StudySite.org StudySite.org

RAMA

வினாத்தாள் வரிசை	**C**	பதிவு எண்	

2010
கணிதம்

அனுமதிக்கப்பட்டுள்ள நேரம் : 3 மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 300

வினாக்களுக்கு பதிலளிக்குமுன் கீழ்க்கண்ட அறிவுரைகளை கவனமாகப் படிக்கவும்.

முக்கிய அறிவுரைகள்

1. இந்த வினாத் தொகுப்பு ஒரு மேலுறையை (இந்த பக்கத்தை)க் கொண்டுள்ளது. தேர்வு தொடங்கும் நேரத்தில் வினாத்தொகுப்பைத் திறக்கும்படி கண்காணிப்பாளர் கூறும் வரையில் மேலுறையைத் திறக்கக் கூடாது. வினாத்தொகுப்பைத் திறக்கும்படியான செய்கை கண்காணிப்பாளரிடமிருந்து பெற்றவுடன் மேலுறையின் வலதுபுறத்தை கவனமாக கிழித்துத் திறக்க வேண்டும். அதன்பின் கேள்விகளுக்கு விடையளிக்கத் தொடங்கலாம்.
2. இந்த வினாத் தொகுப்பு **200** வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது.
3. **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **எல்லா** வினாக்களும் சமமான மதிப்பெண்கள் கொண்டவை.
4. வினாத் தொகுப்பு **A** , **B** , **C** அல்லது **D** என நான்கு வரிசைகளில் அச்சிடப் பட்டுள்ளது. (இந்தப் பக்கத்தின் இடது மேல் மூலையில் உள்ள கட்டத்தைப் பார்க்கவும்) விண்ணப்பதாரர் வினாத்தாள் வரிசையை விடைத்தாளில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் குறித்துக் காண்பிக்க வேண்டும்.

   உதாரணமாக ஒரு விண்ணப்பதாரர் **A** என்னும் வினாத் தொகுப்பு பெற்றிருந்தால் அவர் அதை தன்னுடைய விடைத்தாளின் இரண்டாம் பக்கத்தில் கீழே காண்பித்துள்ளவாறு நீலம் அல்லது கருமை நிற மையுடைய பந்துமுனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும்.

   [A] ■ [B] [C] [D]

5. உங்களுடைய பதிவு எண்ணை இந்தப் பக்கத்தின் வலது மேல் மூலையில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் நீங்கள் எழுத வேண்டும். வேறு எதையும் வினாத் தொகுப்பில் எழுதக் கூடாது.
6. விடைகளைக் குறித்துக் காட்ட என, விடைத்தாள் ஒன்று உங்களுக்கு கண்காணிப்பாளரால் தனியாகத் தரப்படும். விடைத்தாளின் முதல் பக்கத்தில் உங்களுடைய பதிவு எண், பெயர் மற்றும் கேட்டுள்ள விபரங்களை நீங்கள் எழுத வேண்டும்:- தவறினால் உங்களது விடைத்தாள் செல்லாததாக்கப்படும்.
7. உங்களுடைய பதிவு எண், தேர்வுத்தாள் எண் முதலியவற்றையும் விடைத்தாளின் இரண்டாம் பக்கத்தில் அவைகளுக்காக அமைந்துள்ள இடங்களில் நீலம் அல்லது கருமை நிற மையுடைய பந்துமுனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். மேற்கண்ட விபரங்களை விடைத்தாளில் நீங்கள் குறித்துக் காட்டத் தவறினால் உங்கள் விடைத்தாள் செல்லாததாக்கப்படும்.
8. ஒவ்வொரு வினாவும் (A), (B), (C) மற்றும் (D) என நான்கு விடைகளைக் கொண்டுள்ளது. நீங்கள் அவைகளில் ஒரே ஒரு சரியான விடையைத் தேர்வு செய்து விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சரியான விடைகள் ஒரு கேள்விக்கு இருப்பதாகக் கருதினால் நீங்கள் மிகச் சரியானது என்று எதைக் கருதுகிறீர்களோ அந்த விடையை விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். எப்படியாயினும் ஒரு கேள்விக்கு ஒரே ஒரு விடையைத்தான் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். உங்களுடைய மொத்த மதிப்பெண்கள் நீங்கள் விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்டும் சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தது.
9. விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு கேள்வி எண்ணிற்கும் எதிரில் [A], [B], [C] மற்றும் [D] என நான்கு விடைக்கட்டங்கள் உள்ளன. ஒரு கேள்விக்கு விடையளிக்க நீங்கள் சரியென கருதும் விடையை ஒரே ஒரு விடைக்கட்டத்தில் மட்டும் பந்து முனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு கேள்விக்கும் ஒரு விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து விடைத்தாளில் குறிக்க வேண்டும். ஒரு கேள்விக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடையளித்தால் அந்த விடை தவறானதாக கருதப்படும். உதாரணமாக நீங்கள் (B) என்பதை சரியான விடையாகக் கருதினால் அதை பின்வருமாறு குறித்துக் காட்ட வேண்டும்.

   [A] ■ [C] [D]

10. *நீங்கள் வினாத் தொகுப்பின் எந்தப் பக்கத்தையும் நீக்கவோ அல்லது கிழிக்கவோ கூடாது.* தேர்வு நேரத்தில் இந்த வினாத் தொகுப்பினையோ அல்லது விடைத்தாளையோ தேர்வுக் கூடத்தை விட்டு வெளியில் எடுத்துச் செல்லக்கூடாது. தேர்வு முடிந்தபின் நீங்கள் உங்களுடைய விடைத்தாளைக் கண்காணிப்பாளரிடம் கொடுத்து விட வேண்டும். இவ்வினாத் தொகுப்பினைத் தேர்வு முடிந்தவுடன் நீங்கள் உங்களுடன் எடுத்துச் செல்லலாம்.
11. குறிப்புகள் எழுதிப் பார்ப்பதற்கு வினாத் தொகுப்பின் கடைசி பக்கத்திற்கு முன்பக்கத்தை உபயோகித்துக் கொள்ளலாம்.
12. மேற்கண்ட விதிகளில் எதையாவது மீறினால் தேர்வாணையம் முடிவெடுக்கும் நடவடிக்கைகளுக்கு உள்ளாக நேரிடும் என அறிவுறுத்தப்படுகிறது.
13. ஆங்கில வடிவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகள்தான் முடிவானதாகும்.
14. வினாத் தொகுப்பில் விடையை குறியிடவோ, குறிப்பிட்டுக் காட்டவோ கூடாது.

SEE BACKSIDE OF THIS BOOKLET FOR ENGLISH VERSION OF INSTRUCTIONS

Tear here

வினாத் தொகுப்பின் இம்மேலுறையை கண்காணிப்பாளர் கூறும் வரையில் கிழிக்கக் கூடாது
DO NOT TEAR THIS COVER OF THE QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO

இங்கே கிழிக்கவும்

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

1. $y = ax^2 + bx + c$ எனும் பரவளையம் (– 1, 12), (0, 5) மற்றும் (2, – 3), புள்ளிகளின் வழியே சென்றால் $a + b + c$ இன் மதிப்பு

A) 0 B) 1

C) 2 D) – 2.

If the parabola $y = ax^2 + bx + c$ passes through the points (– 1, 12), (0, 5) and (2, – 3), then $a + b + c$ equals

A) 0 B) 1

C) 2 D) – 2.

2. $2y^2 - 20x - 8y + 3 = 0$ என்ற பரவளையத்தின் முனைப்புள்ளி

A) $\left(\frac{1}{4}, 2\right)$ B) $\left(-\frac{1}{4}, -2\right)$

C) $\left(-\frac{1}{4}, 2\right)$ D) $\left(\frac{1}{4}, -2\right)$.

$2y^2 - 20x - 8y + 3 = 0$ is a parabola with vertex

A) $\left(\frac{1}{4}, 2\right)$ B) $\left(-\frac{1}{4}, -2\right)$

C) $\left(-\frac{1}{4}, 2\right)$ D) $\left(\frac{1}{4}, -2\right)$.

3. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்திற்கும், அதன் துணை வட்டத்திற்கும் இடைப்பட்ட பரப்பு

A) $\pi b (a - b)$ B) $2\pi a (a - b)$

C) $\pi a (a - b)$ D) $2\pi b (a - b)$.

The area between the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ and its auxiliary circle is

A) $\pi b (a - b)$ B) $2\pi a (a - b)$

C) $\pi a (a - b)$ D) $2\pi b (a - b)$.

4. இரு கூம்புகளுக்கு ஒரு பொது உச்சி கொண்டால் அவைகளின் பொதுவான பிறப்பாக்கிகளின் எண்ணிக்கையானது

A) ஒன்று B) இரண்டு

C) நான்கு D) மூன்று.

If two cones have a common vertex then the number of common generators is

A) one B) two

C) four D) three.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

5. ஆதி புள்ளியிலிருந்து, கோளத்தின் தொடு தளமான $6x - 3y + 2z = 14$ இடைப்பட்ட தூரம்

A) 7 B) $\frac{1}{7}$

C) $\frac{1}{2}$ D) 2.

The distance of the origin from the tangent plane $6x - 3y + 2z = 14$ of a sphere is

A) 7 B) $\frac{1}{7}$

C) $\frac{1}{2}$ D) 2.

6. R^3 ன் அடித்தள வெக்டார்கள் (basis)

A) (1, 0, 0), (0, 1, 0), (1, 2, 3)

B) (1, 2, 1), (2, 1, 0), (1, – 1, 2)

C) (1, – 2, 1), (2, 1 – 1), (7, – 4, 1)

D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The basis for R^3 is

A) (1, 0, 0), (0, 1, 0), (1, 2, 3)

B) (1, 2, 1), (2, 1, 0), (1, – 1, 2)

C) (1, – 2, 1), (2, 1 – 1), (7, – 4, 1)

D) none of these.

7. $y = \sin (m \sin^{-1} x)$ என்ற போது

A) $(1 - x^2) y_{n+2} + (2n + 1) xy_{n+1} + (m^2 - n^2) y_n = 0$

B) $(1 - x^2) y_{n+2} - (2n + 1) xy_{n+1} + (m^2 - n^2) y_n = 0$

C) $(1 - x^2) y_{n+2} + (2n - 1) xy_{n+1} + (m^2 - n^2) y_n = 0$

D) $(1 - x^2) y_{n+2} - (2n - 1) xy_{n+1} + (m^2 - n^2) y_n = 0.$

If $y = \sin (m \sin^{-1} x)$, then

A) $(1 - x^2) y_{n+2} + (2n + 1) xy_{n+1} + (m^2 - n^2) y_n = 0$

B) $(1 - x^2) y_{n+2} - (2n + 1) xy_{n+1} + (m^2 - n^2) y_n = 0$

C) $(1 - x^2) y_{n+2} + (2n - 1) xy_{n+1} + (m^2 - n^2) y_n = 0$

D) $(1 - x^2) y_{n+2} - (2n - 1) xy_{n+1} + (m^2 - n^2) y_n = 0.$

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

8. $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ என்ற வளைவரையின் மீதுள்ள புள்ளி $\left(\frac{a}{4}, \frac{a}{4}\right)$ வளைவரையானது

A) $\frac{a}{2}$ B) $\sqrt{2}\,a$

C) $\frac{\sqrt{2}\,a}{2}$ D) a.

The radius of curvature at the point $\left(\frac{a}{4}, \frac{a}{4}\right)$ to the curve $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ is

A) $\frac{a}{2}$ B) $\sqrt{2}\,a$

C) $\frac{\sqrt{2}\,a}{2}$ D) a.

9. சுற்றளவு p எனக் கொடுக்கப்பட்ட ஒரு செவ்வகத்தின் மீப்பெரு பரப்பளவானது

A) $\frac{p^2}{16}$ B) p^2

C) $\frac{p^2}{4}$ D) $\frac{p^2}{2}$.

The maximum area of a rectangle with a given perimeter p is

A) $\frac{p^2}{16}$ B) p^2

C) $\frac{p^2}{4}$ D) $\frac{p^2}{2}$.

10. $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x} =$

A) $\sin x - \cos x + c$ B) $\sin x + \cos x + c$

C) $\tan x - \cot x + c$ D) $\tan x + \cot x + c$.

$\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x} =$

A) $\sin x - \cos x + c$ B) $\sin x + \cos x + c$

C) $\tan x - \cot x + c$ D) $\tan x + \cot x + c$.

11. மதிப்பு காண்க : $\int \frac{dx}{\sqrt{3x - x^2 - 2}}$

A) $\sin^{-1}(3 - 2x)$ B) $\sinh^{-1}(3 - 2x)$

C) $\sin^{-1}(2x - 3)$ D) $\sin^{-1}(2x + 3)$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

Evaluate $\int \frac{dx}{\sqrt{3x - x^2 - 2}}$

A) $\sin^{-1}(3 - 2x)$ B) $\sinh^{-1}(3 - 2x)$

C) $\sin^{-1}(2x - 3)$ D) $\sin^{-1}(2x + 3)$.

12. $\int_2^7 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{9 - x} + \sqrt{x}} dx =$

A) 5 B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{5}{2}$ D) 9.

$\int_2^7 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{9 - x} + \sqrt{x}} dx =$

A) 5 B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{5}{2}$ D) 9.

13. பட்டியல் I ஐ பட்டியல் II உடன் பொருத்தி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைக் கொண்டு சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

பட்டியல் I	பட்டியல் II
a) $\frac{du}{dx}$	1. $y^x \log y$
b) $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$	2. $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} . dy$
c) $\frac{\partial}{\partial x}(y^x)$	3. xy^{x-1}
d) $\frac{\partial}{\partial y}(y^x)$	4. $\frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{\partial}{\partial x}\right)$.

குறியீடுகள் :

	a	b	c	d
A)	2	4	3	1
B)	4	2	3	1
C)	2	4	1	3
D)	4	2	1	3.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

Match **List I** correctly with **List II** and select your answer using the codes given below :

	List I		**List II**
a)	$\frac{du}{dx}$	1.	$y^x \log y$
b)	$\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$	2.	$\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot dy$
c)	$\frac{\partial}{\partial x}(y^x)$	3.	xy^{x-1}
d)	$\frac{\partial}{\partial y}(y^x)$	4.	$\frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{\partial}{\partial x}\right)$.

Codes :

	a	***b***	***c***	***d***
A)	2	4	3	1
B)	4	2	3	1
C)	2	4	1	3
D)	4	2	1	3.

14. $\int_0^a \int_0^x \int_0^y xyz \, dz \, dy \, dx$ இன் மதிப்பானது

A) $\frac{a^8}{48}$ B) $\frac{a^6}{84}$

C) $\frac{a^6}{48}$ D) $\frac{a^8}{84}$.

The value of $\int_0^a \int_0^x \int_0^y xyz \, dz \, dy \, dx$ is

A) $\frac{a^8}{48}$ B) $\frac{a^6}{84}$

C) $\frac{a^6}{48}$ D) $\frac{a^8}{84}$.

15. $\int_0^\infty e^{-x^2} dx$ இன் மதிப்பானது

A) $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$ B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\sqrt{\pi}}{4}$ D) π^2.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

The value of $\int_0^\infty e^{-x^2}\,dx$ is

A) $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$ B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\sqrt{\pi}}{4}$ D) π^2.

16. $\vec{F} = y\vec{i} + z\vec{j} + x\vec{k}$ மற்றும் C என்பது வட்டம் $x^2 + y^2 = 1,\ z = 0$ எனில் $\int_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$ ன் மதிப்பு

A) π B) $-\pi$

C) 2π D) -2π.

The value of $\int_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$, where $\vec{F} = y\vec{i} + z\vec{j} + x\vec{k}$ and C is the circle $x^2 + y^2 = 1,\ z = 0$ is

A) π B) $-\pi$

C) 2π D) -2π.

