

V11BM

விருதுநகர் மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்
முதல் திருப்புதல் தேர்வு, பிப்ரவரி - 2023



வகுப்பு 11

வணக்கக்கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்

மொத்த மதிப்பெண்கள்: 70

நேரம்: 3.00 மணி

I. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக்
குறிப்பிட்டுடன் விடைகளையும் சேர்த்து எழுதுக: $20 \times 1 = 20$

- 1) ஓர் அணிக்கோவையில் மூன்று நிரைகள் (நிரல்கள்) சர்வசமம் எனில் அவ்வணிக் கோவையின் மதிப்பு _____
a) -1 b) 1 c) 2 d) 0
- 2) $\begin{vmatrix} x & 2 \\ 8 & 5 \end{vmatrix} = 0$ எனில் xன் மதிப்பு _____
a) -5/6 b) 5/6 c) -16/5 d) 16/5
- 3) $(x + \frac{2}{x})^6$ ன் விரிவின் மாறிலி உறுப்பு _____
a) 156 b) 165 c) nC_2 d) $nC_2 - 2$
- 4) n பக்கங்களைக் கொண்ட பல கோணத்தின் மூலை விட்டங்களின் எண்ணிக்கை _____
a) $nC_2 - n$ b) $nC_2 - 1$ c) nC_2 d) $nC_2 - 2$
- 5) $x^2 + y^2 + ax + by - 4 = 0$ என்ற வட்டத்தின் மையம் (1, -2) எனில் அதன் ஆரம் _____
a) 4 b) 3 c) 1 d) 2
- 6) $x^2 - 7xy + 4y^2 = 0$ என்ற இரட்டை நேர்க்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் _____
a) $\tan^{-1}(\frac{1}{3})$ b) $\tan^{-1}(\frac{1}{2})$ c) $\tan^{-1}(\frac{\sqrt{33}}{5})$ d) $\tan^{-1}(\frac{5}{\sqrt{33}})$
- 7) $\sin A + \cos A = 1$ எனில் $\sin 2A = ?$
a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) 2 d) 0
- 8) $37^\circ 30'$ ன் ரேடியன் அளவு _____
a) $\frac{7\pi}{24}$ b) $\frac{5\pi}{24}$ c) $\frac{9\pi}{24}$ d) $\frac{3\pi}{24}$
- 9) கீழ்க்காணும் சார்புகளில் எது ஒற்றை சார்பாகவும் மற்றும் இரட்டை சார்பாகவும் இருக்காது?
a) $f(x) = x^{10}$ b) $f(x) = x^3 + 5$ c) $f(x) = x^2$ d) $f(x) = x^5$
- 10) $y = \log x$ எனில் $y_2 =$ _____
a) $\frac{1}{x}$ b) $-\frac{1}{x^2}$ c) $-\frac{2}{x^2}$ d) e^2
- 11) தேவைச் சார்பு எப்பொழுதும்
a) கூடும் சார்பு ஆகும் b) குறையும் சார்பு ஆகும்
c) குறையற்ற சார்பு ஆகும் d) வரையறுக்கப்படாத தொடர்பானது
- 12) MR, AR மற்றும் h_d க்களுக்கு இடையேயுள்ள தொடர்பானது _____
a) $h_d = \frac{AR}{AR - MR}$ b) $h_d = AR - MR$ c) $MR = AR = h_d$ d) $AR = \frac{MR}{\eta_d}$
- 13) Rs. 100 முகமதிப்புடைய ஒரு பங்கு $9\frac{1}{2}\%$ கழிவு விலைக்கு $\frac{1}{2}\%$ தரகு வீதத்தில் கிடைக்கும் எனில், அப்பங்கின் வாங்கிய விலை
a) Rs. 89 b) Rs. 90 c) Rs. 91 d) Rs. 95
- 14) 7% சரக்கு முதலை Rs. 80க்கு வாங்கினால் கிடைக்கும் வருமானம் வீதம் _____
a) 9% b) 8.75% c) 8% d) 7%
- 15) சாத்தியமற்ற நிகழ்வின் நிகழ்தகவு என்பது _____
a) 1 b) 0 c) 0.2 d) 0.5
- 16) இடைநிலை = 45 மற்றும் அதன் சராசரி விலக்ககெழு 0.25 எனில் இடைநிலையை பொறுத்த சராசரி விலக்கம்
a) 11.25 b) 180 c) 0.0056 d) 45

