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6
(c) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6
(d) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6

10) $x = a \tan\theta$ மற்றும் $y = b \sec\theta$ எனில்

(a) $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$ (b) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (c) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (d) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$

11) ஓர் உருளையின் உயரத்தை மாற்றாமல் அதன் ஆரத்தைப் பாதியாகக் கொண்டு புதிய உருளை உருவாக்கப்படுகிறது. புதிய மற்றும் முந்தைய உருளைகளின் கன அளவுகளின் விகிதம்

(a) 1:2 (b) 1:4 (c) 1:6 (d) 1:8

12) ஓர் உருளையின் ஆரம் அதன் உயரத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பு

(a) $\frac{9\pi h^2}{8}$ ச.அ (b) $24\pi h^2$ ச.அ (c) $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச.அ (d) $\frac{56\pi h^2}{9}$ ச.அ

13) முதல் பத்து பகா எண்களின் வீச்சு

(a) 9 (b) 20 (c) 27 (d) 5

14) ஒரு உறுதியான நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவானது

(a) 1 (b) 0 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{3}{4}$

<u>எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்</u> 10 x 2 = 20

28 ஆம் எண் வினா - கட்டாய வினா

15) X = {1,2,3,4}, Y = {2,4,6,8,10} மற்றும் R = {(1,2),(2,4),(3,6),(4,8)} எனில், R ஆனது ஒரு சார்பு எனக் காட்டுக. மேலும் அதன் மதிப்பகம், துணை மதிப்பகம் மற்றும் வீச்சகத்தைக் காண்க.

16) ஒரு சார்பு f ஆனது f(x) = 2x - 3 என வரையறுக்கப்பட்டால் f(x) = 0, எனும்பொழுது, x ஐக் காண்க

17) ஒரு நபரிடம் 532 பூந்தொட்டிகள் உள்ளன. அவர் வரிசைக்கு 21 பூந்தொட்டிகள் வீதம் அடுக்கவிரும்பினார். எத்தனை வரிசைகள் முழுமை பெறும் எனவும் மற்றும் எத்தனை பூந்தொட்டிகள் மீதமிருக்கும் எனவும் காண்க.

18) பின்வருவனவற்றிற்குப் பொருந்தக்கூடிய குறைந்தபட்ச மிகை x-ஐக் காண்க.
67 + x ≡ 1 (மட்டு 4)

19) $A = \begin{bmatrix} \sqrt{7} & -3 \\ -\sqrt{5} & 2 \\ \sqrt{3} & -5 \end{bmatrix}$ எனில், –A-யின் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்க.

20) மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இருபடிச் சமன்பாடுகளைக் காண்க
$\frac{5}{3}, 4$

21) பின்வருவனவற்றுள் ΔABC-யில் AD ஆனது DA -யின் இருசமவெட்டி ஆகுமா எனச் சோதிக்கவும்.
AB=5 செ.மீ, AC=10 செ.மீ, BD=1.5 செ.மீ மற்றும் CD=3.5 செ.மீ.

22) 3 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளம் காண்க.

23) ஒரு கோட்டின் சாய்வுக் கோணம் 30°எனில், அக்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.

24) (-3, -4), (7, 2) மற்றும் (12, 5) என்ற புள்ளிகள் ஒரு கோடமைந்தவை எனக் காட்டுக.

25) $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

26) 12 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் அலுமினியக் கோளம் உருக்கப்பட்டு 8செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றப்படுகிறது. உருளையின் உயரம் காண்க.

27) கீழ்காணும் தரவுகளுக்கு விச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழுவைக் காண்க
63, 89, 98, 125, 79, 108, 117, 68

28) ஒரு பையிலுள்ள 1 முதல் 6 வரை எண்கள் குறிக்கப்பட்ட பந்துகளிலிருந்து, இரண்டு பந்துகள் எடுப்பதற்கான கூறுவெளியை மர வரைபடம் மூலமாகக் குறிப்பிடுக.

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் $10 \times 5 = 50$

ஆம் எண் வினா - கட்டாய வினா

29) ஒரு நிறுவனத்தில் உதவியாளர்கள் (A) எழுத்தர்கள்(C), மேலாளர்கள் (M) மற்றும் நிர்வாகிகள் (E) ஆகிய நான்கு பிரிவுகளில் பணியாளர்கள் உள்ளனர். A, C, M மற்றும் E பிரிவு பணியாளர்களுக்கு ஊதியங்கள் முறையே Rs.10,000, Rs.25,000, Rs.50,000 மற்றும் Rs.1,00,000 ஆகும். A_1, A_2, A_3, A_4 மற்றும் A_5 ஆகியோர் உதவியாளர்கள். C_1, C_2, C_3, C_4 ஆகியோர் எழுத்தர்கள். M_1, M_2, M_3 ஆகியோர்கள் மேலாளர்கள் மற்றும் E_1, E_2 ஆகியோர் நிர்வாகிகள் ஆவர். xRy என்ற உறவில் x என்பது y என்பவருக்குக் கொடுக்கப்பட்ட ஊதியம் எனில் R-என்ற உறவை, வரிசைச் சோடிகள் மூலமாகவும் அம்புக்குறி படம் மூலமாகவும் குறிப்பிடுக.

