www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

முதல் திருப்புதல் தேர்வு – 2023	பதிவெண்
XI - வணிகக் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்	
நேரம் : 3-00 மணி	மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

பகுதி – I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும். **(20×1=20)**

1. $\begin{vmatrix} 2x+y & x & y \\ 2y+z & y & z \\ 2z+x & z & x \end{vmatrix}$ ன் மதிப்பு

a) xyz b) x + y + z c) 2x + 2y + 2z d) 0

2. adj (AB) =

a) adj A adj B b) adj AT adj BT c) adj B adj A d) adj BT adj AT

3. $np_2 = 20$ எனும் பொழுது n-ன் மதிப்பு

a) 3 b) 6 c) 5 d) 4

4. ஒரு நாணயம் 5 முறை சுண்டப்படும் பொழுது கிடைக்கும் அனைத்து சாத்திய கூறுகளின் எண்ணிக்கை

a) 2^5 b) 5^2 c) 10 d) $\frac{5}{2}$

5. 3x + 2y - 1 = 0 என்ற கோட்டின் x- வெட்டுத்துண்டு

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

6. $x^2 + y^2 + ax + by - 4 = 0$ என்ற வட்டத்தின் மையம் (1, -2) எனின் அதன் ஆரம்

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

7. $\frac{\pi}{8}$ ன் கோண மதிப்பு

a) 20°60' b) 22°30' c) 22°60' d) 20°30'

8. Sin 28° cos 17° + cos 28° sin 17°ன் மதிப்பு

a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ b) 1 c) $\frac{-1}{\sqrt{2}}$ d) 0

9. $f(x) = \frac{1-x}{1+x}, x > 1$ எனில் f(-x) =

a) -f(x) b) $\frac{1}{f(x)}$ c) $\frac{-1}{f(x)}$ d) f(x)

10. f(x) = |x| என்ற சார்பின் மீச்சிறு மதிப்பு

a) 0 b) -1 c) +1 d) $-\infty$

11. $c(x) = 2x^3 + 5x^2 - 14x + 21$ என்ற செலவு சார்பின் சராசரி மாறாச் செலவானது

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{5}{x}$ c) $\frac{-14}{x}$ d) $\frac{21}{x}$

12. $x = \frac{1}{p}$ என்ற தேவை சார்பின் தேவை நெகிழ்ச்சி

a) 0 b) 1 c) $\frac{-1}{p}$ d) ∞

13. ரூ. 20,000 மதிப்பு கொண்ட ரூ. 100 முகமதிப்புடைய ஒரு சரக்கு முதலை 20% அதிக விலையில் ஒருவர் வாங்குகிறார் எனில் அவரது முதலீடு

a) Rs. 20,000 b) Rs. 25,000 c) Rs. 24,000 d) Rs. 30,000

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

14. A என்பவர் ரூ. 96ல் உள்ள 10% சரக்கு முதலில் ஒரு சிறு தொகையை முதலீடு செய்கிறார். B என்பவர் இதற்கு சமமான வருமானம் அளிக்கக்கூடிய 12% சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்கிறார் எனில் அவர் வாங்க வேண்டிய சரக்கு முதலின் சந்தை விலை
   a) Rs. 80 b) Rs. 115.20 c) Rs. 120 d) Rs. 125.40
15. முதல் கால்மானம் என்பதை பின்வருமாறும் அழைக்கலாம்
   a) இடைநிலை b) கீழ்மானம் c) முகடு d) 3ம் பத்துமானம்
16. A, B என்ற நிகழ்வில் குறைந்தபட்சம் ஏதேனும் ஒரு நிகழ்வு நடைபெறுவதற்கான நிகழ்தகவு
   a) $P(A \cup B)$ b) $P(A \cap B)$ c) $P(A/B)$ d) $A \cup B$
17. பின்வருவனவற்றில் எவை நேரிடை ஒட்டுறவுக்கான எடுத்துக்காட்டாகும்?
   a) வருவாய் மற்றும் செலவு b) விலை மற்றும் தேவை
   c) திருப்பி செலுத்தும் காலம் மற்றும் சுலப மாதத் தவணை
   d) நிறை மற்றும் வருவாய்
18. ஒட்டுறவுக் கெழு அமைவது
   a) 0 to ∞ b) -1 to +1 c) -1 to 0 d) -1 to ∞
19. (i, j) என்ற செயலானது தீர்க்கு உகந்த பாதையில் இருப்பதற்கான நிபந்தனைகளில் ஒன்று
   a) $E_j - E_i = L_j - L_i = t_{ij}$ b) $E_i - E_j = L_j - L_i = t_{ij}$
   c) $E_j - E_i = L_i - L_j = t_{ij}$ d) $E_j - E_i = L_j - L_i \neq t_{ij}$
20. CPM என்பதன் விரிவாக்கம்
   a) தீர்வுக்கு உகந்த பாதை முறை b) செயலிழப்பு திட்ட மேலாண்மை
   c) சிக்கலான திட்ட மேலாண்மை d) தீர்வுக்கு உகந்த பாதை மேலாண்மை

