https://www.lnmuonline.com

Degree (Part - II) Examination, 2020

(Subsidiary/General)

MATHEMATICS

[Paper Code : UG(2) M (Sub/Gen.)]

(To be filled in by the Candidate / निम्न पूर्तियाँ परीक्षार्थी स्वयं भरें)

Roll No. (in figures) ______________________
अनुक्रमांक (अंकों में)

Roll No. (in words) ______________________
अनुक्रमांक (शब्दों में)

Name of College ______________________
विद्यालय का नाम

Name of Centre ______________________
केन्द्र का नाम

[Maximum Marks : 100
[अधिकतम अंक : 100
[Time : 1.30 Hours
[समय : 1.30 घन्टे

____
Signature of Candidate
परीक्षार्थी के हस्ताक्षर

____
Signature of Invigilator
कक्ष-निरीक्षक के हस्ताक्षर

Instructions to the Examinee :

1. Do not open the booklet unless you are asked to do so.
2. The booklet contains 100 questions. Examinee is required to answer any 80 questions in the OMR Answer-Sheet provided and not in the question booklet. All questions carry equal marks.
3. Examine the Booklet and the OMR Answer-Sheet very carefully before you proceed. Faulty question booklet due to missing or duplicate pages/questions or having any other discrepancy should be immediately replaced.

(Remaining instructions on last page)

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

1. प्रश्न-पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक आपसे कहा न जाए।
2. प्रश्न-पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को किन्हीं 80 प्रश्नों को दी गई OMR आन्सर-शीट पर ही हल करना है, प्रश्न-पुस्तिका पर नहीं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रश्नों के उत्तर अंकित करने से पूर्व प्रश्न-पुस्तिका तथा OMR आन्सर-शीट को सावधानीपूर्वक देख लें। दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका जिसमें कुछ भाग छपने से छूट गए हों या प्रश्न एक से अधिक बार छप गए हों या उसमें किसी अन्य प्रकार की कमी हो, उसे तुरन्त बदल लें।

(शेष निर्देश अन्तिम पृष्ठ पर)

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

1. If $y = x^n$, then its nth derivative y_n is equal to :

(A) $|\underline{n-1}$

(B) $|\underline{n}$

(C) $|\underline{n+1}$

(D) None of the above

2. If $y = \sin(ax)$, then its nth derivative y_n is equal to :

(A) $a^n \sin\left(ax + \frac{n\pi}{2}\right)$

(B) $a^n \sin\left(ax + \frac{\pi}{2}\right)$

(C) $a \sin\left(nx + \frac{n\pi}{2}\right)$

(D) None of the above

3. If $y = e^{ax}\cos bx$, then y_n is equal to :

(A) $\left(a^2 + b^2\right)^{n/2} e^{ax} \cos\left(bx - n\tan^{-1}\frac{b}{a}\right)$

(B) $\left(a^2 - b^2\right)^{n/2} e^{ax} \cos\left(bx + n\tan^{-1}\frac{b}{a}\right)$

(C) $\left(a^2 + b^2\right)^{n/2} e^{ax} \cos\left(bx + \frac{n\pi}{2}\right)$

(D) None of the above

1. यदि $y = x^n$ है, तो इसका nवाँ व्युत्पन्न y_n बराबर है :

(A) $|\underline{n-1}$

(B) $|\underline{n}$

(C) $|\underline{n+1}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

2. यदि $y = \sin(ax)$ है, तो उसका nवाँ व्युत्पन्न y_n के बराबर है :

(A) $a^n \sin\left(ax + \frac{n\pi}{2}\right)$

(B) $a^n \sin\left(ax + \frac{\pi}{2}\right)$

(C) $a \sin\left(nx + \frac{n\pi}{2}\right)$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

3. यदि $y = e^{ax}\cos bx$, तो y_n बराबर है :

(A) $\left(a^2 + b^2\right)^{n/2} e^{ax} \cos\left(bx - n\tan^{-1}\frac{b}{a}\right)$

(B) $\left(a^2 - b^2\right)^{n/2} e^{ax} \cos\left(bx + n\tan^{-1}\frac{b}{a}\right)$

(C) $\left(a^2 + b^2\right)^{n/2} e^{ax} \cos\left(bx + \frac{n\pi}{2}\right)$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

4. Leibnitz theorem is a rule to find nth derivative of the :
   - (A) Sum of two functions of x
   - (B) Difference of the two functions of x
   - (C) Product of two functions of x
   - (D) None of the above