17. P மற்றும் Q விசைகளின் விளைவு விசை R. Q ஐ இருமடங்காக்கினால் R இருமடங்காகும், Q ஐ மாற்றுதிசையாக்கினால் அப்பொழுதும் R இருமடங்காகும் எனில் $P : Q : R$ ஆனது

A) $\sqrt{2} : \sqrt{3} : \sqrt{2}$ B) $\sqrt{3} : \sqrt{2} : \sqrt{2}$

C) $\sqrt{2} : \sqrt{2} : \sqrt{3}$ D) $2 : 3 : 2$.

The resultant of forces P and Q is R. If Q is doubled, R is doubled. If Q is reversed, R is again doubled. Then $P : Q : R$ is

A) $\sqrt{2} : \sqrt{3} : \sqrt{2}$ B) $\sqrt{3} : \sqrt{2} : \sqrt{2}$

C) $\sqrt{2} : \sqrt{2} : \sqrt{3}$ D) $2 : 3 : 2$.

18. $\phi(x, y, z) = C$ எனும் வெளிக்கு ஒரலகு செங்கோடு

A) $\nabla\phi$ B) $|\nabla\phi|$

C) $\frac{\nabla\phi}{|\nabla\phi|}$ D) $|\nabla\phi|^2$.

Unit normal to the surface $\phi(x, y, z) = C$ is

A) $\nabla\phi$ B) $|\nabla\phi|$

C) $\frac{\nabla\phi}{|\nabla\phi|}$ D) $|\nabla\phi|^2$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

19. ஒரு வெக்டார் $\overline{f}$ சுழற்சியில்லாக் களமாவது

A) $div\ \overline{f} = 0$ B) $div\ \overline{f} = \overline{0}$

C) $curl\ \overline{f} = 0$ D) $curl\ \overline{f} = \overline{0}$.

A vector function $\overline{f}$ is called irrotational if

A) $div\ \overline{f} = 0$ B) $div\ \overline{f} = \overline{0}$

C) $curl\ \overline{f} = 0$ D) $curl\ \overline{f} = \overline{0}$.

20. $\iint_S \vec{F} \cdot ds = \iiint_V \nabla \cdot \vec{F}\, dV$ என்பது

A) லாக்ராஞ்சி தேற்றம் B) காஸின் பாய்வு தேற்றம்

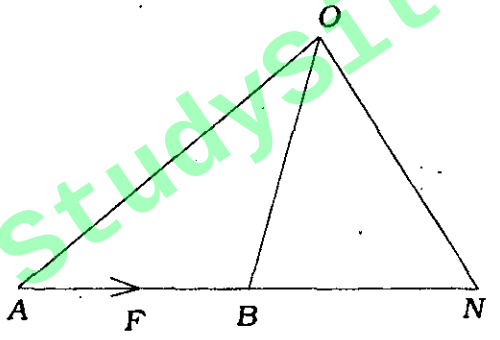
C) காசியின் தேற்றம் D) எச்சத் தேற்றம்.

$\iint_S \vec{F} \cdot ds = \iiint_V \nabla \cdot \vec{F}\, dV$ is known as

A) Lagrange Theorem B) Gauss's Divergence Theorem

C) Cauchy's Theorem D) Residue Theorem.

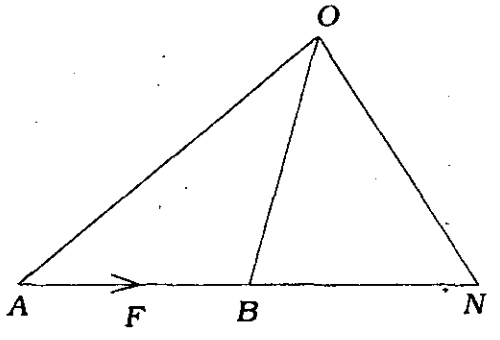
21. O வைப் பொறுத்து $\vec{F}$ விசையின் உந்தமானது



A) $2\ \Delta\ AOB$ B) $\Delta\ AOB$

C) $3\ \Delta\ AOB$ D) $2\ \Delta BON$.

The moment of the force $\vec{F}$ about O is



A) $2\ \Delta\ AOB$ B) $\Delta\ AOB$

C) $3\ \Delta\ AOB$ D) $2\ \Delta BON$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

22. $\vec{f} = \left(axy - z^3 \right) \hat{i} + (a - 2) \; x^2 \hat{j} + (1 - a) \, xz^2 \, \hat{k}$ என்பது சுழலற்றது எனில், a யின் மதிப்பு

A) 4 B) – 4

C) 2 D) – 2.

If $\vec{f} = \left(axy - z^3 \right) \hat{i} + (a - 2) \; x^2 \hat{j} + (1 - a) \, xz^2 \, \hat{k}$ is irrotational, then the value of a is

A) 4 B) – 4

C) 2 D) – 2.

23. $\vec{F}$ சுழலற்றது எனில், பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மையாகும் ?

A) $\nabla \cdot \vec{F} = 0$ B) $\nabla \times \vec{F} = \vec{0}$

C) $\nabla^2 \vec{F} = 0$ D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

If $\vec{F}$ is irrotational, then which of the following is correct ?

A) $\nabla \cdot \vec{F} = 0$ B) $\nabla \times \vec{F} = \vec{0}$

C) $\nabla^2 \vec{F} = 0$ D) None of these.

24. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானது ?

A) $A - B = B' \cup A$

B) $A \Delta A = A$

C) $(A - B) - C = (A - C) - (B - C)$

D) $A \Delta B = \phi \Rightarrow A \neq B$.

Which one of the following is true ?

A) $A - B = B' \cup A$

B) $A \Delta A = A$

C) $(A - B) - C = (A - C) - (B - C)$

D) $A \Delta B = \phi \Rightarrow A \neq B$.

25. வெற்றுக்கணம் என்பது

A) ஒரு திறந்தகணம்

B) ஒரு மூடிய கணம்

C) திறந்த மற்றும் மூடிய கணம்

D) திறந்த கணமும் அல்ல; மூடிய கணமும் அல்ல.

The empty set is

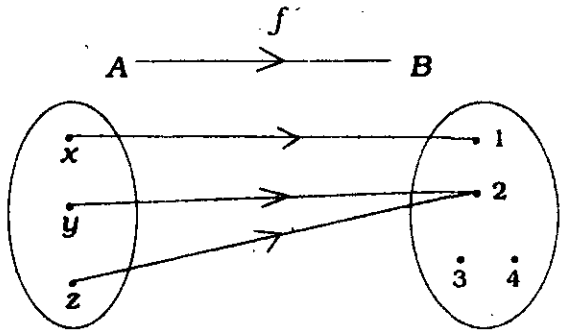
A) an open set B) a closed set

C) both open and closed set D) neither open nor closed set.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

26. $f : A \to B$ என்ற சார்பு கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.



எனில் f என்ற சார்பானது

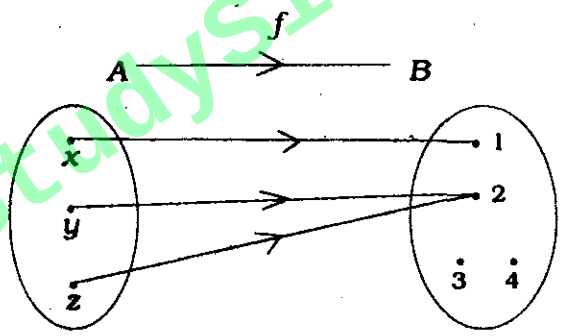
A) ஒன்றுக்கொன்றான மற்றும் மேல் சார்பு

B) ஒன்றுக்கொன்றான ஆனால் மேல் சார்பல்ல

C) ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு அல்ல, ஆனால் மேல் சார்பு

D) ஒன்றுக்கொன்றான சார்போ, மேல் சார்போ அல்ல.

The function $f : A \to B$ is defined as follows :



Then f is

A) both one-one and onto

B) one-one and not onto

C) not one-one but onto

D) neither one-one nor onto.

27. கீழ்க்கண்ட கூற்றில் எது உண்மையானது ?

A) $\left\langle \frac{1}{n} \right\rangle$ வரம்பற்றது

B) $\langle -n^2 \rangle$ கீழ் வரம்புடையது

C) $\langle (-1)^n n \rangle$ மேல் வரம்புடையது

D) $\langle (-1)^{n+1} \rangle$ வரம்புடையது ஆனால் ஒருங்காதது.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

Choose the correct statement from the following :

A) $\left\langle \frac{1}{n} \right\rangle$ is unbounded

B) $\langle -n^2 \rangle$ is bounded below

C) $\langle (-1)^n n \rangle$ is bounded above

D) $\langle (-1)^{n+1} \rangle$ is bounded but not convergent.

28. $\sum \frac{n!}{n^n}$ என்னும் தொடரானது

A) குவியும் B) விரியும்

C) ஊசலாடும் D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The series $\sum \frac{n!}{n^n}$ is

A) convergent B) divergent

C) oscillatory D) none of these.

29. $a_n = (-1)^n$ என்ற n வரிசைக்கு $\langle a_n \rangle$ $\lim_{n \to \infty} Sup\, a_n =$

A) 0 B) 1

C) – 1 D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

For the sequence $\langle a_n \rangle$ defined by $a_n = (-1)^n$ for all n. $\lim_{n \to \infty} Sup\, a_n =$

A) 0 B) 1

C) – 1 D) None of these.

30. பின்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி :

I. ஒவ்வொரு ஒருங்கும் வரிசையும் ஒரு கோசி வரிசை

II. ஒவ்வொரு கோசி வரிசையும் வரம்புள்ளது

இவற்றுள் :

A) I சரியானது மற்றும் II தவறானது B) I தவறானது மற்றும் II சரியானது

C) I மற்றும் II தவறானவை D) I மற்றும் II சரியானவை.

Consider the following statements :

I. Any convergent sequence is a Cauchy sequence

II. Any Cauchy sequence is a bounded sequence.

Of these

A) I is true, but II is false B) I is false, but II is true

C) neither I nor II is true D) both I and II are true.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

31. நேரியல் திட்டமிடல் கணக்கில் நேர் எனும் சொல்

A) மாறிகள் ஒருபடித்தன்மை கொண்டவை என்பதை குறிக்கின்றது

B) ஒரே ஒரு மாறியைக் குறிக்கின்றது

C) ஒரே ஒரு குறிக்கோள் சார்பினைக் குறிக்கின்றது

D) ஒரே ஒரு கட்டுப்பாட்டினைக் குறிக்கின்றது.

The term 'Linear' in L.P.P. refers to

A) variables are of degree one

B) only one variable

C) only one objective function

D) only one constraint.

32. மீப்பெரிதாக்குக : $Z = x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4$

கட்டுப்பாடுகள்

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 15$$
$$2x_1 + x_2 + 5x_3 = 20$$
$$x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 10$$
$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0.$$

ஆரம்ப அடிப்படை ஏற்புடைய தீர்வைக் காண்பதற்கு சேர்க்கப்படவேண்டிய செயற்கை மாறிகளின் எண்ணிக்கை.

A) 3 B) 2

C) 1 D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Maximize : $Z = x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4$

subject to

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 15$$
$$2x_1 + x_2 + 5x_3 = 20$$
$$x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 10$$
$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0.$$

To find the IBFS the number of artificial variables to be added is

A) 3 B) 2

C) 1 D) none of these.

33. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களைக் கவனி :

கூற்று *(A)* : செயல்முறை ஆய்வியல் என்பது அறிவியல் பூர்வமான தீர்மானம் செய்யும் கணக்குகளின் அணுகுமுறை.

காரணம் *(R)* : செயல்முறை ஆய்வியல் என்பது அளவையியலின் பொது அறிவு.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகள் மூலம் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க :

A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்

B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல

C) (A) சரி, ஆனால் (R) தவறு

D) (A) தவறு, ஆனால் (R) சரி.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

Consider the following statements :

Assertion (A) : *OR* is a scientific approach to decision making problem.

Reason (R) : *OR* is a quantitative common sense.

Of these statements :

A) Both *(A)* and *(R)* are true and *(R)* is the correct explanation of *(A)*

B) Both *(A)* and *(R)* are true, but *(R)* is not the correct explanation of *(A)*

C) *(A)* is true, but *(R)* is false

D) *(A)* is false, but *(R)* is true.

34. பட்டியல் I ஐ பட்டியல் II உடன் பொருத்தி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைக் கொண்டு சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

போக்குவரத்து கணக்கின் தீர்வானது

பட்டியல் I	பட்டியல் II
a) சிதைந்த அடிப்படை ஏற்புடைய தீர்வு	1. $m + n - 1$ மாறிலிகளை தவிர மீதமுள்ளமை பூஜ்ஜியம்
b) அடிப்படை ஏற்புடைய தீர்வு எனில்	2. சரியாக $m + n - 1$ மாறிலிகள் மிகையானது
c) அடிப்படை ஏற்புடைய சிதையாத தீர்வு எனில்	3. எல்லா மாறிகளும் மிகையானது
d) அடிப்படை எனில்	4. $m + n - 1$ குறைவான மாறிலிகள் மிகையானது.

குறியீடுகள் :

	a	*b*	*c*	*d*
A)	4	2	1	3
B)	1	2	3	4
C)	2	3	1	4
D)	4	1	2	3.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

Match **List I** correctly with **List II** and select your answer using the codes given below :

In a transportation problem, solution is

	List I		**List II**
a)	Degenerate basic feasible if	1.	all except $m + n - 1$ variables zero
b)	Basic feasible if	2.	exactly $m + n - 1$ variables positive
c)	Non-degenerate basic feasible if	3.	all variables positive
d)	Basic if	4.	fewer than $m + n - 1$ variables positive

Codes :

	a	***b***	***c***	***d***
A)	4	2	1	3
B)	1	2	3	4
C)	2	3	1	4
D)	4	1	2	3.

35. IFORS ன் விரிவானது

A) OR சங்க இந்திய தந்தை.

B) OR சங்க செய்தித்தொடர்பு

C) OR சங்கங்களின் சர்வதேச சங்கங்கள் கூட்டு அமைப்பு

D) OR சங்க இந்திய கூட்டமைப்பு.

The expansion of IFORS is

A) Indian Father of OR Society

B) Information of OR Society

C) International Federation of OR Societies

D) Indian Federation of OR Society.

36. ஒரு மீப்பெரு மதிப்புக் கண்டுபிடிக்க வேண்டிய நேரிய திட்டக் கணக்கிற்கு ஒரு அடிப்படை சாத்தியத் தீர்வு மிக உகந்த தீர்வாகக் கூடிய தேவையான போதுமான கட்டுப்பாடு j

A) $Z_j - C_j \geq 0$ B) $Z_j - C_j < 0$

C) $Z_j - C_j > 0$ அல்லது $Z_j - C_j < 0$ D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

A necessary and sufficient condition for a basic feasible solution to maximize L.P.P. to be an optimum is that for all j

A) $Z_j - C_j \geq 0$ B) $Z_j - C_j < 0$

C) $Z_j - C_j > 0$ or $Z_j - C_j < 0$ D) none of these.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

37. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது L.P.P.யோடு சம்பந்தப்படாதது ?

A) விகிதத் தன்மை B) தேருமை

C) கூட்டுப் பண்பு D) வகுக்கும் தன்மை.

Which of the following is not associated with L.P.P. ?

A) Proportionality B) Uncertainty

C) Additivity D) Divisibility.

38. $2x - 3y \geq 5$ என்ற நிபந்தனையை சமன்பாடாக மாற்ற தேவைப்படுவது

A) தொய்வுமாறி B) உபரிமாறி

C) செயற்கைமாறி D) தீர்மான மாறி.

To convert the inequality $2x - 3y \geq 5$ as an equation we need

A) slack variables B) surplus variables

C) artificial variables D) decision variables.

39. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஒரு போக்குவரத்துக் கணக்கிற்கு உகம தீர்வு காணும் முறை ?

A) குறைந்த செலவு முறை B) VAM

C) வட-மேற்கு மூலை முறை D) MODI முறை.

Which of the following is a method of finding optimum solution to a transportation problem ?

A) Least Cost method B) VAM

C) North-West Corner method D) MODI method.

40.

	D_1	D_2	D_3	D_4	
O_1	6	4	1	5	14
O_2	8	9	8	7	16
O_3	4	3	6	2	5
	6	10	15	4	

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கணக்கிற்கு வடமேற்கு மூலை விதியை பயன்படுத்தினால் ஏற்படக்கூடிய போக்குவரத்துச் செலவு :

A) 124 B) 212

C) 134 D) 138.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

	D_1	D_2	D_3	D_4	
O_1	6	4	1	5	14
O_2	8	9	8	7	16
O_3	4	3	6	2	5
	6	10	15	4	

For the given problem when we use north-west corner rule, the transportation cost is

A) 124 B) 212

C) 134 D) 138.

41. $\left(2x - \frac{3}{x}\right)^{15}$ என்ற விரிவாக்கத்தில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

A) 15 B) 16

C) 14 D) n.

The number of terms in the expansion of $\left(2x - \frac{3}{x}\right)^{15}$ is

A) 15 B) 16

C) 14 D) n.

42. $1 + \frac{(b+ax)}{1!} + \frac{(b+ax)^2}{2!} + \ldots\ldots + \frac{(b+ax)^n}{n!} + \ldots\ldots$ என்ற முடிவிலித் தொடரில் x^n ன் கெழு

A) $\frac{e^a b^n}{n!}$ B) $\frac{a^e n^b}{n!}$

C) $\frac{e^b a^n}{n!}$ D) $\frac{b^e n^a}{n!}$.

The coefficient of x^n in the infinite series

$$1 + \frac{(b+ax)}{1!} + \frac{(b+ax)^2}{2!} + \ldots\ldots + \frac{(b+ax)^n}{n!} + \ldots\ldots.$$

is

A) $\frac{e^a b^n}{n!}$ B) $\frac{a^e n^b}{n!}$

C) $\frac{e^b a^n}{n!}$ D) $\frac{b^e n^a}{n!}$.

43. $\log(1+x)$ ஆனது கீழ்க்கண்ட x-ன் எம்மதிப்பிற்கு பொருத்தமானது ?

A) $-1 < x \leq 1$ B) $-1 < x < 1$

C) $-1 \leq x < 1$ D) $-1 \leq x \leq 1$.

$\log(1+x)$ is valid for which value of x ?

A) $-1 < x \leq 1$ B) $-1 < x < 1$

C) $-1 \leq x < 1$ D) $-1 \leq x \leq 1$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

44. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n^p}$ என்ற தொடர் பின்வரும் எம்மதிப்பிற்கு குவிகிறது ?

A) $0 < p \leq 1$ B) $0 \leq p < 1$

C) $0 \leq p \leq 1$ D) $0 < p < 1$.

The series $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n^p}$ converges when

A) $0 < p \leq 1$ B) $0 \leq p < 1$

C) $0 \leq p \leq 1$ D) $0 < p < 1$.

45. ϕ என்பது ஆய்லர் சார்பு எனில், $\phi(15)$ ன் மதிப்பு

A) 15 B) 7

C) 16 D) 14.

ϕ is the Euler function, then $\phi(15)$ is

A) 15 B) 7

C) 16 D) 14.

46. 24 வகு எண்களைக் கொண்ட மிகச்சிறிய எண்

A) 24 B) 360

C) 8 D) 10.

The smallest integer with 24 divisors is

A) 24 B) 360

C) 8 D) 10.

47. S, T என்பவைகள் V என்ற வெக்டர் வெளியின் உட்கணங்கள் எனில் $L(S \cup T) =$

A) $L(S) \cap L(T)$ B) $L(S) \cup L(T)$

C) $L(S \cap T)'$ D) $L(S) + L(T)$.

If S and T are subset of a vector space V then $L(S \cup T) =$

A) $L(S) \cap L(T)$ B) $L(S) \cup L(T)$

C) $L(S \cap T)'$ D) $L(S) + L(T)$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

48. $x - \frac{2}{x-1} = 1 - \frac{2}{x-1}$ என்ற சமன்பாட்டிற்கு

A) மூலங்கள் இல்லை

B) இரண்டு மூலங்கள் மட்டும்

C) ஒரு மூலம் மட்டும்

D) வரையற்ற பல மூலங்களை கொண்டது.

The equation $x - \frac{2}{x-1} = 1 - \frac{2}{x-1}$ has

A) no root B) two equal roots

C) one root D) infinitely many roots.

49. $6^7 - 6$ என்பதை வகுக்கும் எண்

A) 6^2 B) 7

C) 5 D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

$6^7 - 6$ is divisible by

A) 6^2 B) 7

C) 5 D) none of these.

50. $\phi(7)$ என்பதன் மதிப்பு

A) 6 B) 7

C) 8 D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The value of $\phi(7)$ is

A) 6 B) 7

C) 8 D) none of these.

51. ஒரு நேரிய திட்டக்கணக்கில் $Z = c_1 x_1 + c_2 x_2 + \ldots\ldots + c_n x_n$ என்பது

A) நிபந்தனைகள் B) குறையற்ற நிபந்தனைகள்

C) குறிக்கோள் சார்பு D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

In an L.P.P. $Z = c_1 x_1 + c_2 x_2 + \ldots\ldots + c_n x_n$ is called by

A) constraints B) non-negative restriction

C) objective function D) none of these.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

52. *OR* பின்வரும் சூழ்நிலைகளுள் எதற்கு ஏற்புடையற்றது ?

A) மீச்சிறு அல்லது மீப்பெரு கணக்குகளுக்கு குறிக்கோள் வரையறுத்தல்

B) தகுமுறைகள் மட்டற்று இருக்கும்போது

C) அறிவியல் முறைகள், நுட்பங்கள் மற்றும் கருவிகளை பயன்படுத்தும் சூழல்

D) கணக்கை வரையறுக்க தேவையான குறிப்புகள் இருக்கும்போது.

In which of the following situations *OR* techniques will not be applicable ?

A) An objective can be defined for minimization or maximization problem

B) Resources available are unlimited

C) Scientific methods, techniques and tools may be applied

D) Sufficient input data is available to formulate the problem.

53. செயற்கை மாறிகளைப் பயன்படுத்தும் நோக்கம்

A) உகந்த தீர்வை பெற B) சிதைந்த தீர்வு பெற

C) அடிப்படை சாத்தியத் தீர்வைப் பெற D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The purpose of introducing artificial variables is to get

A) optimum solution B) degenerate solution

C) initial basic feasible solution D) none of these.

54.

வேலை :	1	2	3	4	5	6
இயந்திரம் M_1 :	5	7	3	4	6	7
இயந்திரம் M_2 :	2	6	7	5	9	5

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கணக்கின் உகந்த வரிசை :

A) 3, 4, 5, 6, 2, 1 B) 2, 3, 4, 6, 1, 5

C) 2, 4, 3, 6, 5, 1 D) 3, 4, 5, 2, 6, 1.

Job :	1	2	3	4	5	6
Machine M_1 :	5	7	3	4	6	7
Machine M_2 :	2	6	7	5	9	5

The optimum sequence of the above problem is

A) 3, 4, 5, 6, 2, 1 B) 2, 3, 4, 6, 1, 5

C) 2, 4, 3, 6, 5, 1 D) 3, 4, 5, 2, 6, 1.

55. ஒரு LPP இன் நிபந்தனைகள் $x + 2y \geq 12$; $2x + 4y \leq 7$; $x, y \geq 0$ எனில் அந்த LPP க்கு

A) ஒரு தீர்வு உண்டு B) தீர்வு இல்லை

C) முடிவிலா தீர்வு உள்ளது D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

If the constraints of an *LPP* are $x + 2y \geq 12$; $2x + 4y \leq 7$; $x, y \geq 0$ then the LPP has

A) a solution B) no solution

C) an unbounded solution D) none of these.

56. $2x + 3y \geq 15$ என்ற நிபந்தனையினைச் சமன்பாடாக மாற்றி எழுத தேவைப்படுவது

A) உபரிமாறி B) தொய்வு மாறி

C) செயற்கை மாறி D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

To convert the constraint $2x + 3y \geq 15$ as an equation we need

A) surplus variable B) slack variable

C) artificial variable D) none of these.

57. ஒரு போக்குவரத்துக் கணக்கு சமநிலையானது எனில்

A) மொத்தத் தேவை = மொத்தமாக வழங்கப்பட்டவை

B) மொத்தத் தேவை < மொத்தம் வழங்கப்பட்டவை

C) மொத்தத் தேவை ≠ மொத்தம் வழங்கப்பட்டவை

D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The transportation problem is balanced if

A) Total Demand = Total Supply B) Total Demand < Total Supply

C) Total Demand ≠ Total Supply D) None of these.

58. 5 வேலைகள் 2 மெஷின்கள் கொண்ட ஒரு வரிசைப்படுத்தும் கணக்கில் கணக்கிடப்பட வேண்டிய வரிசைகள்

A) 5×5 வரிசைகள் B) $5 + 5$ வரிசைகள்

C) $5! + 5!$ வரிசைகள் D) $(5!)^2$ வரிசைகள்.

A sequencing problem involving 5 jobs and 2 machines requires evaluation of

A) 5×5 sequences B) $5 + 5$ sequences

C) $5! + 5!$ sequences D) $(5!)^2$ sequences.

59. $G = \{1, -1, i, -i\}$ என்பது பெருக்கலைப் பொறுத்து ஒரு குலம் எனில், G ன் உருவாக்கிகள்

A) $1, -1$ B) $i, -i$

C) $1, i$ D) $-1, -i$.

If $G = \{1, -1, i, -i\}$ is a group under multiplication then the generators of G are

A) $1, -1$ B) $i, -i$

C) $1, i$ D) $-1, -i$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

60. ஒரு குலத்தில் $a^5 = e$ மற்றும் $ab = ba^3$ எனில் $a^2 b =$

A) $b^3 a^2$ B) ba^3

C) ba D) ab.

In a group $a^5 = e$ and $ab = ba^3$, then $a^2 b$ is

A) $b^3 a^2$ B) ba^3

C) ba D) ab.

61. ஒரு வட்டக்குழுவின் ஒவ்வொரு உட்குழுவும்

A) ஈவுக்குலம் B) தனிக்குலம்

C) நேர்மை உட்குலம் D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Every subgroup of a cyclic group is

A) quotient group B) simple group

C) normal subgroup D) none of these.

62. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரமானது

A) 1 B) 0

C) 3 D) 2.

The rank of the matrix $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ is

A) 1 B) 0

C) 3 D) 2.

63. ஒரு வளையம் R பூலியன் வளையம் எனில்

A) $a^3 = a$ B) $a^2 \neq a$

C) $a^2 = a$ D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Ring R is called a Boolean Ring if

A) $a^3 = a$ B) $a^2 \neq a$

C) $a^2 = a$ D) none of these.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

64. A ஒரு சதுர அணி எனில் $A + A^T$ என்பது

A) அலகு அணி
B) பூஜ்ஜிய அணி
C) சமச்சீர் அணி
D) எதிர் சமச்சீர் அணி.

If A is a square marix then $A + A^T$ is

A) unit matrix
B) null matrix
C) symmetric matrix
D) skew-symmetric matrix.

65. பட்டியல் I ஐ பட்டியல் II உடன் பொருத்தி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைக் கொண்டு சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

	பட்டியல் I		பட்டியல் II
a)	சுழல் குலத்தின் பிறப்பங்கி	1.	4
b)	சமனி உறுப்பு e ன் வரிசை	2.	தனித்தன்மை வாய்ந்தது
c)	ஏதேனும் குலத்தின் சமனி உறுப்பு e	3.	தனித்தன்மை தேவையில்லை
d)	$(Z_8, \oplus)$ ல், 2 ன் வரிசை	4.	1

குறியீடுகள் :

	a	b	c	d
A)	3	4	2	1
B)	3	2	4	1
C)	2	3	4	1
D)	1	4	2	3.

Match **List I** correctly with **List II** and select your answer using the codes given below :

	List I		List II
a)	Generator of a cyclic group	1.	4
b)	Order of the identity element e	2.	unique
c)	Identity element e of any group	3.	need not be unique
d)	In $(Z_8, \oplus)$, order of 2	4.	1

Codes :

	a	b	c	d
A)	3	4	2	1
B)	3	2	4	1
C)	2	3	4	1
D)	1	4	2	3.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

66. ஒரு பரிமாற்று வகுத்தல் வளையமானது ஓர்

A) களம் B) பரிமாற்று களம் அல்ல

C) களம் அல்ல D) வளையம் அல்ல.

A commutative division ring is

A) a field B) not a commutative field

C) not a field D) not a ring.

67. வட்டங்களின் தொகுப்பின் மூடுவரை (Envelope) ஆனது $(x-a)^2 + y^2 = 2a$ (இங்கு a என்பது கூறளவு)

A) $y^2 = 2x - 1$ B) $y^2 = 2x + 1$

C) $y^2 = 2(x+1)$ D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The envelope of a family of circles $(x-a)^2 + y^2 = 2a$ where a is the parameter is

A) $y^2 = 2x - 1$ B) $y^2 = 2x + 1$

C) $y^2 = 2(x+1)$ D) none of these.

68. $S = C \log \sec \psi$ என்ற வளைவரையின் ஏதேனும் ஓர் புள்ளியில் வளைவு ஆரையானது

A) $C^2 \mid \tan \psi \mid$ B) $C^3 \tan \psi$

C) $C \mid \tan \psi \mid$ D) $\tan^2 \psi$.

The radius of curvature at any point of the curve $S = C \log \sec \psi$ is

A) $C^2 \mid \tan \psi \mid$ B) $C^3 \tan \psi$

C) $C \mid \tan \psi \mid$ D) $\tan^2 \psi$.

69. கொடுக்கப்பட்ட வளைவரைக்கோடு p மற்றும் r க்கு இடைப்பட்ட உறவு அதன்

A) போலார் சமன்பாடாகும் B) கார்ட்டீசியன் சமன்பாடாகும்

C) வெக்டர் சமன்பாடாகும் D) பெடல் சமன்பாடாகும்.

The relation between p and r for a given curve is called its

A) polar equation B) cartesian equation

C) vector equation D) pedal equation.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

70. ϕ_1 மற்றும் ϕ_2 என்ற கோணங்கள் உடைய தொடுகோடுகள் T_1 மற்றும் T_2 வெட்டும் கோணமானது

A) $\phi_1 + \phi_2$ B) $\frac{\phi_1}{\phi_2}$

C) $\phi_2 - \phi_1$ D) $\frac{\phi_2}{\phi_1}$.

The angle of intersection of the tangents T_1 and T_2 with angles ϕ_1 and ϕ_2 is

A) $\phi_1 + \phi_2$ B) $\frac{\phi_1}{\phi_2}$

C) $\phi_2 - \phi_1$ D) $\frac{\phi_2}{\phi_1}$.

71. இயங்கும் துகளின் திசைவேகமானது பின்வருவனவற்றுள் ஒன்றின் விகிதமாகும்

A) வேகம் B) திசைவேகம்

C) இடப்பெயர்ச்சி D) காலம்.

The velocity of a moving particle is the rate of its

A) speed B) velocity

C) displacement D) time.

72. M எடையும், $2a$, $2b$ ஆகியவற்றை பேரச்சு, சிற்றச்சுகளாக கொண்ட ஒரு நீள்வட்ட தகட்டின் மையப்புள்ளி வழியாகவும், அதற்குச் செங்குத்தாகவும் செல்லும் அச்சைச் சார்ந்த நிலைமைத் திறப்புத் திறன்

A) $\frac{M}{4}(a^2 + b^2)$ B) $\frac{M}{2}(a^2 + b^2)$

C) $\frac{Ma^2}{2}$ D) $\frac{Mb^2}{2}$.