30) fog = gof எனில் k-யின் மதிப்பைக் காண்க.
f(x) = 3x + 2, g(x) = 6x - k

31) a, b மற்றும் c என்ற மிகை முழுக்களை 13 ஆல் வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதிகள் முறையே 9,7,10 எனில் a + b + c ஆனது 13 ஆல் வகுபடும் என நிரூபி.

32) ரேகாவிடம் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ ....., 24 செ.மீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?

33) $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ எனில், $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$ நிறுவுக.

34) வகுத்தல் படிமுறையைப் பயன்படுத்தி $2x^4 + 13x^3 + 27x^2 + 23x + 7$, $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$, $x^2 + 2x + 1$ மீ.பொ.வ. காண்க.

35) $ax^4 + bx^3 + 361x^2 + 220x + 100$ ஆனது முழு வர்க்கப் பல்லுறுப்புக் கோவை எனில் a மற்றும் b–யின் மதிப்பு காண்க.

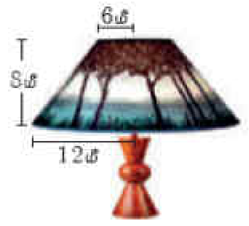
36) கோண இரு சமவெட்டி தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்கவும்

37) (8,6) , (5,11), (-5,12) மற்றும் (-4,3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

38) (-3,8) என்ற புள்ளி வழி செல்வதும், ஆய அச்சுகளின் மிகை வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 7 உடையதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

39) 13 மீ உயரமுள்ள ஒரு மரத்தின் உச்சியிலிருந்து மற்றொரு மரத்தின் உச்சி மற்றும் அடியின் ஏற்றக்கோணம் மற்றும் இறக்கக்கோணம் முறையே 45° மற்றும் 30° எனில், இரண்டாவது மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ($\sqrt{3}$ = 1.732)

40) ஒரு மேஜை விளக்கின் வெளிப்புறத்திற்கு (மேல்பகுதியுடன்) மட்டும் வர்ணம் பூசப்படுகிறது. 1 ச. செமீ வர்ணம் பூச Rs.2 செலவாகுமெனில் விளக்கிற்கு வர்ணம் பூசுவதற்கான மொத்தச் செலவைக் கணக்கிடுக.



41) 52 சீட்டுகள் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது அந்தச் சீட்டு இராசா அல்லது ஹார்ட் அல்லது சிவப்பு நிறச் சீட்டாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42) 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில், 28 பேர் NCC-யிலும், 30 பேர் NSS-லும் மற்றும் 18 பேர் NCC மற்றும் NSS-லும் சேர்கிறார்கள். ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர்
(i) NCC -யில் இருந்து, ஆனால் NSS-ல் இல்லாமல்
(ii) NSS-ல் இருந்து, ஆனால் NCC-யில் இல்லாமல்
(iii) ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

<u>கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்</u> 2 x 8 = 16

43) a) $y = x^2 + 3x + 2$ வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 + 2x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

(OR)

b) ஒரு துணிக்கடையானது தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் மீதும் 50 % தள்ளுபடியை அறிவிக்கிறது. குறித்த விலைக்கும் தள்ளுபடிக்குமான வரைபடம் வரைக. மேலும்,
(i) வரைபடத்திலிருந்து, ஒரு வாடிக்கையாளர் ரூ.3250 ஐ தள்ளுபடியாகப் பெற்றால், குறித்த விலையைக் காண்க.
(ii) குறித்த விலையானது ரூ .2500 எனில், தள்ளுபடியைக் காண்க.

44) a) AB = 5.5 செ.மீ, $\angle C = 25^0$ மற்றும் உச்சி C-யிலிருந்து AB-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4 செ.மீ உடைய ΔABC வரைக.

(OR)

b) 3 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மேல் P என்ற புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளி வழியே தொடுகோடு வரைக.

---நல் வாழ்த்துகள்---

****

D. Karthic PG Assistant

இரண்டாம் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - 2023

Reg.No.

Sivaganga

பத்தாம் வகுப்பு

கணிதம்

நேரம்: 3.00 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள்: 100

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. $14 \times 1 = 14$

1. A = {1,2,3,4,5} - லிருந்து B என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளது எனில், Bல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

a) 3 b) 2 c) 4 d) 8

2. $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$ குறிப்பிடும் சார்பானது

a) நேரிய சார்பு b) ஒரு கனச் சார்பு c) தலைகீழ் சார்பு d) இருபடிச் சார்பு

3. 65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ-வை 65m – 117 என்ற வடிவில் எழுதும் போது m-யின் மதிப்பு

a) 4 b) 2 c) 1 d) 3

4. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots\ldots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \ldots\ldots + 15)$ யின் மதிப்பு

a) 14400 b) 14200 c) 14280 d) 14520

5. $(2x-1)^2 = 9$ யின் தீர்வு

a) –1 b) 2 c) –1,2 d) இதில் எதுவும் இல்லை

6. $\frac{x^3}{x-y} + \frac{y^3}{y-x} =$

a) $x^3 + y^3$ b) $x^2 - y^2$ c) $x^2 + xy + y^2$ d) $x^2 - xy + y^2$

7. வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்?