4. लिबनिट्ज प्रमेय एक नियम है जिसमें nवाँ व्युत्पन्न पाया जाता है :
   - (A) x के दो फलनों का योग का
   - (B) x के दो फलनों का अन्तर का
   - (C) x के दो फलनों का गुणनफल का
   - (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

5. Under certain circumstances, if the function f(x) can be expanded as power of x, then

$$f(x)=f(0)+xf'(0)+\frac{x^2}{\lfloor 2}f''(0)+.....\infty$$

is known as :
   - (A) Taylor's series
   - (B) Maclaurin's series
   - (C) Exponential series
   - (D) None of the above

5. कुछ परिस्थितियों में यदि फंक्शन f(x) को x की घात के रूप में विस्तारित किया जा सकता है, तो

$$f(x)=f(0)+xf'(0)+\frac{x^2}{\lfloor 2}f''(0)+.....\infty$$

के रूप में जाना जाता है :
   - (A) टेलर की शृंखला
   - (B) मैक्लॉरीन की शृंखला
   - (C) घातीय शृंखला
   - (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

6. Expansion of $f(x)=\sqrt{x}$ in ascending power of x is :
   - (A) Possible
   - (B) Not possible
   - (C) Only upto three terms possible
   - (D) None of the above

6. x के आरोही क्रम में $f(x)=\sqrt{x}$ का विस्तार है :
   - (A) संभव है
   - (B) संभव नहीं है
   - (C) केवल तीन पदों तक संभव
   - (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

7. If f(x) = sin x, then f'''(0) is equal to :
   - (A) 1
   - (B) 0
   - (C) -1
   - (D) None of the above

7. यदि f(x) = sin x, तो f'''(0) बराबर है, के:
   - (A) 1
   - (B) 0
   - (C) -1
   - (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

8. If $f(x) = \sec x$, then $f''(0)$ is equal to:

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D) None of the above

8. यदि $f(x) = \sec x$ है, तो $f''(0)$ बराबर है, के:

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

9. If $f(x) = e^{\sin x}$, then $f''(0)$ is equal to :

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D) None of the above

9. यदि $f(x) = e^{\sin x}$, तो $f''(0)$ के बराबर है, के:

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

10. If $x = r\cos\theta$, $y = r\sin\theta$, then $\frac{\partial x}{\partial r}$ is equal to :

(A) $\frac{\partial r}{\partial x}$

(B) $-\frac{\partial r}{\partial x}$

(C) $\frac{\partial y}{\partial r}$

(D) None of the above

10. यदि $x = r\cos\theta$, $y = r\sin\theta$, तो $\frac{\partial x}{\partial r}$ बराबर है :

(A) $\frac{\partial r}{\partial x}$

(B) $-\frac{\partial r}{\partial x}$

(C) $\frac{\partial y}{\partial r}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

11. If $f(x, y)$ be a homogeneous function of nth order, then $f(x, y)$ can be written as :

(A) $x^n\phi\left(\frac{x}{y}\right)$

(B) $x^{n-1}\phi\left(\frac{y}{x}\right)$

(C) $x^n\phi\left(\frac{y}{x}\right)$

(D) None of the above

11. यदि $f(x, y)$ nवें क्रम का एक सजातीय फलन हो, तो $f(x, y)$ को लिखा जा सकता है :

(A) $x^n\phi\left(\frac{x}{y}\right)$

(B) $x^{n-1}\phi\left(\frac{y}{x}\right)$

(C) $x^n\phi\left(\frac{y}{x}\right)$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

12. If $u = f(x, y)$ be a homogeneous function in x and y of degree n, then $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y}$ is equal to :

(A) nu

(B) $\lfloor nu$

(C) $(n-1)u$

(D) None of the above

12. यदि $u = f(x, y)$, x और y की डिग्री n में एक समरूप फलन हो, तो $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y}$ बराबर है :

(A) nu

(B) $\lfloor nu$

(C) $(n-1)u$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

13. $\underset{x \to 0}{Lt} \frac{a^x - 1}{x}$ is equal to :

(A) log a

(B) log x

(C) 0

(D) None of the above

13. $\underset{x \to 0}{Lt} \frac{a^x - 1}{x}$ बराबर है :

(A) log a

(B) log x

(C) 0

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

14. $\underset{x \to \pi/2}{Lt} (\sin x)^{\tan x}$ is equal to :

(A) 0

(B) 1

(C) -1

(D) None of the above

14. $\underset{x \to \pi/2}{Lt} (\sin x)^{\tan x}$ बराबर है :