The moment of inertia of a uniform elliptic disc of mass M and of major and minor axes of lengths $2a$ and $2b$ about an axis through the centre and perpendicular to its plane is

A) $\frac{M}{4}(a^2 + b^2)$ B) $\frac{M}{2}(a^2 + b^2)$

C) $\frac{Ma^2}{2}$ D) $\frac{Mb^2}{2}$.

73. 20 கிலோ எடையுள்ள ஒரு துப்பாக்கியில் இருந்து 0·01 கிலோ எடையுள்ள குண்டு, 100 m/sec. வேகத்தில் சுடப்படுகிறது. துப்பாக்கியின் பின்னடிப்பானது (m/sec)

A) 0·01 B) 0·05

C) 0·1 D) 0·5.

A bullet of mass 0·01 kg is fired from a rifle of mass 20 kgs with a speed of 100 m/sec. Velocity of recoil (in m/sec) is

A) 0·01 B) 0·05

C) 0·1 D) 0·5.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

74. ஒரு மெல்லிய சீரான தண்டின், மையப்புள்ளியின் வழியே செங்குத்தாகச் செல்லும் அச்சைப் பொருத்து, நிலைமத் திருப்புத்திறன்

A) $\frac{Ma^3}{4}$ B) $\frac{Ma^2}{3}$

C) $\frac{Ma^2}{4}$ D) $\frac{Ma^4}{4}$.

The moment of inertia of a thin uniform rod about a line through its centre and perpendicular to it is

A) $\frac{Ma^3}{4}$ B) $\frac{Ma^2}{3}$

C) $\frac{Ma^2}{4}$ D) $\frac{Ma^4}{4}$.

75. கொடுக்கப்பட்ட ஒரு இடத்தில், வினாடி ஊசலியானது ஒரு நாளைக்கு மேற்கொள்ளும் முழு அலைவுகள்

A) 46,200 B) 42,300

C) 46,300 D) 43,200.

At a given place, the number of a complete oscillations per day a seconds pendulum makes, is

A) 46,200 B) 42,300

C) 46,300 D) 43,200.

76. ஒரு கோளம் அதே அளவுள்ள ஓய்வாகவுள்ள கோளத்தின் மீது நேராக மோதுகிறது. e என்பது மீளமைவுக்கெழு எனில் மோதலுக்குப்பின் அவைகளின் திசைவேகம்

A) $1 - e : 1 + e$ B) $1 + e : 1 - e$

C) $e + 1 : e - 1$ D) $2 - e : 1 + e$.

A sphere impinges directly on an equal sphere at rest. If e is the coefficient of restitution their velocities after impact are

A) $1 - e : 1 + e$ B) $1 + e : 1 - e$

C) $e + 1 : e - 1$ D) $2 - e : 1 + e$.

77. ஒரு துப்பாக்கியிலிருந்து எறியப்படும் குண்டு அதிகபட்ச வீச்சு அடைகிறது எனில், எறிகோணத்தின் அளவு

A) 30° B) 45°

C) 60° D) 90°.

If a bullet is fired from a gun attains a maximum range, then the angle of projection is

A) 30° B) 45°

C) 60° D) 90°.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

78. ஒரு சதுரத்தின் மூலைவிட்டத்தின் நீளம் l மூலைவிட்டத்தைப் பொறுத்து அச்சதுரத்தின் நிலைமைத் திருப்புத்திறன்

A) $\frac{Ml^2}{3}$ B) $\frac{Ml^2}{8}$

C) $\frac{Ml^2}{9}$ D) $\frac{Ml^2}{24}$.

The M.I. of a square about its diagonal of length l is

A) $\frac{Ml^2}{3}$ B) $\frac{Ml^2}{8}$

C) $\frac{Ml^2}{9}$ D) $\frac{Ml^2}{24}$.

79. மணிக்கு 80 கி.மீ வீதம் ஓடுகின்ற வண்டியில் அமர்ந்திருக்கும் ஒருவர் ஒரு பந்தை வண்டிக்கு செங்குத்தாக மணிக்கு 60 கி.மீ வேகத்தில் வீசுகின்றார். வீசப்பட்ட உடன் பந்தின் வேகத்தின் அளவையானது

A) மணிக்கு 50 கி.மீ B) மணிக்கு 60 கி.மீ

C) மணிக்கு 80 கி.மீ D) மணிக்கு 100 கி.மீ.

A man seated in a train whose velocity is 80 km/hr throws a ball at right angles to the train with velocity 60 km/hr. The magnitude of the resultant velocity of the ball is

A) 50 km/hr B) 60 km/hr

C) 80 km/hr D) 100 km/hr.

80. ஈருறுப்புப் பரவலில் $n = 24$ மற்றும் $p = \frac{1}{3}$ எனில் முகடு =

A) 5 B) 6

C) 7 D) 8.

In a binomial distribution if $n = 24$ and $p = \frac{1}{3}$, then the mode is

A) 5 B) 6

C) 7 D) 8.

81. $y = (x - a)p - p^2$, $p = \frac{dy}{dx}$ இன் தீர்வானது

A) $y = (x - c)a - x^2$ B) $y = (x - a)x - x^2$

C) $y = (x - a)c - c^2$ D) $y = (x - a) - x^2$.

The solution of $y = (x - a)p - p^2$, $p = \frac{dy}{dx}$ is

A) $y = (x - c)a - x^2$ B) $y = (x - a)x - x^2$

C) $y = (x - a)c - c^2$ D) $y = (x - a) - x^2$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

82. $L\left(\frac{e^{3t}-e^{-2t}}{t}\right)$ ன் மதிப்பு

A) $\log\left(\frac{s+2}{s-3}\right)$ B) $\log\left(\frac{s-3}{s+2}\right)$

C) $\log\left(\frac{s-2}{s+3}\right)$ D) $\log\left(\frac{s+3}{s-2}\right)$.

$L\left(\frac{e^{3t}-e^{-2t}}{t}\right)$ is

A) $\log\left(\frac{s+2}{s-3}\right)$ B) $\log\left(\frac{s-3}{s+2}\right)$

C) $\log\left(\frac{s-2}{s+3}\right)$ D) $\log\left(\frac{s+3}{s-2}\right)$.

83. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை கவனி :

I. மிகச்சரியான சமச்சீர் பரவலில், சராசரி, இடைநிலை சராசரி, முகடு அனைத்தும் இணையும்.

II. நேர்மறைக் கோட்ட பரவலில் சராசரி முகடைவிட குறைவாக இருக்கும்.

III. எதிர்மறைக் கோட்ட பரவலில் சராசரி முகடைவிட அதிகமாக இருக்கும்.

IV. போவ்லே (Bowley's) யின் கோட்டக்கெழு கால்மானத்தைப் பொருத்தது.

இவற்றுள் :

A) I மட்டும் சரியானது B) I, II மற்றும் III சரியானவை

C) II மற்றும் III சரியானவை D) அனைத்தும் சரியானவை.

Consider the following statements :

I. In a perfect symmetrical distribution, mean, median and mode coincide.

II. In a positively skewed distribution mean is less than mode.

III. In a negatively skewed distribution mean is greater than mode.

IV. Bowley's coefficient of skewness is based on qualities.

Of the statements :

A) I alone is correct B) I, II and III are correct

C) II and III are not correct D) All are correct.

84. $\left(D^2-13D+12\right)y=5e^x$ ன் சிறப்புத் தீர்வானது

A) $-\frac{5x}{11}e^x$ B) $\frac{5x}{11}e^x$

C) $-\frac{5}{11}e^x$ D) $\frac{5}{11}e^x$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

The particular integral of $\left(D^2 - 13D + 12\right) y = 5e^x$ is

A) $-\frac{5x}{11} e^x$ B) $\frac{5x}{11} e^x$

C) $-\frac{5}{11} e^x$ D) $\frac{5}{11} e^x$.

85. $\frac{1}{\left(D^2 - 1\right)} e^x$ இன் தீர்வானது

A) $\frac{1}{2} e^x$ B) $\frac{1}{2} xe^x$

C) $\frac{1}{2} x^2 e^x$ D) $\frac{1}{2} e^{2x}$.

$\frac{1}{\left(D^2 - 1\right)} e^x$ is equal to

A) $\frac{1}{2} e^x$ B) $\frac{1}{2} xe^x$

C) $\frac{1}{2} x^2 e^x$ D) $\frac{1}{2} e^{2x}$.

86. $L^{-1}\left[\frac{1}{(s+2)^2 + 9}\right]$ என்பதின் மதிப்பு

A) $\frac{1}{2} e^{-2t} \sin 3t$ B) $\frac{1}{2} e^{-3t} \sin 2t$

C) $\frac{1}{3} e^{-2t} \sin 3t$ D) $\frac{1}{3} e^{2t} \sin 3t$.

The value of $L^{-1}\left[\frac{1}{(s+2)^2 + 9}\right]$ is

A) $\frac{1}{2} e^{-2t} \sin 3t$ B) $\frac{1}{2} e^{-3t} \sin 2t$

C) $\frac{1}{3} e^{-2t} \sin 3t$ D) $\frac{1}{3} e^{2t} \sin 3t$.

87. $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \ldots \infty}}}$ எனில் $\frac{dy}{dx} =$

A) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ B) $\frac{1}{2y - 1}$

C) $2\sqrt{x}$ D) $\frac{\sqrt{x}}{2y - 1}$.

If $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \ldots \infty}}}$ then $\frac{dy}{dx} =$

A) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ B) $\frac{1}{2y - 1}$

C) $2\sqrt{x}$ D) $\frac{\sqrt{x}}{2y - 1}$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

88. $\left(x^2D^2 + 4xD + 2\right)y = e^x$ ன் துணைச்சார்பானது

A) $Ax + Bx^2$ B) $\frac{A}{x} + \frac{B}{x^2}$

C) $Ae^{-x} + Be^{-2x}$ D) $Ae^x + Be^{2x}$.

The complementary function of $\left(x^2D^2 + 4xD + 2\right)y = e^x$ is

A) $Ax + Bx^2$ B) $\frac{A}{x} + \frac{B}{x^2}$

C) $Ae^{-x} + Be^{-2x}$ D) $Ae^x + Be^{2x}$.

89. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை சரியாகப் பொருந்தியுள்ளன ?

A) $L[\sin at] = \frac{s}{s^2 - a^2}$ B) $L[\cos at] = \frac{a}{s^2 + a^2}$

C) $L[\sinh at] = \frac{a}{s^2 - a^2}$ D) $L[\cosh at] = \frac{s}{s^2 + a^2}$.

Which of the following is correcly matched ?

A) $L[\sin at] = \frac{s}{s^2 - a^2}$ B) $L[\cos at] = \frac{a}{s^2 + a^2}$

C) $L[\sinh at] = \frac{a}{s^2 - a^2}$ D) $L[\cosh at] = \frac{s}{s^2 + a^2}$.

90. $L\left(te^{-t}\sin t\right)$ ன் மதிப்பு

A) $\frac{2(s+1)}{s^2 + 2s + 2}$ B) $\frac{2(s+1)}{\left(s^2 + 2s + 2\right)^2}$

C) $\frac{2(s+1)}{s^2 + 2s + 1}$ D) $\frac{2(s+1)}{\left(s^2 + 2s + 1\right)^2}$.

The value of $L\left(te^{-t}\sin t\right)$ is

A) $\frac{2(s+1)}{s^2 + 2s + 2}$ B) $\frac{2(s+1)}{\left(s^2 + 2s + 2\right)^2}$

C) $\frac{2(s+1)}{s^2 + 2s + 1}$ D) $\frac{2(s+1)}{\left(s^2 + 2s + 1\right)^2}$.

91. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியல்ல ?

A) $1 - \frac{\log a}{1!} + \frac{(\log a)^L}{2!} - \ldots\ldots = \frac{1}{a}$

B) $1 + \frac{\log a}{1!} + \frac{(\log a)^L}{2!} + \ldots\ldots = a$

C) $\frac{\log a}{1!} + \frac{(\log a)^3}{3!} + \frac{(\log a)^5}{5!} + \ldots\ldots = \frac{a^2 - 1}{2a}$

D) $1 + \frac{(\log a)^2}{2!} + \frac{(\log a)^4}{4!} + \ldots\ldots = \frac{1 - a^2}{2a}$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org

StudySite.org

Which one of the following is not correct ?

A) $1 - \frac{\log a}{1!} + \frac{(\log a)^L}{2!} - \ldots\ldots = \frac{1}{a}$

B) $1 + \frac{\log a}{1!} + \frac{(\log a)^L}{2!} + \ldots\ldots = a$

C) $\frac{\log a}{1!} + \frac{(\log a)^3}{3!} + \frac{(\log a)^5}{5!} + \ldots\ldots = \frac{a^2 - 1}{2a}$

D) $1 + \frac{(\log a)^2}{2!} + \frac{(\log a)^4}{4!} + \ldots\ldots = \frac{1 - a^2}{2a}$.

92. 720 க்கு குறைவாகவும், அதற்கு பகா எண்ணாகவும் உள்ள முழு எண்களின் எண்ணிக்கை

A) 192 B) 528

C) 336 D) 162.

The number of positive integers less than 720 and prime to it is

A) 192 B) 528

C) 336 D) 162.

93. பட்டியல் I ஐ பட்டியல் II உடன் பொருத்தி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைக் கொண்டு சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

பட்டியல் I	பட்டியல் II
a) பெர்மார்ட் தேற்றம்	1. $(n-1)! + 1$ ஆனது n ஆல் வகுப்படும், n பகா எண்ணாக இருந்தால்
b) யூலர் சார்பு	2. $x + y$
c) பகா பல்லுருப்பு கோவை	3. $n \equiv 1 \pmod p$
d) வில்சன் தேற்றம்	4. ஏதேனும் முழு எண் n, n விட பெரிதான முழு எண் ஏதும் இல்லாத போது, n ஆனது சார்ந்தளவில் பகா எண் ஆகும்.

குறியீடுகள் :

	a	b	c	d
A)	3	4	2	1
B)	4	3	2	1
C)	1	2	3	4
D)	4	2	3	1

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

Match **List I** correctly with **List II** and select your answer using the codes given below :

	List I		**List II**
a)	Fermat's theorem	1.	$(n-1)! + 1$ is divisible by n, if n is prime
b)	Euler function	2.	$x + y$
c)	Prime polynomial	3.	$n \equiv 1 \pmod{p}$
d)	Wilson's theorem	4.	For an integer n, the number of integers not $> n$ and relatively prime to n.

Codes :

	a	*b*	*c*	*d*
A)	3	4	2	1
B)	4	3	2	1
C)	1	2	3	4
D)	4	2	3	1

94. $\frac{1}{2n+1} + \frac{1}{3}\frac{1}{(2n+1)^3} + \frac{1}{5}\frac{1}{(2n+1)^5} + \ldots$ என்பது

A) $\log \frac{n-1}{n}$ B) $\frac{1}{2}\log \frac{n-1}{n}$

C) $\log \frac{n+1}{n}$ D) $\frac{1}{2}\log \frac{n+1}{n}$.

$\frac{1}{2n+1} + \frac{1}{3}\frac{1}{(2n+1)^3} + \frac{1}{5}\frac{1}{(2n+1)^5} + \ldots$ is

A) $\log \frac{n-1}{n}$ B) $\frac{1}{2}\log \frac{n-1}{n}$

C) $\log \frac{n+1}{n}$ D) $\frac{1}{2}\log \frac{n+1}{n}$.

95. கீழ்க்கண்ட எண்களில் நிறை எண் எது ?

A) 10 B) 9

C) 28 D) 20.