a) ஒன்று b) இரண்டு c) முடிவற்ற எண்ணிக்கை d) பூஜ்ஜியம்

8. (–5,0), (0,–5) மற்றும் (5,0) ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு

a) 0 அலகுகள் b) 25 அலகுகள் c) 5 அலகுகள் d) எதுவுமில்லை

9. (2,1) ஐ வெட்டுப் புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்கோடுகள்

a) $x - y - 3 = 0$; $3x - y - 7 = 0$ b) $x + y = 3$; $3x + y = 7$

c) $3x + y = 3$; $x + y = 7$ d) $x + 3y - 3 = 0$; $x - y - 7 = 0$

10. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3} : 1$ எனில், சூரியனைக் காணும் ஏற்றக் கோணத்தின் அளவானது

a) 45° b) 30° c) 90° d) 60°

11. ஓர் உருளையின் ஆரம் அதன் உயரத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பு

a) $\frac{9\pi h^2}{8}$ ச.அ. b) $24\pi h^2$ ச.அ. c) $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச.அ. d) $\frac{56\pi h^2}{8}$ ச.அ.

12. ஒரு நபருக்கு வேலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவானது $x/3$. வேலை கிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $2/3$ எனில், x யின் மதிப்பானது

a) 2 b) 1 c) 3 d) 5

13. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்கவர்க்கச் சராசரியானது

a) 32.25 b) 44.25 c) 33.25 d) 30

14. சமமான ஆரம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்

a) 1 : 2 : 3 b) 2 : 1 : 3 c) 3 : 1 : 4 d) 3 : 1 : 2

பகுதி - ஆ

II. ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) $10 \times 2 = 20$

15. $X = \{1,2,3,4\}$, $Y = \{2,4,6,8,10\}$ மற்றும் $R = \{(1,2), (2,4), (3,6), (4,8)\}$ எனில் R ஆனது ஒரு சார்பு எனக்காட்டுக. மேலும் அதன் மதிப்பகம், துணை மதிப்பகம் மற்றும் வீச்சகத்தைக் காண்க.
16. $fof(k) = 5$, $f(k) = 2k - 1$ எனில், k யின் மதிப்பு காண்க.
17. $13824 = 2^a \times 3^b$ எனில் a மற்றும் b-யின் மதிப்பு காண்க.
18. கூடுதல் காண்க : $1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots\ldots\ldots + 16^3$
19. $A = \begin{bmatrix} \sqrt{7} & -3 \\ -\sqrt{5} & 2 \\ \sqrt{3} & -5 \end{bmatrix}$ எனில் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்க.
20. 3 செமீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செமீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளம் காண்க.
21. $(-3,-4)$, $(7,2)$ மற்றும் $(12,5)$ என்ற புள்ளிகள் ஒரு கோடமைந்தவை எனக்காட்டுக.
22. $(5,-3)$ மற்றும் $(7,-4)$ என்ற இரு புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.
23. $\sqrt{\dfrac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
24. $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து 30° இறக்கக் கோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில், மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.
25. ஒரு கோளத்தின் ஆரம் 25% அதிகரிக்கும் போது, அதிகமாகும் புறப்பரப்பின் சதவீதம் காண்க.
26. 484 செமீ சுற்றளவுள்ள ஒரு மரக்கூம்பின் உயரம் 105 செமீ எனில், கூம்பின் கன அளவைக் காண்க.
27. ஒரு நெட்டாண்டில் 53 சனிக்கிழமைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
28. மீ.பொ.ம காண்க : $x^3 - 27$, $(x-3)^2$, $x^2 - 9$

பகுதி - இ

III. ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 42 கட்டாய வினா) $10 \times 5 = 50$

29. $A = \{x \in W / x < 2\}$, $B = \{x \in N / 1 < x \leq 4\}$ மற்றும் $C = \{3,5\}$ எனில் பின்வரும் கூற்றினை சரிபார்க்க : $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$
30. $f : A \to B$ என்ற சார்பானது $f(x) = \dfrac{x}{2} = 1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $A = \{2,4,6,10,12\}$, $B = \{0,1,2,4,5,9\}$ ஆக இருக்கும் போது சார்பு f-ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க

    i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் ii) அட்டவணை iii) அம்புக்குறி படம் iv) வரைபடம்
31. 300க்கும் 600க்கும் இடையே 7 ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் என்ன?
32. ரேகாவிடம் 10 செமீ, 11 செமீ, 12 செமீ .... 24 செமீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?
33. $ax^4 + bx^3 + 361x^2 + 220x + 100$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a,b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

34. $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ எனில், $A^2 (a + d) A = (bc - ad) I_2$ என நிறுவுக.

35. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

36. A(3,−4), B(9,−4), C(5,−7) மற்றும் D(7,−7) ஆகிய புள்ளிகள் ABCD என்ற சரிவகத்தை அமைக்கும் எனக்காட்டுக.

37. $7x - 3y = -12$ மற்றும் $2y = x + 3$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும், $3x + y + 2 = 0$ மற்றும் $x - 2y - 4 = 0$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும் இணைக்கும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

38. $\tan^2 A - \tan^2 B = \dfrac{\sin^2 A - \sin^2 B}{\cos^2 A \cos^2 B}$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

39. அருள் தனது குடும்ப விழாவிற்கு 150 நபர்கள் தங்குவதற்கு ஒரு கூடாரம் அமைக்கிறார். கூடாரத்தின் அடிப்பகுதி உருளை வடிவிலும், மேற்பகுதி கூம்பு வடிவிலும் உள்ளது. ஒருவர் தங்குவதற்கு 4 ச.மீ அடிப்பகுதி பரப்பும், 40 க.மீ காற்றும் தேவைப்படுகிறது. கூடாரத்தில் உருளையின் உயரம் 8 மீ எனில், கூம்பின் உயரம் காண்க.

40. ஒரு குறிப்பிட்ட பருவத்தில் 6 நாள்களில் பெய்யும் மழையின் அளவானது 17.8 செமீ, 19.2 செமீ, 16.3 செமீ, 12.5 செமீ, 12.8 செமீ, 11.4 செமீ எனில் இந்த தரவிற்கு திட்டவிலக்கம் காண்க.

41. 52 சீட்டுகள் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. அந்த சீட்டு இராசா அல்லது ஹார்ட் அல்லது சிவப்பு நிறச் சீட்டாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42. கலங்கரை விளக்கம் இருக்கும் இடத்திலிருந்து கடலில் எதிரெதிர் திசையில் இரு கப்பல்கள் பயணம் செய்கின்றன. கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து இரு கப்பல்களின் இறக்கக் கோணங்கள் முறையே 60° மற்றும் 45°. கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு

$200\left(\dfrac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}\right)$ மீ எனில் கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2 x 8 = 16

43. a) PQ = 8 செமீ, $\angle R = 60^\circ$, உச்சி R-யிலிருந்து PQ க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் RG = 5.8 செமீ என இருக்குமாறு ΔPQR வரைக. R-லிருந்து PQ க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் காண்க.

(அல்லது)

b) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செமீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரைந்து, தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.

44. a) ஒரு துணிக்கடையானது தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் மீதும் 50% தள்ளுபடியை அறிவிக்கிறது. குறித்த விலைக்கும் தள்ளுபடிக்குமான வரைபடம் வரைக. மேலும்

i) வரைபடத்திலிருந்து, ஒருவாடிக்கையாளர் ₹3250-ஐ தள்ளுபடியாகப் பெற்றால், குறித்த விலையைக் காண்க.

ii) குறித்த விலையானது ₹2500 எனில் தள்ளுபடியைக் காண்க.

(அல்லது)

b) $y = x^2 - 4x + 3$ - யின் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 - 6x + 9 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

******

817

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2023

10101

வகுப்பு - 10

காலம் : 3.00 மணி **கணிதம்** மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. $14 \times 1 = 14$

1. $R = \{ (x,x^2) | x$ ஆனது 13-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள் $\}$ என்ற உறவின் வீச்சகமானது

அ) { 2, 3, 5, 7 } ஆ) {2, 3, 5, 7, 11 } இ) { 4, 9, 25, 49, 121} ஈ) { 1, 4, 9, 25, 49, 121 }

2. $f(x) = 1 / x (x + 1)$ என்ற சார்பின் மதிப்பகம்

அ) { 0, -1} ஆ) R - { 0, -1 } இ) R - {0} ஈ) R - {-1}

3. 3/16, 1/8, 1/12, 1/18..... என்ற தொடர்வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு

அ) 1 / 24 ஆ) 1 / 27 இ) 2 / 3 ஈ) 1/ 81

4. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 10-வது உறுப்பு 52, 16-வது உறுப்பு 82 எனில் nவது உறுப்பு?

அ) n + 2 ஆ) 5n - 2 இ) 5n + 2 ஈ) 5n

5. $x^4 + 64$ முழுவர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?