(A) 0

(B) 1

(C) -1

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

15. The equation of tangent to the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ at point (α, β) is :

(A) $\frac{\alpha^2}{a^2} + \frac{\beta^2}{b^2} = 1$

(B) $\frac{\alpha x}{a^2} + \frac{\beta y}{b^2} = 1$

(C) $\frac{\alpha x}{a^2} + \frac{\beta y}{b^2} + 1 = 0$

(D) None of the above

15. दीर्घवत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ पर बिन्दु (α, β) के लिए स्पर्शरेखा का समीकरण है :

(A) $\frac{\alpha^2}{a^2} + \frac{\beta^2}{b^2} = 1$

(B) $\frac{\alpha x}{a^2} + \frac{\beta y}{b^2} = 1$

(C) $\frac{\alpha x}{a^2} + \frac{\beta y}{b^2} + 1 = 0$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

16. The length of subtangent is :

(A) yy_1

(B) y/y_1

(C) $y-y_1$

(D) None of the above

16. अपःस्पर्शी की लम्बाई है :

(A) yy_1

(B) y/y_1

(C) $y-y_1$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

17. Reciprocal of the radius of curvature is called :

(A) Radius

(B) Curvature

(C) Circle of Curvature

(D) None of the above

17. वक्रता त्रिज्या का पारस्परिक कहलाता है :

(A) त्रिज्या

(B) वक्रता

(C) वक्रता चक्र

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

18. Intrinsic formula of radius of curvature ρ is :

(A) $\frac{dS}{d\psi}$

(B) $\frac{d\psi}{dS}$

(C) $\frac{dS}{d\phi}$

(D) None of the above

18. वक्रता त्रिज्या ρ का अन्तरिक सूत्र है :

(A) $\frac{dS}{d\psi}$

(B) $\frac{d\psi}{dS}$

(C) $\frac{dS}{d\phi}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

19. If equation of curve $p = f(r)$, then Pedal formula of radius of curvature ρ is equal to :

(A) $r\frac{dr}{dp}$

(B) $r\frac{dp}{dr}$

(C) $\frac{1}{r}\frac{dr}{dp}$

(D) None of the above

19. यदि वक्र का समीकरण $p = f(r)$ है, तो वक्रता त्रिज्या ρ का पदिक सूत्र बराबर है :

(A) $r\frac{dr}{dp}$

(B) $r\frac{dp}{dr}$

(C) $\frac{1}{r}\frac{dr}{dp}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

20. If $p = \frac{r^{m+1}}{a^m}$, then ρ is equal to :

(A) $\frac{a^m}{(m+1)r^{m-1}}$

(B) $\frac{a^m}{(m+1)r^{m+1}}$

(C) $\frac{a^m}{(m+1)r^m}$

(D) None of the above

20. यदि $p = \frac{r^{m+1}}{a^m}$, तो ρ बराबर है :

(A) $\frac{a^m}{(m+1)r^{m-1}}$

(B) $\frac{a^m}{(m+1)r^{m+1}}$

(C) $\frac{a^m}{(m+1)r^m}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

21. A straight line which cuts a given curve in two points at infinity but it not itself at infinity is called :

(A) Tangent to the curve

(B) Chord of curvature

(C) Asymptote of the curve

(D) None of the above

21. एक सीधी रेखा जो अनन्त में दिये गये वक्र को दो विन्दुओं में काटती है लेकिन स्वयं को अनंत में नही, कहलाती है :

(A) वक्र को स्पशरिखा

(B) यक्रता जीवा

(C) वक्र का अनन्तस्पर्शी

(D) उपरोक्त में से कोई नही

22. The necessary condition for a function f(x) to have a maximum or a minimum at x = c when $f'(c)$ exists and :

(A) $f'(c) = 0$

(B) $f'(c) \neq 0$

(C) $f'(c) < 0$

(D) $f'(c) > 0$

22. किसी फलन f(x) के लिए x = c पर अधिकतम या न्यूनतम होने की आवश्यक शर्त जब $f'(c)$ मौजूद है और :

(A) $f'(c) = 0$

(B) $f'(c) \neq 0$

(C) $f'(c) < 0$

(D) $f'(c) > 0$

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

23. Limit of

$$n\left[\frac{1}{n^2}+\frac{1}{n^2+1^2}+\frac{1}{n^2+2^2}+\dots+\frac{1}{n^2+(n-1)^2}\right]$$

as $n \to \infty$ is :