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

- 17) இரு மாறிகளின் மதிப்புகள் ஒரே திசையில் நகரும் எனில் ஒட்டுறவு _____
 a) எதிரிடை b) நேரிடை c) முழுமையான நேரிடை d) ஒட்டுறவு இன்மை
- 18) x ன் மீதான y ன் தொடர்புப் போக்குகெழு 2 எனில் y ன் மீதான x ன் தொடர்புப் போக்கு கெழு _____
 a) $\frac{1}{2}$ b) 2 c) $> \frac{1}{2}$ d) 1
- 19) கொடுக்கப்பட்ட நேரியல் திட்டமிடல் கணக்கில் மீப்பெருமங்கள் அல்லது மீச்சிறுமங்கள் தீர்வானது எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது
 a) ஒரு தீர்வு b) ஒரு ஏற்புடைய தீர்வு
 c) ஒரு உகம தீர்வு d) இவற்றில் எதுவுமில்லை
- 20) (i, j) என்ற செயலானது தீர்வுக்கு 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) $E_i - E_j = L_i - L_j = t_{ij}$ d) $E_j - E_i = L_j - L_i \neq t_{ij}$

II. எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடைபளிக்கவும். வினா எண் 30க்கு கட்டாயமாக விடைபளிக்கவும்: 7x2=14

- 21) $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் A^{-1} ஐ காண்க.
- 22) "MATHEMATICS" என்ற வார்த்தையில் உள்ள அனைத்து எழுத்துக்களையும் பயன்படுத்தி எத்தனை வார்த்தைகள் அமைக்கலாம்?
- 23) $x^2 + y^2 - 8x + 6y - 24 = 0$ என்ற வட்டத்தின் மையம் மற்றும் ஆரத்தைக் காண்க.
- 24) மதிப்பு காண்க: $\tan 105^\circ$
- 25) $f(x) = x^n$ மற்றும் $f'(1) = 5$ எனில், n -இன் மதிப்பு காண்க.
- 26) ரூ.132ல் கிடைக்கும் ரூ.100 சமமதிப்புள்ள 62 பங்குகளின் சந்தை மதிப்பினைக் காண்க.
- 27) $p = 3$ ல் $x = 2p^2 + 5$ என்ற அளிப்பு சார்பின் அளிப்பு நெகிழ்ச்சியைக் காண்க.
- 28) கீழ்க்கண்ட விவரங்களுக்கு இசைச் சராசரியைக் காண்க.
 1, 45, 10, 4, 11.2, 0.5, 175.0, 0.01
- 29) பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து ஒட்டுறவு கெழுவினை கணக்கிடுக.
 $\Sigma_x = 50$, $\Sigma_y = -30$, $\Sigma x^2 = 290$, $\Sigma y^2 = 300$, $\Sigma xy = -115$ and $N = 10$.
- 30) பின்வரும் விவரங்களைக் கொண்டு ஒரு வலையமைப்பை உருவாக்குக.

செயல்	A	B	C	D	E	F	G	H
உடனடி முந்தைய நிகழ்வு	-	-	A	B	C,D	C,D	E	F

III. எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடைபளிக்கவும். வினா எண் 40க்கு கட்டாயமாக விடைபளிக்கவும்: 7x3=21

- 31) $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} \frac{4}{5} & -\frac{2}{5} & -\frac{1}{5} \\ -\frac{1}{5} & \frac{3}{5} & -\frac{1}{5} \\ -\frac{1}{5} & -\frac{2}{5} & \frac{4}{5} \end{bmatrix}$ என்ற அணிகள் ஒன்றுக்கொன்று

நேர்மாறு ஆகும் எனக் காட்டுக.

- 32) 7 ஆங்கில மெய்யெழுத்துகள் மற்றும் 4 ஆங்கில உயிரெழுத்துகளில் இருந்து, 3 மெய்யெழுத்துகள் மற்றும் இரண்டு உயிரெழுத்துகளை தேர்ந்தெடுத்து எத்தனை வார்த்தைகள் உருவாக்கலாம்?
- 33) $(2, -3)$ மற்றும் $(3, -4)$ என்ற புள்ளிகளிலிருந்து சமதூரத்திலிருக்கும் ஒரு நகரும்புள்ளியின் இயக்கு வரையைக் காண்க.
- 34) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{1}{7}\right) = \frac{\pi}{4}$ என நிறுவுக.

35) மதிப்பிடுக: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6 - 5x^2}{4x + 15x^2}$

36) 14 வருடங்களுக்கு ஆண்டிற்கு 10% என்ற வட்டி விகிதத்தில் ஒவ்வொரு ஆண்டு இறுதியிலும் செலுத்தப்படுகின்ற தவணைத்தொகை ரூ.2000த்தின் தற்போதைய மதிப்பினைக் காண்க $[(1.1)^{-14} = 0.2632]$

37) ஒரு புத்தகத்திலுள்ள கணக்குகளில் A என்பவர் 90% கணக்குகளையும் மற்றும் B என்பவர் 70% கணக்குகளையும் தீர்க்க முடியும் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஒரு கணக்கை குறைந்தபட்சம் அவர்களின் ஒருவர் தீர்ப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

38) ஒரே ஆண்டில் படித்த 10 மாணவர்கள் A மற்றும் B பாடல்களில் பெற்ற தரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. தர ஒட்டுறவுக் கெழுவினை கணக்கிடுக.