The perfect number in the following is

A) 10 B) 9

C) 28 D) 20.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

96. எந்த ஒரு வர்க்க எண்ணின் வடிவமும் பின்வருமாறு இருக்கும் :

A) $2n$ அல்லது $2n + 1$ B) $3n$ அல்லது $3n + 1$

C) $4n$ அல்லது $4n + 1$ D) $5n$ அல்லது $5n + 1$.

The square of any number is of the form

A) $2n$ or $2n + 1$ B) $3n$ or $3n + 1$

C) $4n$ or $4n + 1$ D) $5n$ or $5n + 1$.

97. $V = R^3$, $W = \{ (x, y, z) \mid x, y, z \in Q \}$ என்க. W ஆனது

A) Vன் உள்வெளி B) Vன் உள்வெளி அல்ல

C) Rன் மீதான வெக்டர் வெளி D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Let $V = R^3$, $W = \{ (x, y, z) \mid x, y, z \in Q \}$. Then W is

A) a sub-space of V B) not a sub-space of V

C) a vector space over R D) none of these.

98. $(0, 0, 0)$, $(a, 0, 0)$, $(0, b, 0)$ மற்றும் $(0, 0, c)$ என்ற புள்ளிகளின் வழிச்செல்லும் கோளத்தின் மையமானது

A) (a, b, c) B) $(-a, -b, -c)$

C) $\left(\frac{a}{2}, \frac{b}{2}, \frac{c}{2}\right)$ D) $\left(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}, -\frac{c}{2}\right)$.

The centre of the sphere passing through the points

$(0, 0, 0)$, $(a, 0, 0)$, $(0, b, 0)$ and $(0, 0, c)$ is

A) (a, b, c) B) $(-a, -b, -c)$

C) $\left(\frac{a}{2}, \frac{b}{2}, \frac{c}{2}\right)$ D) $\left(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}, -\frac{c}{2}\right)$.

99. ஒரு வட்ட நேர் கூம்பானது ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான மூன்று உருவாக்கிகளைக் கொண்டுள்ளது எனில் அதன் அரை உச்சிக் கோணமானது

A) $\tan^{-1} 3$ B) $\tan^{-1} \sqrt{3}$

C) $\tan^{-1} 2$ D) $\tan^{-1} \sqrt{2}$.

If a right circular cone has three mutually perpendicular generators then the semivertical angle of the cone is

A) $\tan^{-1} 3$ B) $\tan^{-1} \sqrt{3}$

C) $\tan^{-1} 2$ D) $\tan^{-1} \sqrt{2}$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

100. ஒரு பரவளையத்தின் மூன்று தொடுகோடுகள் உருவாக்கும் முக்கோணத்தின் செங்கோட்டு மையம் அமையும் இடம்

A) உச்சி B) குவியம்

C) இயங்குவரை D) x-அச்சு.

The orthocentre of the triangle formed by three tangents to a parabola lies on the

A) vertex B) focus

C) directrix D) x-axis.

101. முழுக்களின் வளையமானது

A) ஓர் யூக்கிலிடியன் வளையம் B) ஓர் களம்

C) ஓர் யூக்கிலிடியன் வளையம் அல்ல D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The ring of integers is

A) a Euclidean ring B) a field

C) not a Euclidean ring D) none of these.

102. $2x + y = 5$, $x - 3y = -1$, $3x + 4y = k$ ஆகிய சமன்பாடுகள் தீர்வுடையன என்றால், k-ன் மதிப்பு

A) 10 B) 5

C) 2 D) -10.

The system of equations $2x + y = 5$, $x - 3y = -1$, $3x + 4y = k$ is consistent, when the value of k is equal to

A) 10 B) 5

C) 2 D) -10.

103. S என்பது ஒரு தளத்தில் உள்ள நேர்கோடுகளின் கணம். இதில் R என்ற சார்பு $a\,R\,b \Leftrightarrow a \perp b$ என S-ல் வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் R என்பது

A) சமனி உறவு ஆனால் சமச்சீர், தொடர் உறவு இல்லை

B) சமச்சீர் ஆனால் சமனி, தொடர் உறவு இல்லை

C) தொடர் உறவு ஆனால் சமனி, சமச்சீர் இல்லை

D) சமான உறவு.

Let S be the set of all straight lines in a plane. Let a relation R be defined by $a\,R\,b \Leftrightarrow a \perp b$ in S. Then R is

A) reflexive but neither symmetric nor transitive

B) symmetric but neither reflexive nor transitive

C) transitive but neither reflexive nor symmetric

D) an equivalence relation.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

104. $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 0 & 2 \\ 6 & 8 & 0 & 4 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரம்

A) 0 B) 1

C) 2 D) 3.

The rank of $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 0 & 2 \\ 6 & 8 & 0 & 4 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ is

A) 0 B) 1

C) 2 D) 3.

105. A ஆனது ஓர் ஹெர்மீசியன்அணி எனில் iA ஆனது ஓர் ..... அணியாகும்.

A) ஹெர்மீசியன் B) எதிர் ஹெர்மீசியன்

C) சமச்சீர் D) எதிர் சமச்சீர்.

If A is a Hermitian matrix, then iA will be

A) Hermitian B) Skew-Hermitian

C) Symmetric D) Skew-Symmetric.

106. கீழ்க்கண்டவற்றுள் பொருத்தமற்ற கூற்றை காண்க :

A) விகிதமுறு எண்களின் கணம் கூட்டலைப் பொறுத்து அபீலியன் குலம்

B) முழுக்களின் கணம் கூட்டலைப் பொறுத்து அபீலியன் குலம்

C) விகிதமுறு எண்களின் பெருக்கலைப் பொறுத்து அபீலியன் குலம்

D) மெய்யெண்களின் கணம், பூச்சியம் தவிர்த்து, பெருக்கலைப் பொறுத்து அபீலியன் குலமாகும்.

The incorrect statement from the following is

A) the set of all rational numbers is an Abelian group under addition

B) the set of all integers is an Abelian group under addition

C) the set of all rational numbers is an Abelian group under multiplication

D) the set of all real numbers except zero is an Abelian group under multiplication.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

107. கீழ்க்காணும் தொடர்கள் கொண்டு, சரியான விடையை தேர்ந்தெடுக்கவும் :

I. ஒவ்வொரு குலத்தின் வரிசை 4 எனில், அக்குலம் அபீலியன் குலம் ஆகும்

II. குலம் G ல் உள்ள உறுப்பு a க்கு சொந்த நேர்மாறாக இருப்பின் $0(a) = 2$.

III. குலம் G ன் செயலி $*$ என்பது $a * b = \frac{ab}{2}$ என வரையறுக்கப்பட்டிருப்பின் a^{-1} ன் நேர்மாறு $4/a$

IV. குலம் G ன் செயலி $*$ என்பது $a * b = a + b + ab$ என இருப்பின், G ன் சமனி உறுப்பு 0 ஆகும்.

இவற்றுள் :

A) I மட்டும் சரியானது
B) I மற்றும் II சரியானவை
C) I, II மற்றும் III சரியானவை
D) அனைத்தும் சரியானவை.

Read the sentences and select the correct answer from the code given below :

I. Every group of order four is Abelian.

II. If an element a in G is its own inverse, then $0(a) = 2$.

III. If the operation $*$ is defined in G as $a * b = \frac{ab}{2}$, then a^{-1} is $4/a$

IV. If the operation $*$ is defined in G as $a * b = a + b + ab$, then identity of G is 0.

Code :

A) I alone is correct
B) I and II are correct
C) I, II and III are correct
D) All are correct.

108. வரிசை எண் 8 கொண்ட குலமொன்றின் (G) உட்குலத்தின் வரிசையானது கீழ்கண்டவைகளில் ஒன்றாக இருக்காது ?

A) 3
B) 4
C) 2
D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

A group G of order 8 cannot have a subgroup of order

A) 3
B) 4
C) 2
D) none of these.

109. இணைந்த சார்புகளுக்கு

A) சேர்ப்பு பண்பு உள்ளது
B) மாற்றுப் பண்புள்ளது
C) சேர்ப்பு மற்றும் மாற்றுப்பண்பு உள்ளது
D) மாற்றுப்பண்பு உள்ளது ஆனால் சேர்ப்பு பண்பு இல்லாதது.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

Composition of functions is true for

A) associative

B) commutative

C) both associative and commutative

D) commutative but not associative.

110. சமன்பாடுகளின் தொகுதி தீர்வுகளற்றதாகும் போது

A) $\zeta[A, B] = \zeta(A)$ B) $\zeta[A, B] > \zeta(A)$

C) $\zeta[A, B] \neq \zeta(A)$ D) $\zeta[A, B] < \zeta(A)$.

The system of equations is inconsistent when

A) $\zeta[A, B] = \zeta(A)$ B) $\zeta[A, B] > \zeta(A)$

C) $\zeta[A, B] \neq \zeta(A)$ D) $\zeta[A, B] < \zeta(A)$.

111. திட்டவிலக்கமானது

A) $\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_i f_i(x_i - \overline{x})^2}$ B) $\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_i f_i(\overline{x}^2 - x_i)^2}$

C) $\sigma = \sqrt{\sigma_1^2 + (\overline{x} - A)^2}$ D) $\sigma = \frac{1}{N}\Sigma f_i |x_i - \overline{x}|$.

The formula for standard deviation is

A) $\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_i f_i(x_i - \overline{x})^2}$ B) $\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_i f_i(\overline{x}^2 - x_i)^2}$

C) $\sigma = \sqrt{\sigma_1^2 + (\overline{x} - A)^2}$ D) $\sigma = \frac{1}{N}\Sigma f_i |x_i - \overline{x}|$.

112. ஒரு தொடர் தொகுப்பின் மாறுபாட்டுக்கெழு 58. அதன் திட்டவிலக்கம் 21·2 எனில் அதன் சராசரி

A) 36·6 B) 22·6

C) 26·6 D) 36·1.

The coefficient of variation of a series is 58. Its S.D. is 21·2. Its A.M. is

A) 36·6 B) 22·6

C) 26·6 D) 36·1.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

113. ஒட்டுறவுக்கெழு கீழ்க்கண்டவர்களில் ஒருவரால் வரையறுக்கப்பட்டது

A) பாஸ்கல் B) லாப்ளாஸ்

C) கார்ல் பியர்சன் D) இவர்களுள் எவருமில்லை.

The coefficient of correlation was defined by

A) Pascal B) Laplace

C) Karl Pearson D) none of them.

114. பாய்சான் மாறியின் கூட்டுச்சராசரி

A) அதன் மாறுபாட்டைவிட அதிகம்

B) அதன் மாறுபாட்டைவிட குறைவு

C) அதன் மாறுபாட்டிற்குச் சமம்

D) அதன் மாறுபாட்டைப்போல் இருமடங்கு.

The mean of Poisson variate is

A) greater than its variance B) less than its variance

C) equal to its variance D) twice its variance.

115. எந்தவொரு நிகழ்வெண் பரவலுக்கும், தட்டையளவு

A) 1 ஐ விட அதிகம் B) 1 ஐ விடக்குறைவு

C) 1 க்குச் சமம் D) 0 க்குச் சமம்.

For any frequency distribution, the Kurtosis is

A) greater than 1 B) less than 1

C) equal to 1 D) equal to 0.

116. ஒட்டுறவுக்கெழு எப்பொழுதும் அமையும் இடைவெளி

A) $(-1, \infty)$ B) $(-1, 1)$

C) $(0, 1)$ D) $(-\infty, \infty)$.

The coefficient of correlation always lies between

A) $(-1, \infty)$ B) $(-1, 1)$

C) $(0, 1)$ D) $(-\infty, \infty)$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

117. x மற்றும் y மாறிகளின் தொகுப்பாய்வு சமன்பாடுகள் $x = 0{\cdot}77y + 5{\cdot}2$ மற்றும் $y = 0{\cdot}3x + 2{\cdot}8$ எனில், ஒட்டுறவு கெழுவின் மதிப்பு

A) 0·05 B) 0·48

C) 0·15 D) 0·28.

If $x = 0{\cdot}77y + 5{\cdot}2$ and $y = 0{\cdot}3x + 2{\cdot}8$ are the two regression equations of x and y, then the value of the correlation coefficient is

A) 0·05 B) 0·48

C) 0·15 D) 0·28.

118. பூச்சிய வகுத்திகளற்ற பரிமாற்று வளையம்

A) ஒரு கணமாகும் B) ஒரு யூக்லீடியன் வளையமாகும்

C) ஒரு எண் அரங்கமாகும் D) ஒரு வகுத்தல் வளையமாகும்.

The commutative ring without zero divisors is

A) a field B) a Euclidean ring

C) an integral domain D) a division ring.

119. $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & -1 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் சிறப்பு மூலங்கள்

A) 1, – 2, 3 B) 2, – 1, – 1

C) 1, 1, 3 D) – 1, 2, – 3.

The characteristic roots of the matrix

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & -1 \end{pmatrix} \text{ are}$$

A) 1, – 2, 3 B) 2, – 1, – 1

C) 1, 1, 3 D) – 1, 2, – 3.

120. $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$ எனில்

A) $A^3 + 6A^2 + 9A - 4I = 0$ B) $A^3 - 6A^2 + 9A - 4I = 0$

C) $A^3 + 6A^2 - 9A + 4I = 0$ D) $A^3 - 6A^2 + 9A + 4I = 0$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

If $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$, then

A) $A^3 + 6A^2 + 9A - 4I = 0$ B) $A^3 - 6A^2 + 9A - 4I = 0$

C) $A^3 + 6A^2 - 9A + 4I = 0$ D) $A^3 - 6A^2 + 9A + 4I = 0$.

121. ஒரு அடர்த்தியான மெட்ரிக் வெளியின் மூடிய உள்வெளி

A) திறந்த B) கச்சிதமானது

C) கச்சிதமானதல்ல D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

A closed subspace of a compact metric space is

A) open B) compact

C) not compact D) none of these.

122. K என்பது ஒரு மிகை மெய்யெண் எனில் $\sum u_n = k + k + k + \ldots\ldots$ என்ற தொடரானது

A) குவியும் B) விரியும்

C) ஊசலாடும் D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

If k is a + ve real number then the series $\sum u_n = k + k + k + \ldots\ldots$ is

A) convergent B) divergent

C) oscillatory D) none of these.

123. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x}{|x|}, & x \neq 0 \text{ வாக இருக்கும்போது} \\ 1, & x = 0 \text{ வாக இருக்கும்போது} \end{cases}$

எனில்

A) $f(x)$ $x = 0$ ல் தொடர்ச்சியானது

B) $f(x)$ தொடர்ச்சியானது, ஆனால் வகைக்கெழு $x = 0$ இல்லை

C) $f(x)$, $x = 0$ ல் தொடர்ச்சியற்றது

D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

If $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x}{|x|}, & \text{when } x \neq 0 \\ 1, & \text{when } x = 0 \end{cases}$

then

A) $f(x)$ is continuous at $x = 0$

B) $f(x)$ is continuous but not derivable at $x = 0$

C) $f(x)$ is discontinuous at $x = 0$

D) none of these.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org
StudySite.org

124. R_d ன் தொடுத்த உட்கணமானது

A) ஒரு முடிவுறுகணம்
B) முழுவரம்புடைய கணம்
C) முழுமையான கணம்
D) இறுக்க கணம்.

Connected subset of R_d is

A) a finite set
B) totally bounded set
C) complete set
D) compact set.

125. M ன் புள்ளிகளைக் கொண்ட அனைத்து காஷியின் தொடரும் M ல் ஒருங்கும் எனில் M ஆனது

A) முழுவரம்புடையது
B) முழுமையானது
C) தொடுத்தது
D) இறுக்கமானது.

If every Cauchy sequence of points in M is convergent in M, then M is

A) totally bounded
B) complete
C) connected
D) compact.

126. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது தவறானது ?