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) $\frac{\pi}{3}$

(C) $\frac{\pi}{4}$

(D) None of the above

23. $n \to \infty$ की तरह

$$n\left[\frac{1}{n^2}+\frac{1}{n^2+1^2}+\frac{1}{n^2+2^2}+\dots+\frac{1}{n^2+(n-1)^2}\right]$$

की सीमा है :

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) $\frac{\pi}{3}$

(C) $\frac{\pi}{4}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

24. If $I_n = \int_0^{\pi/4} \tan^n x dx$, then $I_n + I_{n-2}$ is equal to :

(A) $\frac{1}{n}$

(B) $\frac{1}{n-1}$

(C) $\frac{1}{n+1}$

(D) None of the above

24. यदि $I_n = \int_0^{\pi/4} \tan^n x dx$ तो $I_n + I_{n-2}$ बराबर है :

(A) $\frac{1}{n}$

(B) $\frac{1}{n-1}$

(C) $\frac{1}{n+1}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

25. Value of $\int_0^{\pi/2} \sin^6 x dx$ is equal to :

(A) $\frac{5\pi}{32}$

(B) $\frac{7\pi}{32}$

(C) $\frac{3\pi}{32}$

(D) None of the above

25. $\int_0^{\pi/2} \sin^6 x dx$ का मान बराबर है :

(A) $\frac{5\pi}{32}$

(B) $\frac{7\pi}{32}$

(C) $\frac{3\pi}{32}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

26. Value of $\Gamma\left(\frac{5}{2}\right)$ is equal to :

(A) $\sqrt{\pi}$

(B) $\frac{5}{4}\sqrt{\pi}$

(C) $\frac{3}{4}\sqrt{\pi}$

(D) None of the above

26. $\Gamma\left(\frac{5}{2}\right)$ का मान बराबर है :

(A) $\sqrt{\pi}$

(B) $\frac{5}{4}\sqrt{\pi}$

(C) $\frac{3}{4}\sqrt{\pi}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

27. Beta function is defined by, when m, n > 0, B(m, n) is equal to :

(A) $\int_0^\infty x^{m+1}(1-x)^{n-1}dx$

(B) $\int_0^\infty x^{m-1}(1-x)^{n-1}dx$

(C) $\int_0^\infty x^{m-1}(1-x)^{n}dx$

(D) None of the above

27. बीटा फंक्शन द्वारा परिभाषित, जब m, n > 0, B(m, n) है, बराबर है :

(A) $\int_0^\infty x^{m+1}(1-x)^{n-1}dx$

(B) $\int_0^\infty x^{m-1}(1-x)^{n-1}dx$

(C) $\int_0^\infty x^{m-1}(1-x)^{n}dx$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

28. The length of plane curve in Pedal form given by and is equal to :

(A) $\int\frac{rdr}{\sqrt{r^2-p^2}}$

(B) $\int\frac{dr}{\sqrt{r^2-p^2}}$

(C) $\int\frac{rdr}{\sqrt{r^2+p^2}}$

(D) None of the above

28. दिये गये पदिक फॉर्म में प्लेन वक्र की लम्बाई बराबर होती है :

(A) $\int\frac{rdr}{\sqrt{r^2-p^2}}$

(B) $\int\frac{dr}{\sqrt{r^2-p^2}}$

(C) $\int\frac{rdr}{\sqrt{r^2+p^2}}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

29. Entire length of the cardioid $r = a(1 + \cos\theta)$ is :

(A) 4a

(B) 8a

(C) 6a

(D) None of the above

29. कार्डियोइड की पूरी लम्बाई $r = a(1 + \cos\theta)$ है :

(A) 4a

(B) 8a

(C) 6a

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

30. The area of the curve $x = a\cos t$, $y = b\sin t$ is given by :

(A) ab

(B) $2\pi ab$

(C) πab

(D) None of the above

30. वक्र $x = a\cos t$, $y = b\sin t$ का क्षेत्रफल निम्न द्वारा दिया जाता है :

(A) ab

(B) $2\pi ab$

(C) πab

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

31. The curves $y^2 = 4x$ and $x^2 = 4y$ meet at origin O and the point A, forming a loop. Then area of loop is equal to :

(A) 1/12

(B) 1/6

(C) 1/3

(D) None of the above

31. वक्र $y^2 = 4x$ और $x^2 = 4y$ बिन्दु O और बिन्दु A पर मिलते हैं, एक लूप बनाते हैं, तब लूप का क्षेत्रफल बराबर होता है :