அ) $4x^2$ ஆ) $16x^2$ இ) $8x^2$ ஈ) $-8x^2$

6. A (1 -2 3), B = $B=\begin{pmatrix}-1\\2\\-3\end{pmatrix}$ எனில் $A + B^T$ -ன் மதிப்பு

அ) (0 0 0) ஆ) $\begin{pmatrix}0\\0\\0\end{pmatrix}$ இ) (2 4 6) ஈ) வரையறுக்கப்படவில்லை

7. இரு சமபக்க முக்கோணம் ΔABC -யில் $\angle C = 90^\circ$ மற்றும் AC = 5 செ.மீ எனில் AB ஆனது

அ) 2.5 செ.மீ ஆ) 5 செ.மீ இ) 10 செ.மீ ஈ) $5\sqrt{2}$ செ.மீ

8. Y அச்சில் அமையும் புள்ளி A -யின் செங்குத்துத் தொலைவு 8 மற்றும் X அச்சில் அமையும் புள்ளி Bயின் கிடைமட்டத்தொலைவு 5 எனில், AB என்ற நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

அ) 8X + 5Y = 40 ஆ) 8X - 5Y = 40 இ) X = 8 ஈ) Y = 5

9. (-1, 1), (1, 1), (1, -1) மற்றும் (-1, -1) ஆகிய புள்ளிகளால் உருவாகும் நாற்கரத்தின் பரப்பு

அ) பூச்சியம் ஆ) 4 சதுர அலகுகள் இ) 25 சதுர அலகுகள் ஈ) 1 சதுர அலகு

10. $a \cot\theta + b \cot\theta = p$ மற்றும் $b \cot\theta + a \operatorname{cosec}\theta = q$ எனில் $p^2 - q^2$ -இன் மதிப்பு

அ) $a^2 - b^2$ ஆ) $b^2 - a^2$ இ) $a^2 + b^2$ ஈ) b - a

11. ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப்பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் ..... மடங்காகும்.

அ) π ஆ) 4π இ) 3π ஈ) 2π

12. ஓர் உருளையின் உயரத்தை மாற்றாமல் அதன் ஆரத்தை பாதியாகக் கொண்டு புதிய உருளை உருவாக்கப்படுகிறது. புதிய மற்றும் முந்தைய உருளைகளின் கன அளவுகளின் விகிதம்

அ) 1 : 2 ஆ) 1 : 4 இ) 1 : 6 ஈ) 1 : 8

CS CamScanner

13. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்கவர்க்கச் சராசரியானது

அ) 32.25 ஆ) 44.25 இ) 33.25 ஈ) 30

14. கமலம், குலுக்கல் போட்டியில் கலந்து கொண்டாள். அங்கு மொத்தம் 135 சீட்டுகள் விற்கப்பட்டன. கமலம் வெற்றி பெறுவதற்கான வாய்ப்பு 1 / 9 எனில், கமலம் வாங்கிய சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை

அ) 5 ஆ) 10 இ) 15 ஈ) 20

பகுதி - II

எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 28 கட்டாய வினா. **10 x 2 = 20**

15. A = { 1, 2, 3, 4, ... 45 } மற்றும் R என்ற உறவு "A -யின் மீது ஓர் எண்ணின் வர்க்கம்" என வரையறுக்கப்பட்டால், R -ஐ A x A-யின் உட்கணமாக எழுதுக. மேலும், R -க்கான மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் காண்க.

16. F ஆனது R-லிருந்து R -க்கு ஆன சார்பு மேலும் அது $f(x) = 3x - 5$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. (a, 4) மற்றும் (1,b) எனக் கொடுக்கப்பட்டால் a மற்றும் b-யின் மதிப்புகளைக் காண்க.

17. $a^b \times b^a = 800$ என்றவாறு அமையும் இரு மிகை முழுக்கள் 'a' மற்றும் 'b' ஐக் காண்க.

18. 3 + k, 18 - k, 5k + 1 என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ளன எனில் k -யின் மதிப்புக் காண்க.

19. பின்வரும் பல்லுறுப்புக் கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க. $144\, a^8 b^{12} c^{16} \div 81\, f^{12} g^4 h^{12}$.

20. பின்வரும் இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் காண்க. $Kx^2 - k^2x - 2k^3 = 0$.

21. ஒரு மனிதன் 18மீ கிழக்கே சென்று பின்னர் 24மீ வடக்கே செல்கிறான். தொடக்க நிலையிலிருந்து அவர் இருக்கும் தொலைவைக் காண்க.

22. (5, 2), (3, -5) மற்றும் (-5, 1) ஆகியவற்றை முனைகளாக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.

23. $8x - 7y + 6 = 0$ என்ற கோட்டின் சாய்வு மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

24. $\sec\theta - \cos\theta = \tan\theta \sin\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

25. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் அடிப்பரப்பு 1386 ச.மீ எனில் அதன் மொத்தப்புறப்பரப்பைக் காண்க.

26. ஒரு தரவின் வீச்சு மற்றும் மிகச்சிறிய மதிப்பு ஆகியன முறையே 36.8 மற்றும் 13.4 எனில் மிகப்பெரிய மதிப்பைக் காண்க.

27. ஒரு பகடை உருட்டப்படும் அதே நேரத்தில் ஒரு நாணயமும் சுண்டப்படுகிறது. பகடையில் ஒற்றைப்படை எண் கிடைப்பதற்கும், நாணயத்தில் தலை கிடைப்பதற்குமான நிகழ்தகவைக் காண்க.

28. $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து 30^0 இறக்கக் கோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில், மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.