A) ஒரு வரிசையானது ஒரு எல்லைக்குமேல் குவியாது
B) $< 3, 3^2, 3^3 \ldots 3^n \ldots > \infty$ ல் விரியும்
C) ஒரு வரிசை குவியாமலும் விரியாமலும் இருந்தால் அது ஊசலாடும்
D) ஒவ்வொரு குவியும் வரிசையும் வரம்பற்றது.

Choose the wrong statement :

A) A sequence cannot converge to more than one limit
B) The sequence $< 3, 3^2, 3^3 \ldots 3^n \ldots >$ diverges to ∞
C) A sequence oscillates if it neither converges nor diverges
D) Every convergent sequence is unbounded.

127. $\lim_{n \to \infty} \sqrt[n]{n}$ ன் மதிப்பானது

A) 1
B) ∞
C) 0
D) எல்லை இல்லை.

The value of $\lim_{n \to \infty} \sqrt[n]{n}$ is

A) 1
B) ∞
C) 0
D) does not exist.

StudySite.org
StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

128. ஏதேனும் ஒரு தொகுப்பின் மூடிய கணங்களின் சேர்ப்பானது

A) மூடிய கணம்

B) திறந்த கணம்

C) மூடிய கணமாக இருக்க வேண்டியதில்லை

D) வரம்புடையது.

The union of an arbitrary family of closed set is

A) closed B) open

C) may not be closed D) bounded.

129. $1 + x + x^2 + \ldots + x^{n-1} + \ldots\ldots$ என்ற பெருக்குக் கூட்டுத்தொடர் ..... என்றபோது குவியும்.

A) $0 \le x < 1$ B) $0 < x < 1$

C) $x > 1$ D) $x = 1$.

The geometric series $1 + x + x^2 + \ldots + x^{n-1} + \ldots\ldots$ is convergent.

A) $0 \le x < 1$ B) $0 < x < 1$

C) $x > 1$ D) $x = 1$.

130. $\frac{1}{5} + \frac{\sqrt{2}}{7} + \frac{\sqrt{3}}{9} + \frac{\sqrt{4}}{11} + \ldots\ldots$ என்பது

A) ஒருங்கும் B) விரியும்

C) ஏற்றமிறக்கமற்றது D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

$\frac{1}{5} + \frac{\sqrt{2}}{7} + \frac{\sqrt{3}}{9} + \frac{\sqrt{4}}{11} + \ldots\ldots$ is

A) convergent B) divergent

C) non-oscillate D) none of these.

131. $\beta(m, n)$ ன் மதிப்பானது

A) $\frac{\Gamma(m)\Gamma(n)}{\Gamma(m-n)}$ B) $\frac{\Gamma(m-n)}{\Gamma(m)\Gamma(n)}$

C) $\frac{\Gamma(m+n)}{\Gamma(m)\Gamma(n)}$ D) $\frac{\Gamma(m)\Gamma(n)}{\Gamma(m+n)}$.

The value of $\beta(m, n)$ is

A) $\frac{\Gamma(m)\Gamma(n)}{\Gamma(m-n)}$ B) $\frac{\Gamma(m-n)}{\Gamma(m)\Gamma(n)}$

C) $\frac{\Gamma(m+n)}{\Gamma(m)\Gamma(n)}$ D) $\frac{\Gamma(m)\Gamma(n)}{\Gamma(m+n)}$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

132. $\int_0^{\pi/2} \log(\tan\theta)\, d\theta$ ன் மதிப்பானது

A) $\frac{\pi}{2}$ B) 0

C) π D) $\frac{\pi}{3}$.

The value of $\int_0^{\pi/2} \log(\tan\theta)\, d\theta$ is

A) $\frac{\pi}{2}$ B) 0

C) π D) $\frac{\pi}{3}$.

133. $\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\sin x}+\sqrt{\cos x}}\, dx$ ன் மதிப்பானது

A) π B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{4}$.

The value of $\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\sin x}+\sqrt{\cos x}}\, dx$ is

A) π B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{4}$.

134. $y = x^2 e^{-3x}$, எனில் $y_n =$

A) $(-3)^n e^{-3x}\left[9x^2 - 6nx + n(n-1)\right]$

B) $(-3)^{n-2} e^{-3x}\left[4x^2 - 2nx + n(n-1)\right]$

C) $(-3)^{n-2} e^{-3x}\left[9x^2 - 6nx + n(n-1)\right]$

D) $(-3)^{n-2} e^{-3x}\left[9x^2 - 6nx + n(n+1)\right]$

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

If $y = x^2 e^{-3x}$, then $y_n =$

A) $(-3)^n e^{-3x}\left[9x^2 - 6nx + n(n-1)\right]$

B) $(-3)^{n-2} e^{-3x}\left[4x^2 - 2nx + n(n-1)\right]$

C) $(-3)^{n-2} e^{-3x}\left[9x^2 - 6nx + n(n-1)\right]$

D) $(-3)^{n-2} e^{-3x}\left[9x^2 - 6nx + n(n+1)\right]$

135. x, y என்ற மாறிகள் u, v மாறிகளாக $x + y = u$ மற்றும் $x - y = v$ என்ற தொடர்புகளால் மாற்றப்படுகின்றன எனில் x, y ஐப் பொறுத்து u, v ன் ஜேக்கோபியன்

A) -2 B) 2

C) -4 D) 4.

If the transformations of the variables x and y to u and v are given by $x + y = u$ and $x - y = v$, then the Jacobian of u, v with respect to x, y is

A) -2 B) 2

C) -4 D) 4.

136. எந்த ஒரு புள்ளி (x, y) இடத்தும் $y = \cosh\left(\frac{x}{c}\right)$ என்ற வளைவின் வளைவு ஆரமானது

A) $\frac{y^2}{c}$ B) $\frac{c}{y^2}$

C) $c + y^2$ D) $c - y^2$.

The radius of curvature at any point (x, y) on the curve $y = \cosh\left(\frac{x}{c}\right)$ is

A) $\frac{y^2}{c}$ B) $\frac{c}{y^2}$

C) $c + y^2$ D) $c - y^2$.

137. $\int \sqrt{1 + \sin\frac{x}{4}}\, dx =$

A) $4\left(\cos\frac{x}{4} - \sin\frac{x}{4}\right) + c$ B) $\cos\frac{x}{4} - \sin\frac{x}{4} + c$

C) $8\left(\cos\frac{x}{8} - \sin\frac{x}{8}\right) + c$ D) $\cos\frac{x}{8} - \sin\frac{x}{8} + c$.

$\int \sqrt{1 + \sin\frac{x}{4}}\, dx =$

A) $4\left(\cos\frac{x}{4} - \sin\frac{x}{4}\right) + c$ B) $\cos\frac{x}{4} - \sin\frac{x}{4} + c$

C) $8\left(\cos\frac{x}{8} - \sin\frac{x}{8}\right) + c$ D) $\cos\frac{x}{8} - \sin\frac{x}{8} + c$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

138. $z = \tan^{-1} \frac{x^2 + y^2}{x + y}$ எனில் $\frac{\partial z}{\partial y} =$

A) $x^2 + y^2$ B) $x^2 - y^2$

C) $x + y$ D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

If $z = \tan^{-1} \frac{x^2 + y^2}{x + y}$, then $\frac{\partial z}{\partial y} =$

A) $x^2 + y^2$ B) $x^2 - y^2$

C) $x + y$ D) none of these.

139. $\int_0^1 \int_0^1 dx\, dy$ என்பது

A) 0 B) 1

C) 2 D) 3.

$\int_0^1 \int_0^1 dx\, dy$ is

A) 0 B) 1

C) 2 D) 3.

140. $u = f(x, y)$ எனில், u இன் முழுவகையீடானது

A) $\frac{\partial u}{\partial y} dx + \frac{\partial u}{\partial x} dy$ B) $\frac{\partial u}{\partial y} dx - \frac{\partial u}{\partial x} dy$

C) $\frac{\partial u}{\partial x} dx + \frac{\partial u}{\partial y} dy$ D) $\frac{\partial u}{\partial x} dx - \frac{\partial u}{\partial y} dy$.

If $u = f(x, y)$ then the total derivative of u is

A) $\frac{\partial u}{\partial y} dx + \frac{\partial u}{\partial x} dy$ B) $\frac{\partial u}{\partial y} dx - \frac{\partial u}{\partial x} dy$

C) $\frac{\partial u}{\partial x} dx + \frac{\partial u}{\partial y} dy$ D) $\frac{\partial u}{\partial x} dx - \frac{\partial u}{\partial y} dy$.

141. $\vec{f} = x^2 y \vec{i} + xz \vec{j} + 2yz \vec{k}$ என்ற வெக்டர் சார்பின் சுழற்சியின் சுழற்சி $\vec{f}$ ஐ (1, 1, 1) ல் கண்டுபிடி.

A) $4\vec{j}$ B) $(2x + 2)\vec{j}$

C) 4 D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The curl curl $\vec{f}$ at (1, 1, 1), if $\vec{f} = x^2 y \vec{i} + xz \vec{j} + 2yz \vec{k}$ is

A) $4\vec{j}$ B) $(2x + 2)\vec{j}$

C) 4 D) none of these.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

142. $\phi(x, y, z) = xy^3 + yz^3$ எனில், $y = 0$ என்ற இடத்து $grad\ \phi$ என்பது

A) $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ B) $2x\hat{j}$

C) $z^3\ \hat{j}$ D) $x^3\ \hat{i}$.

If $\phi(x, y, z) = xy^3 + yz^3$, $grad\ \phi$ at $y = 0$ is

A) $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ B) $2x\hat{j}$

C) $z^3\ \hat{j}$ D) $x^3\ \hat{i}$.

143. ஒரு புள்ளியிடத்து செயல்படும் $3P$, $5P$ ஐ ஆகிய இருவிசைகளின் விளைவு விசை $7P$ க்குச் சமம் எனில், அவ்விரு விசைகளுக்கு இடையே உள்ள கோணம்

A) 30° B) 45°

C) 60° D) 90°.

If the resultant of two forces $3P$, $5P$ acting at a point equal to a force $7P$, then the angle between the forces is

A) 30° B) 45°

C) 60° D) 90°.

144. பட்டியல் I ஐ பட்டியல் II உடன் பொருத்தி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைக் கொண்டு சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

பட்டியல் I	பட்டியல் II
a) $\nabla\phi \cdot \frac{\bar{a}}{\lvert \bar{a} \rvert}$	1. கோட்டு வழித்தொகை
b) $\int_C \bar{F} \cdot d\bar{r}$	2. செங்குத்து வெக்டர்
c) $\iint_S \bar{F} \cdot \hat{n}\, ds$	3. திசை வகைக்கெழு
d) $\nabla\phi$	4. தளத்தொகை.

குறியீடுகள் :

	a	b	c	d
A)	3	1	4	2
B)	3	4	2	1
C)	4	3	2	1
D)	1	2	4	3.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org
StudySite.org

Match **List I** correctly with **List II** and select your answer using the codes given below :

	List I		**List II**
a)	$\nabla \phi \cdot \dfrac{\bar{a}}{\lvert \bar{a} \rvert}$	1.	Line Integral
b)	$\int_C \bar{F} \cdot d\bar{r}$	2.	Normal vector
c)	$\iint_S \bar{F} \cdot \hat{n}\, ds$	3.	Directional derivative
d)	$\nabla \phi$	4.	Surface Integral.

Codes :

	a	**b**	**c**	**d**
A)	3	1	4	2
B)	3	4	2	1
C)	4	3	2	1
D)	1	2	4	3.

145. ஒரு புள்ளியில் சமஅளவில் உள்ள மூன்று விசைகள், சமநிலையில் இருப்பின் அவற்றில் ஏதேனும் இரண்டு விசைகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணமானது

A) 45° B) 60°

C) 90° D) 120°.

If 3 forces with equal magnitudes acting at a point are in equilibrium, then the angle between any two forces is

A) 45° B) 60°

C) 90° D) 120°.

146. $2a$, $2b$ இணை பக்கங்களாகக் கொண்ட இணைகரத்தின் புவியீர்ப்பு மையமானது இணை பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டை பிரிக்கும் விகிதம்

A) $\dfrac{2a+b}{a+2b}$ B) $\dfrac{a+2b}{2a+b}$

C) $\dfrac{3a+b}{a+3b}$ D) $\dfrac{a+3b}{3a+b}$.

The centre of gravity of a trapezium whose parallel sides are of lengths $2a$ and $2b$ divides the line joining the middle points of those sides in the ratio

A) $\dfrac{2a+b}{a+2b}$ B) $\dfrac{a+2b}{2a+b}$

C) $\dfrac{3a+b}{a+3b}$ D) $\dfrac{a+3b}{3a+b}$.

StudySite.org
StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

147. $\frac{\nabla \phi \cdot \vec{a}}{|\vec{a}|}$ என்பது

A) ϕ ன் திசை வகையீடல்

B) $\vec{a}$ ன் திசையில் ϕ ன் வகையீடு

C) $\vec{a}$ ன் திசையில் ϕ ன் திசை வகையிடல்

D) $\vec{a}$ ன் திசையில் ϕ ன் வகையீடு.

The $\frac{\nabla \phi \cdot \vec{a}}{|\vec{a}|}$ is

A) directional derivative of ϕ

B) derivative of ϕ in the direction of $\vec{a}$

C) directional derivative of ϕ in the direction of $\vec{a}$

D) derivative of ϕ in the direction of $\vec{a}$.

148. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது ?

A) ∇r — $\frac{1}{r}\,\bar{r}$

B) $\nabla(\log r)$ — 0

C) $f(r) \times \bar{r}$ — $\frac{\bar{r}}{r^2}$

D) $\nabla \times (\nabla \times F)$ — $\nabla(\nabla \cdot \bar{F})$

Which one of the following is correctly matched ?

A) ∇r — $\frac{1}{r}\,\bar{r}$

B) $\nabla(\log r)$ — 0

C) $f(r) \times \bar{r}$ — $\frac{\bar{r}}{r^2}$

D) $\nabla \times (\nabla \times F)$ — $\nabla(\nabla \cdot \bar{F})$

149. $\vec{F} = (axy - z^2)\,\vec{i} + (x^2 + 2yz)\,\vec{j} + (y^2 - axz)\,\vec{k}$ ஒரு சுழற்சியற்ற வெக்டர் எனில் a ன் மதிப்பு

A) -1 B) 1

C) -2 D) 2.

If $\vec{F} = (axy - z^2)\,\vec{i} + (x^2 + 2yz)\,\vec{j} + (y^2 - axz)\,\vec{k}$ is irrotational then the value of a is

A) -1 B) 1

C) -2 D) 2.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

150. ஒரு முக்கோண தகட்டின் புவியீர்ப்பு மையம், மையக்கோட்டின் பிரிக்கும் விகிதம்

A) 1 : 3 B) 2 : 1

C) 2 : 3 D) 1 : 4.

The C.G. of a triangular lamina divides every median in the ratio

A) 1 : 3 B) 2 : 1

C) 2 : 3 D) 1 : 4.

151. ஒரு நீள்வட்டத்தின் ஒரு சோடி துணையிய விட்டங்களின் (Conjugate diameters). முனைகளின் கோணங்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$

C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$.

The eccentric angles of the ends of the pair of conjugate diameters of an ellipse differ by

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$

C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$.

152. ஒரு உருளையின் மைய அச்சுக்கு செங்குத்தாக இருக்கும் அனைத்து சமதளங்களும் வட்டங்களை மட்டும் கொடுத்தால், அது ஒரு

A) பொது சிலிண்டர் B) வட்ட உருளை

C) நேர்வட்ட உருளை D) கூம்பு வளைவு.

If all the planes perpendicular to the axis of a cylinder give only circles, then it is called a

A) general cyclinder B) circular cylinder

C) right circular cylinder D) conic.