(A) 1/12

(B) 1/6

(C) 1/3

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

32. The circle $x^2 + y^2 = a^2$ revolves round the x-axis, then volume of solid generated is given by :

(A) $\frac{3}{4}\pi a^3$

(B) $\frac{4}{3}\pi a^3$

(C) $\frac{1}{3}\pi a^3$

(D) None of the above

32. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$, x-अक्ष के चारों ओर चक्कर लगाता है, तब उत्पन्न ठोस का आयतन होगा :

(A) $\frac{3}{4}\pi a^3$

(B) $\frac{4}{3}\pi a^3$

(C) $\frac{1}{3}\pi a^3$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

33. The moment of inertia of a thin lamina about any axis is equal to its M.I. about a parallel axis through its c.g. together with the product of the whose mass with the square of the distance between :

(A) two parallel axis

(B) two perpendicular axis

(C) any two axis

(D) None of the above

33. किसी भी अक्ष के बारे में एक पतली स्तरिका का जड़त्व आघूर्ण उसके एम.आई. के बराबर होता है उसके एक समानांतर अक्ष के बारे में इसके c.g. के द्वारा जिसमें.........के बीच की दूरी के वर्ग के साथ इसके द्रव्यमान के उत्पाद होते हैं।

(A) दो समान्तर अक्ष

(B) दो लम्बवत् अक्ष

(C) कोई दो अक्ष

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

34. The value of $\iint_R x^2 y\,dx\,dy$ over R when R = {0 ≤ x ≤ 1, 0 ≤ y ≤ 2} is given by : https://www.lnmuonline.com

(A) 3/2

(B) 2/3

(C) 1/3

(D) None of the above

34. R पर $\iint_R x^2 y\,dx\,dy$ का मान है, जब R = {0 ≤ x ≤ 1, 0 ≤ y ≤ 2} है, दिया जाता है :

(A) 3/2

(B) 2/3

(C) 1/3

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

35. The differential equation

$$\left[1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{3/2} = \rho\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)$$ is of :

(A) Second order first degree

(B) Second order second degree

(C) Second order third degree

(D) None of the above

35. अवकल समीकरण

$$\left[1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{3/2} = \rho\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)$$ है :

(A) द्वितीय क्रम प्रथम कोटि की

(B) द्वितीय क्रम द्वितीय कोटि की

(C) द्वितीय क्रम तृतीय कोटि की

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

36. The order of differential equation of a Primitive is equal to the number of independent arbitrary :

(A) Constants in Primitive

(B) Variables in Primitive

(C) Functions in Primitive

(D) None of the above

36. एक प्रिमिटिव के अवकल समीकरण का क्रम स्वतंत्र आर्बीट्रेरी की संख्या के बराबर है :

(A) प्रिमिटिव में स्थिरांक

(B) प्रिमिटिव में चर

(C) प्रिमिटिव में फलन

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

37. The general solution of a differential equation will contain as many arbitrary constants as the :

(A) Degree of equation

(B) Order of the equation

(C) Variables in equation

(D) None of the above

37. एक अवकल समीकरण के सामान्य हल में कई आर्बीट्रेरी स्थिरांक होंगे :

(A) समीकरण की कोटि

(B) समीकरण का क्रम

(C) समीकरण में चर

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

38. The differential equation of the family of curve $y = A\sin(mx+B)$ where A and B are arbitrary constants is :

(A) $y'' + m^2y = 0$

(B) $y'' - m^2y = 0$

(C) $y'' + my = 0$

(D) None of the above

38. वक्र $y = A\sin(mx+B)$ के कुल का अवकल समीकरण, जहाँ A और B आर्बिट्रेरी स्थिरांक है :

(A) $y'' + m^2y = 0$

(B) $y'' - m^2y = 0$

(C) $y'' + my = 0$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

39. The differential equation of all circles passing through the origin and having their centre on the axis of x is :

(A) $2xyy' = x^2 - y^2$

(B) $2xyy' = x^2 + y^2$

(C) $xyy' = x^2 - y^2$

(D) None of the above

39. मूल से गुजरने वाले सभी वृत्तों का अवकल समीकरण, जिनके केन्द्र x-अक्ष पर हैं, है :

(A) $2xyy' = x^2 - y^2$

(B) $2xyy' = x^2 + y^2$

(C) $xyy' = x^2 - y^2$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

40. If the differential equation Mdx + Ndy =0 of 1, 2 order and 1st degree where M and N are function of x and y, can be put in the form $f_1(x)dx + f_2(y)dy = 0$, then we say :