பகுதி – II

II. ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி.
வினா எண் 30-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும். ***(7×2=14)***

21. தீர்க்க : $\begin{vmatrix} x-1 & x & x-2 \\ 0 & x-2 & x-3 \\ 0 & 0 & x-3 \end{vmatrix} = 0$
22. ஒவ்வொரு கொள்குறி வினாவும் நான்கு வாய்ப்புகளை பெற்றிருப்பின், நான்கு வினாக்களுக்கு, மொத்தம் எத்தனை வழிகளில் விடையளிக்கலாம்?
23. சாய்வுகள் $\frac{1}{2}$ மற்றும் 3 உடைய நேர்க்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தைக் காண்க.
24. நிறுவுக. $\frac{\sin(-\theta)\tan(90°-\theta)\sec(180°-\theta)}{\sin(180°+\theta)\cot(360-\theta)\operatorname{cosec}(90°-\theta)} = 1$
25. பின்வரும் சார்பு ஒற்றை சார்பா அல்லது இரட்டை சார்பா? எனக் காண்க. $f(x) = x + x^2$
26. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x, x \in R$ என்ற சார்பு R-ல் திட்டமாக கூடும் சார்பு என நிறுவுக.
27. ரூ. 132-ல் கிடைக்கும் ரூ. 100 சம மதிப்புள்ள 62 பங்குகளின் சந்தை மதிப்பினைக் காண்க.
28. $P(A) = \frac{3}{5}$ மற்றும் $P(B) = \frac{1}{5}$ என்க. A, B என்பன சாரா நிகழ்வுகள் எனில் $P(A \cap B)$யை காண்க.
29. பின்வரும் விவரங்களுக்கு ஒட்டுறவுக் கெழுவைக் காண்க. $\sum xy = 120, \sum x^2 = 90, \sum y^2 = 640$.
30. கீழ்க்கண்ட செயல்களைக் கொண்ட திட்டத்தின் வளையமைப்பை வரைக. செயல்கள் A, D, E ஒரே நேரத்தில் ஆரம்பிக்கப்படும் B, C > A; G, F > D, C; H > E, F.

பகுதி - III

III. ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி.
வினா எண் 40-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும். ***(7×3=21)***

31. $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கோவையில் உள்ள உறுப்புகளுக்கு சிற்றணிக் கோவை மற்றும் இணைக் காரணிகள் காண்க.
32. ஒரு வினாத்தாளில் பிரிவு (அ), பிரிவு (ஆ) என்ற இரு பிரிவுகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு பிரிவிற்கும் 10 வினாக்கள் உள்ளன. வினாத்தாளுக்கு விடையளிக்கும் ஒரு மாணவன், பகுதி (அ)-ல் 8 வினாக்களுக்கும், பகுதி (ஆ) - விலிருந்து 5 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க வேண்டும், எனில் எத்தனை வழிகளில் அம்மாணவர் வினாக்களைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம்?

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

33. $x + y - 4 = 0$, $3x + 2 = 0$, மற்றும் $3x - 3y + 16 = 0$ என்பன ஒரு புள்ளி வழிக் கோடுகள் எனக் காட்டுக.

34. $\sin 105^\circ + \cos 105^\circ$ன் மதிப்பைக் காண்க.