153. $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 2x - 4y - 2z - 1 = 0$ எனும் கோளத்தின் மையம் மற்றும் ஆரம்

A) $\left(\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}\right), \sqrt{15}$ B) $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}\right), \frac{5}{3}$

C) $\left(-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right), \frac{\sqrt{15}}{3}$ D) $\left(-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, -\frac{1}{3}\right), \frac{\sqrt{5}}{3}$.

The centre and radius of the sphere $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 2x - 4y - 2z - 1 = 0$ is

A) $\left(\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}\right), \sqrt{15}$ B) $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}\right), \frac{5}{3}$

C) $\left(-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right), \frac{\sqrt{15}}{3}$ D) $\left(-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, -\frac{1}{3}\right), \frac{\sqrt{5}}{3}$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

154. $x^2 + y^2 - 8x + 6y - 23 = 0$ மற்றும் $x^2 + y^2 - 2x - 5y + 16 = 0$ என்ற வட்டங்களின் சமத்தொடு அச்சிற்கான சமன்பாடு

A) $6x - 11y + 39 = 0$ B) $10x - y + 7 = 0$

C) $6x + 11y - 39 = 0$ D) $10x + y - 7 = 0$.

The equation of the radical axis of the two circles $x^2 + y^2 - 8x + 6y - 23 = 0$ and $x^2 + y^2 - 2x - 5y + 16 = 0$ is

A) $6x - 11y + 39 = 0$ B) $10x - y + 7 = 0$

C) $6x + 11y - 39 = 0$ D) $10x + y - 7 = 0$.

155. $ax^2 + ay^2 + az^2 + 2ux + 2vy + 2wz + d = 0$ என்ற கோளத்தின் மையம்

A) $(-u, -v, -w)$ B) $\left(-\frac{u}{a}, -\frac{v}{a}, -\frac{w}{a}\right)$

C) $(u + a, v + a, w + a)$ D) $(u - a, v - a, w - a)$.

The centre of the sphere $ax^2 + ay^2 + az^2 + 2ux + 2vy + 2wz + d = 0$ is

A) $(-u, -v, -w)$ B) $\left(-\frac{u}{a}, -\frac{v}{a}, -\frac{w}{a}\right)$

C) $(u + a, v + a, w + a)$ D) $(u - a, v - a, w - a)$.

156. $x + y = 0$, $z = 0$ என்ற கோடானது x-அச்சை சுழற்றுவதால் உண்டாகும் கூம்பின் அரை உச்சிக்கோணம்

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{3}$

C) $\frac{\pi}{2}$ D) π.

The semivertical angle of the cone generated by revolving the line $x + y = 0$, $z = 0$ about the x-axis is

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{3}$

C) $\frac{\pi}{2}$ D) π.

157. z-அச்சை அச்சாகவும் a ஐ ஆரமாகவும் கொண்ட நேர்வட்ட உருளையின் சமன்பாடு

A) $y^2 - z^2 = a^2$ B) $y^2 + z^2 = a^2$

C) $x^2 - y^2 = a^2$ D) $x^2 + y^2 = a^2$.

The equation of the right circular cylinder, whose axis is z-axis and radius a is

A) $y^2 - z^2 = a^2$ B) $y^2 + z^2 = a^2$

C) $x^2 - y^2 = a^2$ D) $x^2 + y^2 = a^2$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

158. (2, – 3) மற்றும் (3, 1) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட விட்டத்தையுடைய வட்டத்தின் சமன்பாடு

A) $x^2 + y^2 + 5x - 2y + 3 = 0$ B) $x^2 + y^2 - 5x + 2y - 3 = 0$

C) $x^2 + y^2 - 5x - 2y + 3 = 0$ D) $x^2 + y^2 + 5x + 2y - 3 = 0$.

The equation of the circle with (2, – 3) and (3, 1) are the extremities of a diameter is

A) $x^2 + y^2 + 5x - 2y + 3 = 0$ B) $x^2 + y^2 - 5x + 2y - 3 = 0$

C) $x^2 + y^2 - 5x - 2y + 3 = 0$ D) $x^2 + y^2 + 5x + 2y - 3 = 0$.

159. குவியம் (– 1, – 1) இயங்குவரை $x - y + 1 = 0$ மற்றும் $e = 2$ எனக் கொண்ட அதிபரவளையத்தின் சமன்பாடு

A) $x^2 - 4xy - y^2 + 2x + 6y = 0$ B) $x^2 - 4xy + y^2 - 2x + 6y = 0$

C) $x^2 - 4xy + y^2 + 2x - 6y = 0$ D) $x^2 - 4xy + y^2 + 2x + 6y = 0$.

The equation of the hyperboia whose focus is (– 1, – 1), directrix is $x - y + 1 = 0$ and $e = 2$ is

A) $x^2 - 4xy - y^2 + 2x + 6y = 0$ B) $x^2 - 4xy + y^2 - 2x + 6y = 0$

C) $x^2 - 4xy + y^2 + 2x - 6y = 0$ D) $x^2 - 4xy + y^2 + 2x + 6y = 0$.

160. $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ எனும் பொதுச் சமன்பாடு ஒரு ஜோடி நேர்கோடுகளைக் குறிக்க நிபந்தனை :

A) $\begin{vmatrix} a & 2h & b \\ 2h & g & f \\ b & f & c \end{vmatrix} = 0$ B) $\begin{vmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{vmatrix} = 0$

C) $\begin{vmatrix} a & h & b \\ h & g & c \\ b & c & f \end{vmatrix} = 0$ D) $\begin{vmatrix} a & h & g \\ h & c & g \\ b & f & c \end{vmatrix} = 0$.

The general equation $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ represents a pair of straight lines, if

A) $\begin{vmatrix} a & 2h & b \\ 2h & g & f \\ b & f & c \end{vmatrix} = 0$ B) $\begin{vmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{vmatrix} = 0$

C) $\begin{vmatrix} a & h & b \\ h & g & c \\ b & c & f \end{vmatrix} = 0$ D) $\begin{vmatrix} a & h & g \\ h & c & g \\ b & f & c \end{vmatrix} = 0$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

161. கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கான முகடு 18 மற்றும் இடைநிலை 22 எனில் சராசரியின் மதிப்பு

A) 18 B) 20

C) 22 D) 24.

If the mode of a data is 18 and the median is 22, the mean is

A) 18 B) 20

C) 22 D) 24.

162. 2, 4, 6, 27 எனும் நான்கு எண்களின் கூட்டுச்சராசரி மற்றும் பெருக்குச் சராசரி ஆகியவை முறையே

A) 6 ; 9·75 B) 9·75 ; 6

C) 8 ; 9 D) 9 ; 8.

The arithmetic mean and geometric mean of four numbers 2, 4, 6, 27 are respectively

A) 6 ; 9·75 B) 9·75 ; 6

C) 8 ; 9 D) 9 ; 8.

163. ஓர் அலைவெண் பரவலில் அதன் சராசரி 120, முகடு 123 மற்றும் கார்ல் பியர்சனின் கோட்டக்கெழு – 0·3 எனவும் கொடுக்கப்பட்டால் அதன் திட்ட விலக்கமானது

A) 1 B) 10

C) 100 D) 1000.

For a frequency distribution given that its mean is 120, mode is 123 and Karl Pearson's coefficient of skewness is – 0·3, then the standard deviation is

A) 1 B) 10

C) 100 D) 1000.

164. ஒட்டுறவுக்கெழு சார்பிலாதது

A) ஒப்பளவு மாறுபாடு மட்டும் பொருத்து

B) ஆதி மாறுபாடு மட்டும் பொருத்து

C) ஒப்பளவு மற்றும் ஆதி மாறுபாடு பொருத்து

D) ஒப்பளவு மற்றும் ஆதி மாறுபாடு பொருத்து அல்ல.

The correlation coefficient is independent of

A) change of scale only

B) change of origin only

C) both change of scale and origin

D) neither change of scale nor change of origin.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

165. பட்டியல் I ஐ பட்டியல் II உடன் பொருத்தி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைக் கொண்டு சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

	பட்டியல் I		பட்டியல் II
a)	இயல்நிலை பரவலின் β_2	1.	μ
b)	இயல்நிலை பரவலின் β_1	2.	0
c)	இயல்நிலை பரவலின் முகடு	3.	3
d)	இயல்நிலை பரவலின் திட்டவிலக்கம்	4.	$N(0, 1)$.

குறியீடுகள் :

	a	*b*	*c*	*d*
A)	3	2	1	4
B)	2	3	1	4
C)	1	2	4	3
D)	4	2	1	3.

Match **List I** correctly with **List II** and select your answer using the codes given below :

	List I		List II
a)	β_2 for normal distribution	1.	μ
b)	β_1 for normal distribution	2.	0
c)	Mode of normal distribution	3.	3
d)	Standard normal distribution	4.	$N(0, 1)$.

Codes :

	a	*b*	*c*	*d*
A)	3	2	1	4
B)	2	3	1	4
C)	1	2	4	3
D)	4	2	1	3.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

166. ஒரு சமச்சீரான பரவலில்

A) (இடைநிலை அளவு – Q_1) = (Q_3 – இடைநிலை அளவு)

B) (இடைநிலை அளவு – Q_1) < (Q_3 – இடைநிலை அளவு)

C) (இடைநிலை அளவு – Q_1) > (Q_3 – இடைநிலை அளவு)

D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

In a symmetrical distribution

A) (Median – Q_1) = (Q_3 – Median)

B) (Median – Q_1) < (Q_3 – Median)

C) (Median – Q_1) > (Q_3 – Median)

D) None of these.

167. ஒரு சாதாரண வருடம் 53 ஞாயிற்றுக்கிழமைகளை கொண்டதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு

A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{2}{7}$

C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{1}{7}$.

The probability that a non-leap year has 53 Sundays, is

A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{2}{7}$

C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{1}{7}$.

168. ஈருறுப்புப் பரவலின் சராசரி 20 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 4 எனில் நிகழ்வுகளின் எண்ணிக்கை

A) 40 B) 60

C) 80 D) 100.

If mean of a binomial distribution is 20 and standard deviation is 4, then number of trials is

A) 40 B) 60

C) 80 D) 100.

169. { 1, 2, ... , 9 } மற்றும் { 1, 2, ... , 9 } என்ற ஒவ்வொரு கணங்களில் இருந்தும் ஒரு எண் தெரிவு செய்யப்படுகின்றது. இந்த இரண்டு எண்களின் கூடுதல் 10 ஆக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு p_1 மற்றும் இவற்றின் கூடுதல் 7 ஆக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு p_2 எனில் $p_1 + p_2 =$

A) $\frac{16}{81}$ B) $\frac{1}{9}$

C) $\frac{5}{27}$ D) $\frac{17}{45}$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

A number is chosen from each of the two sets { 1, 2, ... , 9 } and { 1, 2, ... , 9 }. If p_1 denotes the probability that the sum of the two numbers be 10 and p_2 the probability that their sum be 7, then $p_1 + p_2$ is

A) $\frac{16}{81}$ B) $\frac{1}{9}$

C) $\frac{5}{27}$ D) $\frac{17}{45}$.

170. கால்மான விலக்க வீச்சானது

A) $X_{max} - X_{min}$ B) $\frac{1}{N} f_i \mid x_i - A \mid$

C) $\sum_i f_i$ D) $\frac{1}{2}\left(Q_3 - Q_1\right)$.

The quartile deviation is

A) $X_{max} - X_{min}$ B) $\frac{1}{N} f_i \mid x_i - A \mid$

C) $\sum_i f_i$ D) $\frac{1}{2}\left(Q_3 - Q_1\right)$.

171. $L^{-1}\left[\frac{s}{(s+2)^2+1}\right]$ ன் மதிப்பு

A) $e^{-2t}(\cos t - 2\sin t)$ B) $e^{2t}(\cos t - 2\sin t)$

C) $e^{-2t}(\cos t + 2\sin t)$ D) $e^{2t}(\cos t + 2\sin t)$.

The value of $L^{-1}\left[\frac{s}{(s+2)^2+1}\right]$ is

A) $e^{-2t}(\cos t - 2\sin t)$ B) $e^{2t}(\cos t - 2\sin t)$

C) $e^{-2t}(\cos t + 2\sin t)$ D) $e^{2t}(\cos t + 2\sin t)$.

172. $\left(D^2 + 4\right) y = \sin h\, 2x$ எனில், சிறப்புத் தீர்வானது

A) $\frac{1}{8}\sinh 2x$ B) $\frac{1}{6}\sin h\, 2x$

C) $\frac{1}{4}\sin h\, 2x$ D) $\frac{1}{2}\sin h\, 2x$.

If $\left(D^2 + 4\right) y = \sin h\, 2x$, then the particular integral is

A) $\frac{1}{8}\sinh 2x$ B) $\frac{1}{6}\sin h\, 2x$

C) $\frac{1}{4}\sin h\, 2x$ D) $\frac{1}{2}\sin h\, 2x$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

173. $u = \log\left(x^2 + y^2\right)$ எனில் $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} =$

A) $2e^u$ B) $\frac{2}{e^u}$

C) e^u D) 2.

If $u = \log\left(x^2 + y^2\right)$, then $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} =$

A) $2e^u$ B) $\frac{2}{e^u}$

C) e^u D) 2.

174. $L\left(\sin^2 2t\right)$ என்பது

A) $\frac{1}{2s} + \frac{2}{s^2 + 16}$ B) $\frac{1}{2s} + \frac{s}{2\left(s^2 + 16\right)}$

C) $\frac{1}{2s} - \frac{2}{\left(s^2 + 16\right)}$ D) $\frac{1}{2s} - \frac{s}{2\left(s^2 + 16\right)}$.

$L\left(\sin^2 2t\right)$ is

A) $\frac{1}{2s} + \frac{2}{s^2 + 16}$ B) $\frac{1}{2s} + \frac{s}{2\left(s^2 + 16\right)}$

C) $\frac{1}{2s} - \frac{2}{\left(s^2 + 16\right)}$ D) $\frac{1}{2s} - \frac{s}{2\left(s^2 + 16\right)}$.

175. ஒரு கழியின் அதனைப் பொறுத்து நிலைம திருப்புத்திறன்

A) 0 B) 1

C) $\frac{4}{3}Ma^2$ D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The M.I. of a rod about itself is

A) 0 B) 1

C) $\frac{4}{3}Ma^2$ D) none of these.

176. ஒரு எறிபொருளின் அதிகபட்ச படுக்கைவச வீச்சானது

A) $\frac{2u}{g}$ B) $\frac{2u^2}{g}$

C) $\frac{u^2}{g}$ D) $\frac{u}{g}$.

The maximum horizontal range of a projectile is

A) $\frac{2u}{g}$ B) $\frac{2u^2}{g}$

C) $\frac{u^2}{g}$ D) $\frac{u}{g}$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

177. ஒரு நிலையான விசையின் தாக்களவு என்பது

A) திருப்புத்திறனின் மாறுபடும் தன்மை B) திசைவேகத்தின் மாறுபடும் தன்மை

C) முடுக்கத்தின் மாறுபடும் தன்மை D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The impulse of a constant force is defined as

A) change of momentum B) change of velocity

C) change of acceleration D) none of these.

178. m நிறையுடைய υ திசைவேகத்துடன் இயங்கும் ஓர் துகளின் இயக்க ஆற்றலானது

A) $2m\upsilon^2$ B) $\frac{m\upsilon^2}{2}$

C) $\frac{m-\upsilon^2}{2}$ D) $\frac{m+\upsilon^2}{2}$.

The kinetic energy of a particle of mass m moving with velocity υ is

A) $2m\upsilon^2$ B) $\frac{m\upsilon^2}{2}$

C) $\frac{m-\upsilon^2}{2}$ D) $\frac{m+\upsilon^2}{2}$.