(A) Homogeneous equation

(B) Reducible to separation of variable

(C) Variable are separable

(D) None of the above

40. यदि 1, 2 क्रम तथा प्रथम कोटि की अवकल समीकरण Mdx + Ndy =0 , जहाँ M तथा N , x एवं y के फलन है, को $f_1(x)dx + f_2(y)dy = 0$ के रूप में रखा जा सकता है , तब हम कहते है :

(A) सजातीय समीकरण

(B) चर के पृथक्करण को घटाने योग्य

(C) चर परिवर्तनीय है

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

41. Solution of differential equation ydx - xdy = xydx is :

(A) $x = kye^x$

(B) $y = kxe^x$

(C) $x = kye^{-x}$

(D) None of the above

41. अवकल समीकरण ydx - xdy = xydx का हल है

(A) $x = kye^x$

(B) $y = kxe^x$

(C) $x = kye^{-x}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

42. Every homogeneous differential equation of 1st degree and first order can be written as :

(A) $\frac{dy}{dx} = F\left(\frac{y}{x}\right)$

(B) $\frac{dy}{dx} = F\left(\frac{x}{y}\right)$

(C) $\frac{dy}{dx} = x^n\left(\frac{y}{x}\right)$

(D) None of the above

42. प्रथम कोटि और प्रथम क्रम के प्रत्येक सजातीय अवकल समीकरण को इस रूप में लिखा जा सकता है:

(A) $\frac{dy}{dx} = F\left(\frac{y}{x}\right)$

(B) $\frac{dy}{dx} = F\left(\frac{x}{y}\right)$

(C) $\frac{dy}{dx} = x^n\left(\frac{y}{x}\right)$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

43. Solution of differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} + \tan\frac{y}{x}$ is :

(A) $kx = \cos\frac{y}{x}$

(B) $kx = \sin\frac{x}{y}$

(C) $kx = \sin\left(\frac{y}{x}\right)$

(D) None of the above

43. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} + \tan\frac{y}{x}$ का हल है :

(A) $kx = \cos\frac{y}{x}$

(B) $kx = \sin\frac{x}{y}$

(C) $kx = \sin\left(\frac{y}{x}\right)$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

44. The equation $\frac{dy}{dx} + Py = Q$, where P and Q are functions of x or constant is called :

(A) Linear differential equation of first order in y

(B) Linear differential equation of first order in x

(C) Non-linear differential equation in y

(D) None of the above

44. समीकरण $\frac{dy}{dx} + Py = Q$, जहाँ P और Q, x के फलन हैं या स्थिरांक, कहलाता है :

(A) y में पहले क्रम का रैखिक अवकल समीकरण

(B) x में पहले क्रम का रैखिक अवकल समीकरण

(C) y में गैर-रैखिक अवकल समीकरण

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

45. If $\frac{dy}{dx} + Pdy = Q$ is linear form, then I.F. is equal to :

(A) $e^{\int P dx}$

(B) $\int e^{Pdx}$

(C) $e^{\int Q dx}$

(D) None of the above

45. यदि $\frac{dy}{dx} + Pdy = Q$ रैखिक रूप है, तो I.F बराबर है :

(A) $e^{\int P dx}$

(B) $\int e^{Pdx}$

(C) $e^{\int Q dx}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

46. I.F. of differential equation $(1+y^2)dx = (\tan^{-1}y - x)dy$ is :

(A) $e^{\tan^{-1}y}$

(B) $e^{\tan^{-1}x}$

(C) $e^{\sin^{-1}y}$

(D) None of the above

46. अवकल समीकरण $(1+y^2)dx = (\tan^{-1}y - x)dy$ का I.F. है :

(A) $e^{\tan^{-1}y}$

(B) $e^{\tan^{-1}x}$

(C) $e^{\sin^{-1}y}$

(D) उपरोक्त में से कोई नही

47. I.F. of differential equation $dx - dy(1 + xy^2)xy = 0$ is :

(A) $e^{x^2/2}$

(B) $e^{y^2/2}$

(C) $e^{-y^2/2}$

(D) None of the above

47. अवकल समीकरण $(1+y^2)dx = (\tan^{-1}y - x)dy$ का I.F. है :