35. $\lim_{x\to a}\frac{x^9 + a^9}{x + a} = \lim_{x\to 3}(x+6)$ எனில் aன் மதிப்பைக் காண்க.

36. x அலகுகள் கொண்ட பொருளுக்கான உற்பத்தி மற்றும் சந்தைப்படுத்தலுக்கான சராசரி செலவு சார்பு $AC = 2x - 11 + \frac{50}{x}$ AC ஆனது கூடும் சார்பாக அமைவதற்கான உற்பத்தி அளவு (x) ஏற்கும் மதிப்புகளைக் காண்க.

37. ஒரு நிறுவனத்திலிருந்து சமமதிப்பு ரூ. 10 உடைய 9% பங்கு வீதம் அளிக்கும் 20 பங்குகளை ஒருவர் வாங்குகிறார். அந்த 20 பங்குகள் மூலம் கிடைத்த வருமானம் அவர் செய்த முதலீட்டுக்கு 12% எனில் ஒரு பங்கின் சந்தை மதிப்பைக் காண்க.

38. ஒரு பகடை இரு முறை உருட்டப்படுகிறது. அப்போது தோன்றும் எண்களின் கூடுதல் ஆறு என கண்டறியப்படுகிறது. குறைந்தது ஒரு முறையாவது 4 என்ற எண் கிடைக்க நிபந்தனைக்குட்பட்ட நிகழ்தகவு என்ன?

39. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களுக்கு தர ஒட்டுறவுக் கெழு காண்க.

பாடம் 1	40	46	54	60	70	80	82	85	87	90	95
பாடம் 2	45	46	50	43	40	75	55	72	65	42	70

40. கட்டுமானத் திட்டத்தின் செயல்கள் மற்றும் அது தொடர்பான தகவல்கள் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. இதற்கான வலையமைப்பை வரைக.

செயல்	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
உடனடி முந்தைய செயல்கள்	-	-	-	A	B	B	C	D	E	H, I	F, G

பகுதி - IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. ***(7x5=35)***

41. a) $A = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ என்பதை சரிபார்க்க. (அல்லது)

b) கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறையில் $1 + 2 + 3 + \dots\dots\dots + n = \frac{n(n+1)}{2}, n\in N$

42. a) 2016ஆம் ஆண்டின் இரண்டு தொழிற்சாலைகளின் பரிவர்த்தனைகளின் பொருளாதாரக் கட்டமைப்பின் விவரம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

தொழிற்சாலை	1	2	இறுதி தேவை	மொத்த உற்பத்தி
1	500	1600	400	2500
2	1750	1600	4650	8000
தொழிலாளர்கள்	250	4800	-	-

தொழில்நுட்ப அணியைக் கண்டுபிடித்து இந்த பொருளாதார கூட்டமைப்பு ஹாக்கின்ஸ் - சைமன் நிபந்தனைபடி செயல்படும் வகையில் உள்ளதா என சரிபார்க்க.

(அல்லது)

b) ஒரு தனியார் உற்பத்தி நிறுவனம் 80 தொலைக்காட்சி பெட்டிகளை, ரூ. 2,20,000க்கு உற்பத்தி செய்கிறது. மேலும் 125 தொலைக்காட்சி பெட்டிகளை ரூ. 2,87,500க்கு உற்பத்தி செய்கிறது என்க. செலவு வளைவரை ஒரு நேர்க்கோடு எனில் மேற்பட்ட விவரங்களுக்கான செலவு வளைவரையை காண். மேலும் 95 தொலைக்காட்சி பெட்டிகளை தயாரிப்பதற்கான செலவை கணக்கிடுக.

43. a) $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$ என்ற வட்டம் (7, -5) என்ற புள்ளி வழிச் செல்லும் எனக் காட்டு. மேலும் இப்புள்ளி வழிச் செல்லும் விட்டத்தின் மறுமுனையை காண்.