Aன் தரவரிசை	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bன் தரவரிசை	6	7	5	10	3	9	4	1	8	2

39) கீழ்க்கண்ட நேரியல் திட்டமிடல் கணக்கைத் தீர்க்க:
 $x_1 + x_2 \geq 30$; $x_2 \leq 12$; $x_1 \leq 20$ மற்றும் $x_1, x_2 \geq 0$ என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்கு இணங்க $Z = 2x_1 + 3x_2$ ன் மீப்பெரு மதிப்பைக் காண்க.

40) $u = x^2 y^3 \cos\left(\frac{y}{x}\right)$ என்க. ஆய்லரின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = 5u$ எனக் காட்டுக.

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி:

7x5=35

41) a) ஒரு பொருளாதார அமைப்பில் P_1 மற்றும் P_2 என்ற இருதொழிற்சாலைகள் உள்ளன. அவற்றின் தேவை மற்றும் அளிப்பு நிலவரம் (ரூபாய் கோடிகளில்) கீழ்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

உற்பத்தியாளர் பிரிவு	உபயோகிப்போர் பிரிவு		இறுதித் தேவை	மொத்த உற்பத்தி
	P1	P2		
P_1	10	25	15	50
P_2	20	30	10	60

P_1 ன் இறுதித் தேவையானது 35க்கும் P_2 ன் இறுதித் தேவை 42க்கும் மாறும்போது உற்பத்திகளைக் கணக்கிடுக.

(OR)

b) $\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 60^\circ \cos 80^\circ = \frac{1}{16}$ என நிறுவுக.

42) a) கணிதத் தொகுத்தறிதல் விதிப்படி $n^2 + n$ ஒரு 'இரட்டைப்படை எண்' (அனைத்து $n \in \mathbb{N}$) என நிறுவுக.

(OR)

b) $y = a \cos mx + b \sin mx$ எனில் $y_2 + m^2 y = 0$ எனக் காட்டுக.

43) a) $(1+x)^{2n}$ ன் விரிவில் நடுஉறுப்பு $\frac{1.3.4.....(2n-1)2^n x^n}{n!}$ எனக் காண்பி.

(OR)

b) பின்வரும் விவரங்களுக்கு இடைநிலையைப் பொறுத்து சராசரி விலக்கத்தைக் காண்க.

வயது (வருடங்களில்)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
நபர்களின் எண்ணிக்கை	8	12	16	20	37	25	19	13

71BM

- 44) a) $y^2 - 8y - 8x + 24 = 0$ என்ற பரவளையத்தின் முனை, குவியம், அச்சு, இயக்குவரை மற்றும் செவ்வகத்தின் நீளம் ஆகியவற்றைக் காண்க.
(OR)

- b) x என்ற பொருளின் தேவை $q = 5 - 2P_1 + P_2 - P_1^2 P_2$ எனில் $\frac{Eq}{EP_1}$ மற்றும் $\frac{Eq}{EP_2}$

- என்ற பகுதி நெகிழ்ச்சிகளை $P_1 = 3$ மற்றும் $P_2 = 7$ எனும் பொழுது காண்க.
45) a) ஒரு நிழற்படக் கலைஞர், ஒரு புகைப்படக் கருவியை தவணை முறையில் வாங்குகிறார். வாங்கிய தேதியிலிருந்து ஒவ்வொரு தவணைக்கும் ரூ. 36000 என 7 வருடாந்திர தவணைகளில் 16% கூட்டுவட்டியுடன் செலுத்த வேண்டும் எனில், அப்புகைப்படக் கருவியின் அசல்விலை (தற்போதைய மதிப்பு) என்ன? $[(1.16)^7 = 2.828]$

(OR)

- b) 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

- 46) a) x எனும் ஒரு பொருளின் மொத்த வருவாய் சார்பானது $R = 15x + \frac{x^2}{3} - \frac{1}{36}x^4$ எனில், சராசரி வருவாயின் மீப்பெரு புள்ளியில் சராசரி வருவாயானது இறுதிநிலை வருவாய்க்குச் சமம் என நிறுவுக.

(OR)

- b) முதல் பையில் 3 சிவப்பு மற்றும் 4 கருப்பு நிறப்பந்துகளும் இரண்டாம் பையில் 5 சிவப்பு மற்றும் 6 கருப்பு நிறப்பந்துகளும் உள்ளன. ஒரு பந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஏதேனும் ஒரு பையிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அது சிவப்பு எனக் கண்டறியப்படுகிறது. அது முதலாம் பையிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
47) a) $(0, 1)$ $(1, -1)$ மற்றும் $(4, 3)$ என்ற புள்ளிகள் வழியாகச் செல்லக்கூடிய வட்டத்தின் சமன்பாடு காண்க.

(OR)

- b) கட்டுமானத் திட்டத்தின் செயல்கள் மற்றும் அது தொடர்பான தகவல்கள் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. இதற்கான 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.

செயல்	0-1	1-2	1-3	2-4	2-5	3-4	3-6	4-7	5-7	6-7
காலம் (வாரங்களில்)	3	8	12	6	3	3	8	5	3	8