179. அச்சைப் பொறுத்து ஒரு பொருளின் கோண உந்தமானது

A) $\frac{1}{2}m^2r^2\omega^2$ B) $\frac{d^2\theta}{dt^2}.m$

C) $Mk^2\omega$ D) $\sqrt{3g/a}$.

The angular momentum of the body about the axis is

A) $\frac{1}{2}m^2r^2\omega^2$ B) $\frac{d^2\theta}{dt^2}.m$

C) $Mk^2\omega$ D) $\sqrt{3g/a}$.

180. துகளால் விளக்கப்படும் பாதையை

A) வீச்சுப் பாதை B) கோணப்பாதை

C) எறிவு வரை D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

In projectile the path described by the particle is called the

A) path of range B) path of angle

C) trajectory D) none of these.

181. வளைவு மையத்தின் நியமப்பாதையானது ஒரு

A) மூடுவரை B) வட்டம்

C) லம்பஉரை D) வரைச்செங்கோட்டு தழுவி.

The locus of the centre of curvature is known as

A) envelope B) circle

C) involute D) evolute.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

182. $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$ சாராமாறி, என்ற நேர்கோடுகளின் தொகுதிக்கு மூடுவரை α

A) $x^2 + y^2 = 0$ B) $x + y = 0$

C) $x^2 + y^2 = p^2$ D) $x + y = p$.

The envelope of the family of lines $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$, where α is the parameter, is

A) $x^2 + y^2 = 0$ B) $x + y = 0$

C) $x^2 + y^2 = p^2$ D) $x + y = p$.

183. $\theta = \frac{\pi}{4}$ என்ற புள்ளியிடத்து $r = a \sin 2\theta$ என்ற வளைவரையின் சாய்வு

A) ∞ B) 1

C) -1 D) 0.

The slope of the curve $r = a \sin 2\theta$ at $\theta = \frac{\pi}{4}$ is

A) ∞ B) 1

C) -1 D) 0.

184. $M \cos \theta + N \sin \theta = \frac{l}{r}$ மற்றும் $M_1 \cos \theta + N_1 \sin \theta = \frac{l}{r}$ என்ற கோடுகள் ஒன்றுக்கு ஒன்று செங்குத்தாக இருப்பதற்கான நிபந்தனை

A) $MM_1 - NN_1 = 0$ B) $MM_1 + NN_1 = 0$

C) $MM_1 + NN_1 = 1$ D) $MM_1 - NN_1 = 1$.

The condition for the lines $M \cos \theta + N \sin \theta = \frac{l}{r}$ and $M_1 \cos \theta + N_1 \sin \theta = \frac{l}{r}$ to be perpendicular to each other is

A) $MM_1 - NN_1 = 0$ B) $MM_1 + NN_1 = 0$

C) $MM_1 + NN_1 = 1$ D) $MM_1 - NN_1 = 1$.

185. $xy = 2$ க்கு (2, 1) இடத்து வளைவு மையம்

A) $\left(3\frac{1}{2}, 3\frac{1}{2}\right)$ B) $\left(3\frac{1}{4}, 3\frac{1}{4}\right)$

C) $\left(3\frac{1}{2}, 3\frac{1}{4}\right)$ D) $\left(3\frac{1}{4}, 3\frac{1}{2}\right)$.

The centre of curvature for $xy = 2$ at (2, 1) is

A) $\left(3\frac{1}{2}, 3\frac{1}{2}\right)$ B) $\left(3\frac{1}{4}, 3\frac{1}{4}\right)$

C) $\left(3\frac{1}{2}, 3\frac{1}{4}\right)$ D) $\left(3\frac{1}{4}, 3\frac{1}{2}\right)$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

186. வளைவு ஆரை ρ =

I, $\frac{d\psi}{ds}$

II. $\frac{ds}{d\psi}$

III. $\frac{\left(1+y_1^2\right)^{3/2}}{y_2^2}$

IV. $\frac{\left(1+y_1^2\right)^{3/2}}{y_2}$

A) IV மட்டும் B) I மற்றும் IV

C) II மற்றும் IV D) II மற்றும் III.

Radius of curvature ρ is equal to

I, $\frac{d\psi}{ds}$

II. $\frac{ds}{d\psi}$

III. $\frac{\left(1+y_1^2\right)^{3/2}}{y_2^2}$

IV. $\frac{\left(1+y_1^2\right)^{3/2}}{y_2}$

A) IV only B) I and IV

C) II and IV D) II and III.

187. $\left(D^2+9\right)y = \sin 3x$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு

A) $y = A\cos 3x + B\sin 3x + \frac{x}{6}\sin 3x$

B) $y = A\cos 3x + B\sin 3x - \frac{x}{6}\sin 3x$

C) $y = A\cos 3x + B\sin 3x - \frac{x}{6}\cos 3x$

D) $y = A\cos 3x + B\sin 3x + \frac{x}{6}\cos 3x$.

The solution of the differential equation $\left(D^2+9\right)y = \sin 3x$ is

A) $y = A\cos 3x + B\sin 3x + \frac{x}{6}\sin 3x$

B) $y = A\cos 3x + B\sin 3x - \frac{x}{6}\sin 3x$

C) $y = A\cos 3x + B\sin 3x - \frac{x}{6}\cos 3x$

D) $y = A\cos 3x + B\sin 3x + \frac{x}{6}\cos 3x$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

188. $\left(D^3 - 3D^2 + 4D - 2\right) y = e^{3x}$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் நிரப்புச் சார்பு

A) $\left(c_1 - c_2 \cos x + c_3 \sin x\right) e^x$

B) $c_1 e^x + \left(c_2 \cos x + c_3 \sin x\right) e^{-x}$

C) $\left(c_1 + c_2 \cos x + c_3 \sin x\right) e^x$

D) $c_1 e^x - \left(c_2 \cos x + c_3 \sin x\right) e^{-x}$.

The complementary function of the differential equation $\left(D^3 - 3D^2 + 4D - 2\right) y = e^{3x}$ is

A) $\left(c_1 - c_2 \cos x + c_3 \sin x\right) e^x$

B) $c_1 e^x + \left(c_2 \cos x + c_3 \sin x\right) e^{-x}$

C) $\left(c_1 + c_2 \cos x + c_3 \sin x\right) e^x$

D) $c_1 e^x - \left(c_2 \cos x + c_3 \sin x\right) e^{-x}$.

189. $\frac{d^3 y}{dx^3} + \left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right)^3 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^5 + y = 7$ என்ற வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படியானவை

A) (3, 1) B) (2, 3)

C) (5, 1) D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

The order and degree of the differential equation $\frac{d^3 y}{dx^3} + \left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right)^3 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^5 + y = 7$ are

A) (3, 1) B) (2, 3)

C) (5, 1) D) none of these.

190. $L\left\{f''(t)\right\} =$

A) $s^2 L[f(t)] - s f(0) - f'(0)$ B) $s L[f(t)] - f'(0)$

C) $\int_0^\infty e^{-st} f(t)\, dt$ D) $\int_0^\infty f(\tau)\, d\tau$.

$L\left\{f''(t)\right\} =$

A) $s^2 L[f(t)] - s f(0) - f'(0)$ B) $s L[f(t)] - f'(0)$

C) $\int_0^\infty e^{-st} f(t)\, dt$ D) $\int_0^\infty f(\tau)\, d\tau$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

191. $\frac{l}{r} = 1 + e \cos \theta$ என்ற சமன்பாட்டை கருத்தில் கொண்டு **பட்டியல் I** ஐ **பட்டியல் II** உடன் பொருத்தி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைக் கொண்டு சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

பட்டியல் I (வளைவரை)	**பட்டியல் II** (*e* ன் மதிப்பு)
a) நீள்வட்டம்	1. $\sqrt{2}$
b) பரவளையம்	2. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மதிப்பு
c) அதிபரவளையம்	3. ஒன்றுக்கு குறைவான மதிப்பு
d) செவ்வக அதிபரவளையம்	4. ஒன்று.

குறியீடுகள் :

	a	*b*	*c*	*d*
A)	4	3	1	2
B)	4	1	2	3
C)	2	4	1	3
D)	3	4	2	1

Consider the equation $\frac{l}{r} = 1 + e \cos \theta$ and match **List I** correctly with **List II** and select your answer using the codes given below :

List I (**Curve**)	**List II** (***e* value**)
a) Ellipse	1. $\sqrt{2}$
b) Parabola	2. greater than one
c) Hyperbola	3. less than one
d) Rectangular hyperbola	4. one.

Codes :

	a	*b*	*c*	*d*
A)	4	3	1	2
B)	4	1	2	3
C)	2	4	1	3
D)	3	4	2	1.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

192. $2 \cos \theta + 3 \sin \theta = \frac{4}{r}$ மற்றும் $k \cos \theta - \sin \theta = \frac{1}{r}$ ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாயின் k-ன் மதிப்பு

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$

C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{3}{2}$.

If $2 \cos \theta + 3 \sin \theta = \frac{4}{r}$ and $k \cos \theta - \sin \theta = \frac{1}{r}$ are perpendicular to each other, then the value of k is

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$

C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{3}{2}$.

193. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களிலிருந்து பொருத்தமானவற்றை தேர்வு செய்க :

$r \cos \theta = a$ என்பது கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாடு :

I. இது நேர்க்கோட்டை குறிக்கின்றது.

II. தொடக்க கோட்டிற்கு செங்குத்தான கோடு.

III. குவியத்திலிருந்து a தூரத்தில் அமைந்துள்ள கோடு.

IV. இது ஒரு வட்டத்தை குறிக்கின்றது.

இவற்றுள் :

A) I மட்டும் சரியானது B) I மற்றும் II சரியானது

C) I, II மற்றும் III சரியானவை D) அனைத்தும் சரியானவை.

Read the sentences and select the correct answer :

$r \cos \theta = a$ is the given equation.

I. It represents a straight line.

II. It is a line perpendicular to the initial line.

III. It is a line at a distance of a units from the focus.

IV. It denotes a circle.

Of these

A) I is true B) I and II are true

C) I, II and III are true D) all of true.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

194. (r, θ) என்ற ஏதேனும் ஒரு புள்ளியில், தொடுகோட்டிற்கும் ஆர வெக்டாருக்கும் இடைப்பட்ட கோணம்

A) $r\frac{dr}{d\theta}$ B) $r\frac{d\theta}{dr}$

C) $\frac{1}{r}\frac{dr}{d\theta}$ D) $\frac{1}{r}\frac{d\theta}{dr}$.

Angle between the tangent and the radius vector at any point (r, θ) is

A) $r\frac{dr}{d\theta}$ B) $r\frac{d\theta}{dr}$

C) $\frac{1}{r}\frac{dr}{d\theta}$ D) $\frac{1}{r}\frac{d\theta}{dr}$.

195. $r = a\cos\theta$ என்ற வட்டத்தின் வளைவு ஆரம்.

A) r B) a

C) $\frac{a}{2}$ D) $\frac{a}{4}$.

For the circle $r = a\cos\theta$, the radius of curvature is

A) r B) a

C) $\frac{a}{2}$ D) $\frac{a}{4}$.

196. ஒரு வட்டத்தின் வளைவானது அதன்

A) ஆரம் B) விட்டம்

C) ஆரத்தின் தலைகீழ் பின்னம் D) செங்குத்து.

The curvature for a circle is the

A) radius B) diameter

C) reciprocal of radius D) normal.

197. $r = a\cos\theta$ என்ற வளைகோட்டிற்கு $\theta = \frac{\pi}{4}$ என்ற புள்ளியில் போலார் வடிவிலான தொடுகோட்டின் சமன்பாடு

A) $a = 2r\sin\theta$ B) $r\sin\theta = 3a$

C) $r\sin\theta = a\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $r\sin\theta = 2a$.

The equation of the tangent to the curve $r = a\cos\theta$ at $\theta = \frac{\pi}{4}$ in polar form is

A) $a = 2r\sin\theta$ B) $r\sin\theta = 3a$

C) $r\sin\theta = a\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $r\sin\theta = 2a$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

198. $y = mx + \frac{a}{m}$ என்ற நேர்கோட்டுக் குடும்பத்தின் தழுவு கோடு (a மாறிலி)

A) $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையம்

B) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டம்

C) $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$

D) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$.

The envelope of the family of lines $y = mx + \frac{a}{m}$, where a is a constant, is

A) a parabola $y^2 = 4ax$

B) an ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

C) $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$

D) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$.

199. $r = ae^{\theta \cot \alpha}$ என்ற வளைகோட்டின் $p - r$ சமன்பாடு

A) $pr = a^2$

B) $p = r \sin \alpha$

C) $p^2 = ar$

D) $pa^2 = r^2$.

The $p - r$ equation of the curve $r = ae^{\theta \cot \alpha}$ is

A) $pr = a^2$

B) $p = r \sin \alpha$

C) $p^2 = ar$

D) $pa^2 = r^2$.

200. $x = at^2$; $y = 2at$ என்ற வளைவிற்கு t இல் வளைவு மையத்தின் x ஆயத்தொலைவு

A) $a(2 + 3t^2)$

B) $\frac{at^3 + t^2 + 1}{t}$

C) $-2at^3$

D) $-a(t^2 + 2)$.

The x-coordinate of the centre of curvature of the curve $x = at^2$; $y = 2at$ at t is

A) $a(2 + 3t^2)$

B) $\frac{at^3 + t^2 + 1}{t}$

C) $-2at^3$

D) $-a(t^2 + 2)$.

StudySite.org StudySite.org

StudySite.org
StudySite.org

[SPACE FOR ROUGH WORK]

StudySite.org

StudySite.org
StudySite.org

StudySite.org
StudySite.org

(SPACE FOR ROUGH WORK)

StudySite.org

StudySite.org
StudySite.org

StudySite.org StudySite.org

RAMA

Booklet Series **C**

Register Number

2010
MATHEMATICS

Time Allowed : 3 Hours] **[Maximum Marks : 300**

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Booklet has a cover (this page) which should not be opened till the invigilator gives signal to open it at the commencement of the examination. As soon as the signal is received you should tear the right side of the booklet cover carefully to open the booklet. Then proceed to answer the questions.
2. This Question Booklet contains **200** questions.
3. Answer **all** questions. **All** questions carry equal marks.
4. The Test Booklet is printed in *four* series *e.g.* [A] [B] [C] or [D] (See Top left side of this page). The candidate has to indicate in the space provided in the Answer Sheet the series of the booklet. *For example, if the candidate gets* [A] *series booklet, he/she has to indicate in the side 2 of the* Answer Sheet with Blue or Black Ink Ball point pen as follows :

   [A] ■ [B] [C] [D]

5. You must write your Register Number in the space provided on the top right side of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
6. An Answer Sheet will be supplied to you separately by the Invigilator to mark the answers. You must write your Name, Register No. and other particulars on side 1 of the Answer Sheet provided, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.
7. You will also encode your Register Number, Subject Code etc., with Blue or Black ink Ball point pen in the space provided on the side 2 of the Answer Sheet. If you do not encode properly or fail to encode the above information, your Answer Sheet will not be evaluated.
8. Each question comprises *four* responses (A), (B), (C) and (D). You are to select ONLY ONE correct response and mark in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose ONLY ONE response for each question. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
9. In the Answer Sheet there are **four** brackets [A] [B] [C] and [D] against each question. To answer the questions you are to mark with Ball point pen ONLY ONE bracket of your choice for each question. Select one response for each question in the Question Booklet and mark in the Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. *e.g.* If for any item, (B) is the correct answer, you have to mark as follows :

   [A] ■ [C] [D]

10. You should not remove or tear off any sheet from this Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. After the examination is concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator. You are allowed to take the Question Booklet with you only after the Examination is over.
11. The sheet before the last page of the Question Booklet can be used for Rough Work.
12. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
13. In all matters and in cases of doubt, the English Version is final.
14. Do not tick-mark or mark the answer in the Question Booklet.

StudySite.org StudySite.org