(அல்லது)

b) $\sin(y + z - x)$, $\sin(z + x - y)$, $\sin(x + y - z)$ என்பன கூட்டுத் தொடரின் (AP) உள்ளன எனில் $\tan x$, $\tan y$ மற்றும் $\tan z$ என்பன கூட்டுத் தொடரில் உள்ளது என நிறுவுக.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

44. a) $f(x)=\begin{cases}2-x, & \text{if } x<2\\ 2+x & \text{if } x\geq 2\end{cases}$ என்று வரையறுக்கப்பட்ட சார்பு f-ன் தொடர்ச்சித் தன்மையை x=2ல் ஆராய்க.

(அல்லது)

b) $x = 2P^2 - 5P + 12,\ P > 3$ என்ற அளிப்புச் சார்புக்கு அளிப்பு நெகிழ்ச்சியைக் காண்க.

45. a) வருடாந்திர தேவை மற்றும் 3 பொருட்களின் ஓரலகு விலை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பொருட்கள்	வருடத் தேவை (அலகுகளில்)	அலகு விலை (ரூபாயில்)
A	800	0 - 02
B	400	1 - 00
C	13,800	0 - 20

கோருதல் செலவு ஒரு கோருதலுக்கு ரூ. 5 மற்றும் ஆண்டு இருப்புச் செலவு அலகு ஒன்றிற்கு ரூ. 10 ஆகும் எனில்,

i) மிகு ஆதாயக் கோருதல் அளவினை அலகு மதிப்பில் காண்க.

ii) சிறும சரக்கு நிலை செலவு

iii) மிகு ஆதாயக் கோருதல் அளவை ரூபாயில் காண்க.

iv) மிகு ஆதாயக் கோருதல் அளவை வருட வழங்கல் அடிப்படையில் காண்க.

v) ஒரு வருடத்திற்கான கோருதல்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(அல்லது)

b) பாபு என்பவர் ரூ. 100 மதிப்புள்ள பங்குகளை 10% கழிவிற்கு விற்று கிடைக்கும் தொகையில் ரூ. 50 மதிப்புள்ள 15% பங்குகளில் ரூ. 33க்கு முதலீடு செய்கிறார். 10% கழிவிற்கு பதிலாக 10% அதிக விலைக்கு அவருடைய பங்குகளை விற்றுருப்பாரேயானால் அவர் ரூ. 450 அதிகமாக இலாபம் ஈட்டிருப்பார் எனில், அவர் விற்ற பங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

46. a) ஒரு நிறுவனத்தின் மூலதனம் 16% பங்கு வீதம் கொண்ட 50,000 முன்னுரிமைப் பங்குகளையும், 25,000 சாதாரணப் பங்குகளையும் கொண்டதாக உள்ளது. முன்னுரிமை மற்றும் சாதாரணப் பங்குகள் ஒவ்வொன்றின் முகமதிப்பு ரூ. 10 ஆகும். அந்த நிறுவனத்திற்கு கிடைத்த மொத்த இலாபம் ரூ. 1,60,000-ல் இருந்து ரூ. 20,000 இருப்பு நிதிக்காகவும் ரூ. 10,000 மதிப்பிற்க்கு நிதிக்காகவும் ஒதுக்கப்படுகிறது எனில் சாதாரணப் பங்குதாரருக்கு கொடுக்கப்படும் பங்கு வீதத்தை காண்க.

(அல்லது)

b) பின்வரும் விவரங்களுக்கு கால்மானவிலக்கத்தைக் காண்க.

CI	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
f	12	19	5	10	9	6	6

47. a) பின்வரும் விவரங்களுக்கு கார்ல் பியர்சனின் ஒட்டுறவுக் கெழுவினைக் கணக்கிடுக.

X	6	8	12	15	18	20	24	28	31
Y	10	12	15	15	18	25	22	26	28

(அல்லது)

b) கீழே தரப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கு வலையமைப்பை வரைக. மேலும் எல்லா திட்ட செயலுக்கும் முந்தைய தொடக்க காலம் (EST), முந்தைய முடிவு காலம் (EFT), சமீபத்திய தொடக்க காலம் (LST) மற்றும் சமீபத்திய முடிவு காலம் (LFT) காண்க. தீர்வுக்கு உகந்த பாதையையும், திட்டம் முடிவடைய ஆகும் காலத்தையும் காண்க.

வேலை	1-2	1-3	2-4	3-4	3-5	4-5	4-6	5-6
காலம்	6	5	10	3	4	6	2	9

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com