(A) $e^{x^2/2}$

(B) $e^{y^2/2}$

(C) $e^{-y^2/2}$

(D) उपरोक्त में से कोई नही

48. Solution of differential equation $(x + y)(dx - dy) = dx + dy$ is :

(A) $x - y = \log(x + y) + k$

(B) $x + y = \log(x - y) + k$

(C) $x + y = \log(x + y) + k$

(D) None of the above

48. अवकल समीकरण $(x + y)(dx - dy) = dx + dy$ का हल है :

(A) $x - y = \log(x + y) + k$

(B) $x + y = \log(x - y) + k$

(C) $x + y = \log(x + y) + k$

(D) उपरोक्त में से कोई नही

49. The equation $y = f(x, p)$ where $p = \frac{dy}{dx}$ is called solvable :

(A) for y

(B) for x

(C) for p

(D) None of the above

49. समीकरण $y = f(x, p)$ जहाँ $p = \frac{dy}{dx}$ हल योग्य कहा जाता है :

(A) y के लिए

(B) x के लिए

(C) p के लिए

(D) उपरोक्त में से कोई नही

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

50. The differential equation $y = px + f(p)$, where $p = \frac{dy}{dx}$ is called :

(A) Clairaut's equation

(B) Lagrange's equation

(C) Euler's equation

(D) None of the above

50. अवकल समीकरण $y = px + f(p)$ जहाँ $p = \frac{dy}{dx}$ को कहा जाता है :

(A) क्लेयरम्ट का समीकरण

(B) लाग्रेंज का समीकरण

(C) यूलर का समीकरण

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

51. The general solution of equation $y = px + f(p)$ is obtained when eliminating p by :

(A) Any arbitrary constant

(B) Any variable u

(C) Either any constant or variable

(D) None of the above

51. समीकरण $y = px + f(p)$ का सामान्य समाधान p को हटाकर प्राप्त किया जाता है :

(A) किसी भी आर्बिट्रेरी स्थिरांक द्वारा

(B) किसी भी चर u द्वारा

(C) या तो कोई चर या कोई भी स्थिरांक द्वारा

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

52. Eliminating p between $y = px + f(p)$ and $x + f'(p) = 0$, we get :

(A) Singular solution

(B) Particular solution

(C) General solution

(D) None of the above

52. $y = px + f(p)$ और $x + f'(p) = 0$ के बीच p को हटाकर प्राप्त किया जाता है :

(A) विलक्षण हल

(B) विशेष हल

(C) सामान्य हल

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

53. Orthogonal trajectories of the family of parabolas $y = ax^2$ is :

(A) $x^2 + y^2 = c^2$

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

(C) $x^2 + 2y^2 = c^2$

(D) None of the above

53. परवलयों $y = ax^2$ के कुल का लम्बकोणीय संछेदी है :

(A) $x^2 + y^2 = c^2$

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

(C) $x^2 + 2y^2 = c^2$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

54. The general linear differential equation of nth order with constant coefficients is of the form

$$\frac{d^n y}{dx^n} + P_1 \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + P_2 \frac{d^{n-2} y}{dx^{n-2}} + \ldots + P_n y = X$$

Where $P_1, P_2, \ldots\ldots\ldots P_n$ are all constants and X is :

(A) a function of x and y
(B) a function of x alone
(C) a function of y alone
(D) None of the above

55. The complete solution of differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} - 4\frac{dy}{dx} + 4y = e^{3x}$, y is equal to :

(A) $(A + Bx)e^{2x} + e^{3x}$
(B) $(A + Bx^2)e^{2x} + e^{3x}$
(C) $Ae^{2x} + Be^{3x}$
(D) None of the above

56. The complete solution of differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} - y = \cos 2x$, y is equal to :

(A) $c_1e^x + c_2e^{-x} - \frac{1}{5}\sin 2x$
(B) $c_1e^x - c_2e^{-x} + \frac{1}{5}\cos 2x$
(C) $c_1e^x + c_2e^{-x} - \frac{1}{5}\cos 2x$
(D) None of the above

54. स्थिर गुणांकों वाले n क्रम का सामान्य रेखीय अवकल समीकरण है

$$\frac{d^n y}{dx^n} + P_1 \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + P_2 \frac{d^{n-2} y}{dx^{n-2}} + \ldots + P_n y = X$$

जहाँ $P_1, P_2, \ldots\ldots, P_n$ सभी स्थिरांक है और X है :

(A) x और y का एक फलन
(B) अकेले x का एक फलन
(C) अकेले y का एक फलन
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

55. अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} - 4\frac{dy}{dx} + 4y = e^{3x}$ का पूर्ण हल है, y बराबर है :