10 - கணிதம் - பக்கம் 2

CamScanner

பகுதி - III

எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 42 கட்டாய வினா. $10 \times 5 = 50$

29. $f(x)=3x + 1$, $g(x) = x+3$ ஆகியவை இரு சார்புகள் மேலும், $gff(x) = fgg(x)$ எனில் x-ஐக் காண்க.

30. $f : A \rightarrow B$ என்ற சார்பானது $f(x) = x / 2 - 1$, 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) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (ii) அட்டவணை (iii) அம்புக்குறிபடம் (iv) வரைபடம்

31. ஒரு தாய் தன்னிடம் உள்ள 207ஐ கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அமையும் மூன்று பாகங்களாகப் பிரித்துத் தனது மூன்று குழந்தைகளுக்கும் கொடுக்க விரும்பினார். அவற்றில் இரு சிறிய தொகைகளின் பெருக்கற்பலன் 4623 ஆகும். ஒவ்வொரு குழந்தையும் பெறும் தொகையினைக் காண்க.

32. $7 + 77 + 777 + \ldots\ldots$ என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

33. $6x^3 - 30x^2 + 60x - 48$ மற்றும் $3x^3 - 12x^2 + 21x - 18$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ. காண்க.

34. $A=\begin{bmatrix}1 & 1\\ -1 & 3\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}1 & 2\\ -4 & 2\end{bmatrix}$ $C=\begin{bmatrix}-7 & 6\\ 3 & 2\end{bmatrix}$ எனில் $A(B+C) = AB + AC$ என்பதை சரிபார்க்க.

35. அடிப்படை விகிதசமத் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

36. A(6,2), B(-5,-1) மற்றும் C (1, 9)-ஐ முனைகளாக் கொண்ட ΔABC -யின் முனை A -யிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோடு மற்றும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

37. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணங்கள் முறையே 30^0 மற்றும் 45^0 ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. $(\sqrt{3}=1.732)$

38. ஓர் உருளையின் மீது ஓர் அரைக்கோளம் இணைந்தவாறு உள்ள ஒரு பொம்மையின் மொத்த உயரம் 25 செ.மீ ஆகும். அதன் விட்டம் 12 செ.மீ எனில் பொம்மையின் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

39. 12 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் அலுமினியக் கோளம் உருக்கப்பட்டு 8 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றப்படுகிறது எனில் உருளையின் உயரம் காண்க.

40. 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபட்டுக்கெழுவைக் காண்க.

41. இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. கிடைக்கப்பெறும் முக மதிப்புகளின் கூடுதல்(i) 4க்குச் சமமாக (ii) 10-ஐ விடப் பெரிதாக (iii) 13-ஐ விடக் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

42. $x^2 + px - 4 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலம் -4 மற்றும் $x^2 + px + q = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமம் எனில் p மற்றும் q-யின் மதிப்புக் காண்க.

CamScanner

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 2 x 8 = 16

43. அ. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் LMN -ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் 4 / 5 என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி 4 / 5 < 1) (அல்லது)

ஆ. 4 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 11 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைக.

44. அ. y = 1 / 2x என்ற நேரிய சமன்பாட்டின் / சார்பின் வரைபடம் வரைக. விகிதசம மாறிலியை அடையாளம் கண்டு அதனை வரைபடத்துடன் சரிபார்க்க. மேலும் (i) x = 9 எனில் y-ஐக் காண்க. (ii) y = 7.5 எனில் x-ஐக் காண்க. (அல்லது)

ஆ. $y = 2x^2$ என்ற வரைபடம் வரைந்து அதன்மூலம் $2x^2 - x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

CS CamScanner

V10M

விருதுநகர் மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்
இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - பிப்ரவரி 2023

வகுப்பு 10

நேரம்: 3.00 மணி **கணிதம்** மதிப்பெண்கள்: 100

பகுதி - I

குறிப்பு: **i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.** **14×1=14**

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் எழுதவும்.

1) A = {a, b, p}, B = {2, 3}, C = {p, q, r, s} எனில் $n[(A\cup C)\times B]$ ஆனது

a) 8 b) 12 c) 20 d) 16

2) g = {(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)} என்ற சார்பானது $g(x) = \alpha x+\beta$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் α மற்றும் β-ன் மதிப்பானது

a) (−1, 2) b) (2, −1) c) (−1, −2) d) (1, 2)

3) 1729 -ஐப் பகா காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

4) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொதுவித்தியாசம் 4. இந்தக் கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் அதன் கூடுதல் 120 கிடைக்கும்?

a) 6 b) 7 c) 8 d) 3

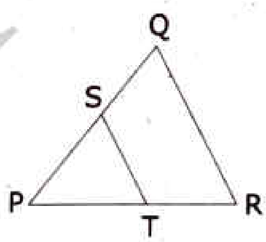
5) $x^2-2x-24$ மற்றும் x^2-kx-6 -ன் மீ.பொ.வ. (x−6) எனில் k -ன் மதிப்பு

a) 3 b) 5 c) 6 d) 9

6) x^4+64 - ஐ முழுவர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?

a) $16x^2$ b) $-16x^2$ c) 16x d) −16x

7) படத்தில் ST || QR, PS = 2 செ.மீ மற்றும் SQ = 3 செ.மீ எனில் ΔPQRன் பரப்பளவிற்கும் ΔPSTன் பரப்பளவிற்கும் உள்ள விகிதம்



a) 25 : 4 b) 25:9 c) 4:9 d) 9:4

8) ஒரு சுவரின் அருகே நடந்து கொண்டிருக்கும் ஒரு நபருக்கும் சுவருக்கும் இடையே உள்ள தூரம் 10 அலகுகள். சுவரை y-அச்சாக கருதினால் அந்த நபர் செல்லும் பாதை என்பது

a) x = 10 b) y = 10 c) x = 0 d) y = 0

9) (2, 1)-ஐ வெட்டுப்புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்கோடுகள்

a) x−y−3 = 0; 3x−y−7 = 0 b) x+y = 3; 3x+y = 7

c) 3x+y = 3; x+y = 7 d) x+3y−3 = 0; x−y−7 = 0

10) ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60மீ ஆகும். சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோணம் 45°-லிருந்து 60° ஆக உயரும் போது கோபுரத்தின் நிழலானது xமீ குறைகிறது எனில் xன் மதிப்பு

a) 34.64 மீ b) 25.36 மீ

c) 64.34 மீ d) 36.25 மீ

11) ஓர் உருளையின் உயரத்தை மாற்றாமல் அதன் ஆரத்தை பாதியாகக் கொண்டு புதிய உருளை உருவாக்கப்படுகிறது. புதிய மற்றும் முந்தைய உருளைகளின் கனஅளவுகளின் விகிதம்

a) 1:2 b) 1:4 c) 1:6 d) 1:8

12) 1 செ.மீ ஆரமும், 5 செ.மீ உயரமும் கொண்ட ஒரு மர உருளையிலிருந்து அதிகபட்ச கனஅளவு கொண்ட கோளம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது எனில் அதன் கனஅளவு (க.செ.மீல்)

a) $\frac{4}{3}\pi$ b) $\frac{10}{3}\pi$ c) 5π d) $\frac{20}{3}\pi$

13) x, y, z ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கம் p எனில் 3x+5, 3y+5, 3z+5 ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கமானது

a) 3p+5 b) 3p c) p+5 d) 9p+15

14) கமலம் குலுக்கல் போட்டியில் கலந்து கொண்டாள். அங்கு மொத்தம் 135 சீட்டுகள் விற்கப்பட்டன. கமலம் வெற்றி பெறுவதற்கான வாய்ப்பு 1/9 எனில் கமலம் வாங்கிய சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை

a) 5 b) 10 c) 15 d) 20

பகுதி - II

குறிப்பு: i) எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. **10×2=20**

ii) வினா எண் 28க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

15) A = {1, 2, 3} மற்றும் B = {x/x என்பது 10ஐ விடச் சிறிய பகா எண்} எனில் A×B மற்றும் B×A ஆகியவற்றைக் காண்க.

16) {(x, y) / y = x+3, x, y ஆகியவை இயல் எண்கள் < 10} என்ற உறவின் மதிப்பகம் மற்றும் வீச்சகம் காண்க.

17) 340 மற்றும் 412ன் மீ.பொ.வ-வை யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்திக் காண்க.

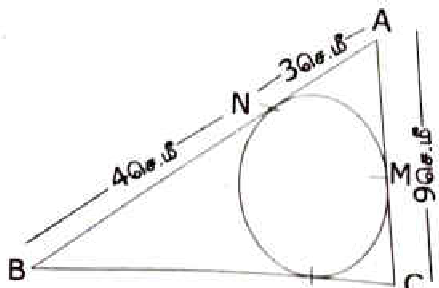
18) தீர்க்க: $8x \equiv 1$ (மட்டு 11)

19) $\frac{t}{t^2 - 5t + 6}$ என்ற கோவையின் விலக்கப்பட்ட மதிப்பு காண்க.

20) $x^2+7x+10 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் $\alpha^3-\beta^3$ -ன் மதிப்பு காண்க.

21) $A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & 9 \\ 8 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 7 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 9 \end{pmatrix}$ எனில் B−5A யைக் காண்க.

22) படத்தில் ΔABC ஆனது ஒரு வட்டத்தைத் தொட்டுக் கொண்டு வட்டத்தைச் சுற்றி அமைந்துள்ளது எனில் BC -ன் நீளத்தைக் காண்க.



23) (−2, a) மற்றும் (9, 3) என்ற புள்ளிகள் வழிச்செல்லும் நேர்கோட்டின் சாய்வு −1/2 எனில் a-யின் மதிப்பு காண்க.

24) நிறுவுக: $\frac{\sin A}{1+\cos A}+\frac{\sin A}{1-\cos A}=2\operatorname{cosec} A$

25) ஒரு கோள வடிவ வளிக் கூண்டினுள் காற்று உந்தப்படும்போது அதன் ஆரம் 12 செ.மீ-யிலிருந்து 16 செ.மீ ஆக உயருகிறது. இரு புறப்பரப்புகளின் விகிதம் காண்க.

26) 43.5, 13.6, 18.9, 38.4, 61.4, 29.8 என்ற தரவுகளுக்கு வீச்சு மற்றும் வீச்சுக்கெழு காண்க.

27) ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. இரண்டு அடுத்தடுத்த பூக்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

28) ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்டச் சாயுயரம் 5 செ.மீ ஆகும். அதன் இரு ஆரங்கள் 4 செ.மீ மற்றும் 1 செ.மீ எனில் இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பைக் காண்க.

பகுதி - III

குறிப்பு: **i) எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.** **10×5=50**

ii) வினா எண் 42க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

29) ஒரு சார்பு f ஆனது f(x) = 2x−3 என வரையறுக்கப்பட்டால்

i) $\frac{f(0)+f(1)}{2}$ ஐக் காண்க.

ii) f(x) = 0 எனில் x ஐக் காண்க.

iii) f(x) = x எனில் x ஐக் காண்க.

iv) f(x) = f(1−x) எனில் x ஐக் காண்க.

30) f(x) = x−4, g(x) = x^2 மற்றும் h(x) = 3x−5 என்ற சார்புகளைக் கொண்டு (fog)oh = fo(goh) எனக் காட்டுக.

31) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் 13வது உறுப்பு 3 மற்றும் முதல் 13 உறுப்புகளின் கூடுதல் 234 எனில் கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் 21 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

32) a, b, c என்பன ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகள் மற்றும் x, y, z என்பன ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையின் மூன்று அடுத்தடுத்த உறுப்புகள் எனில் $x^{b-c} \times y^{c-a} \times z^{a-b} = 1$ என நிறுவுக.

33) $A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 1\\ 2 & -1 & 1\end{pmatrix}$ மற்றும் $B=\begin{pmatrix}2 & -1\\ -1 & 4\\ 0 & 2\end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^TA^T$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

34) கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

35) (−3, 8) என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும், ஆய அச்சுகளின் மிகை வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 7 உடையதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

36) 8x+3y = 18, 4x+5y = 9 ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியின் வழியாகவும் (5, 4) மற்றும் (−7, 6) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டுத்துண்டின் நடுப்புள்ளி வழியாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

37) ஒரு கால்வாயின் கரையில் ஒரு தொலைக்காட்சிக் கோபுரம் செங்குத்தாக உள்ளது. கால்வாயின் மறுகரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து காணும்பொழுது கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 60° ஆக உள்ளது. அப்புள்ளியிலிருந்து விலகி ஒரே நேர்கோட்டில் 20மீ தொலைவில் சென்றவுடன் கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 30° எனில் கோபுரத்தின் உயரத்தையும், கால்வாயின் அகலத்தையும் காண்க.

WAY TO SUCCESS

38) ஓர் உள்ளீடற்ற பித்தளை கோளத்தின் உள்விட்டம் 14 செ.மீ, தடிமன் 1 மி.மீ மற்றும் பித்தளையின் அடர்த்தி 17.3 கி/க.செ.மீ எனில் கோளத்தின் எடையைக் காண்க.

39) 6 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரத்தில் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் உள்ளது. அந்தப் பனிக்கூழானது கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செ.மீ, ஆரம் 3 செ.மீ எனில் பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனை கூம்புகள் தேவை?

40) 15 தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் முறையே 10, 5 என கண்டறியப்பட்டுள்ளது. அதை சரிபார்க்கும்பொழுது கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு தரவுப்புள்ளி 8 என தவறுதலாக குறிக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் சரியான தரவுப்புள்ளி 23 என இருந்தால் சரியான தரவின் சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் காண்க.

41) நன்கு கலைத்து அடுக்கிய 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அது சிவப்பு இராசாவாக அல்லது கருப்பு இராணியாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42) $6x^3-30x^2+60x-48$ மற்றும் $3x^3-12x^2+21x-18$ ஆகிய பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் மீ.பொ.வ. காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **$2\times8=16$**

43) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீதுள்ள L என்ற புள்ளி வழியாக மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி வட்டத்திற்குத் தொடுகோடு வரைக.

(அல்லது)

அடிப்பக்கம் BC = 8 செ.மீ, $\angle A = 60^\circ$ மற்றும் $\angle A$ன் இருசமவெட்டியானது BCஐ D என்ற புள்ளியில் BD = 6 செ.மீ என்றவாறு சந்திக்கிறது எனில், முக்கோணம் ABC வரைக.

44) ஒரு பேருந்து மணிக்கு 50 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம் - நேரம் வரைபடம் வரைந்து, பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க.

ii) 1½ மணிநேரத்தில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு?

iii) 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

(அல்லது)

$x^2+2x+5=0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க.