(A) $(A + Bx)e^{2x} + e^{3x}$
(B) $(A + Bx^2)e^{2x} + e^{3x}$
(C) $Ae^{2x} + Be^{3x}$
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

56. अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} - y = \cos 2x$ का पूर्ण हल है, y बराबर है :

(A) $c_1e^x + c_2e^{-x} - \frac{1}{5}\sin 2x$
(B) $c_1e^x - c_2e^{-x} + \frac{1}{5}\cos 2x$
(C) $c_1e^x + c_2e^{-x} - \frac{1}{5}\cos 2x$
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

57. If $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ be any three vectors, then $\vec{a}\cdot\left(\vec{b}\cdot\vec{c}\right)$ is :

(A) Scalar

(B) Vector

(C) Meaningless

(D) None of the above

57. यदि $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ कोई तीन सदिश हैं, तो $\vec{a}\cdot\left(\vec{b}\cdot\vec{c}\right)$ है :

(A) अदिश

(B) सदिश

(C) अर्थहीन

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

58. $\vec{a}\cdot\left(\vec{b}\times\vec{c}\right)$ is :

(A) Scalar

(B) Vector

(C) Meaningless

(D) None of the above

58. $\vec{a}\cdot\left(\vec{b}\times\vec{c}\right)$ है :

(A) अदिश

(B) सदिश

(C) अर्थहीन

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

59. Due to cyclic permutation of $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ the scalar triple product $[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}]$:

(A) does not alter

(B) may be alter

(C) only its magnitude alter

(D) None of the above

59. $\vec{a}\cdot\left(\vec{b}\times\vec{c}\right)$ के चक्रीय क्रमचय के कारण सदिश त्रिक् उत्पाद $[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}]$:

(A) नहीं बदलता है

(B) परिवर्तित हो सकता है

(C) केवल इसके परिमाण में परिवर्तन होता है

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

60. If $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ be the vector along three co-terminus edges of a rectangular parallelopiped, then scalar triple product $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$ represents the :

(A) Volume of parallelopiped

(B) Surface area of parallelopiped

(C) Scalar area of parallelopiped

(D) None of the above

60. यदि $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ एक आयताकार समानान्तर चतुर्भुज के तीन सह-टर्मिनस किनारों के साथ सदिश हो, तो अदिश त्रिक् उत्पाद $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$ प्रतिनिधित्व करता है :

(A) समान्तर चतुर्भुज का आयतन

(B) समांतर चतुर्भुज का पृष्ठीय क्षेत्रफल

(C) समान्तर चतुर्भुज का अदिश क्षेत्रफल

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

61. The necessary and sufficient condition that the three non-zero and non-parallel vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ be coplanar if $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$ is equal to :

(A) Zero

(B) Non-zero

(C) One

(D) None of the above

62. $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$ is a vector :

(A) Coplanar with $\vec{a}$ and $\vec{b}$

(B) Normal to the plane of $\vec{a}$ and $\vec{b}$

(C) Non-coplanar with $\vec{a}$ and $\vec{b}$

(D) None of the above

63. For any three vectors $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$, $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$ is equal to :

(A) $(\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b} - (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c}$

(B) $(\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c} - (\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b}$

(C) $(\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b} + (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c}$

(D) None of the above

61. आवश्यक और पर्याप्त स्थिति जो तीन गैर-शून्य और गैर समानांतर सदिश $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ समतलीय होंगे यदि $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$ बराबर है :

(A) शून्य

(B) गैर-शून्य

(C) एक

(D) उपरोक्त में से कोई नही

62. $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$ एक सदिश है :

(A) $\vec{a}$ और $\vec{b}$ के साथ समतलीय

(B) $\vec{a}$ और $\vec{b}$ के सतह के लिए सामान्य

(C) $\vec{a}$ और $\vec{b}$ के साथ गैर-समतलीय

(D) उपरोक्त में से कोई नही

63. किसी भी तीन सदिश $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ के लिए $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$ बराबर है :

(A) $(\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b} - (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c}$

(B) $(\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c} - (\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b}$

(C) $(\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b} + (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c}$

(D) उपरोक्त में से कोई नही

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

64. If $\vec{a}\cdot\vec{b}\cdot\vec{c}$ and $\vec{a}'\cdot\vec{b}'\cdot\vec{c}'$ be the reciprocal system of vector, then the dot product of any vector of one system, with a vector of the other system which does not correspondence to it is :

(A) Zero

(B) Non-zero

(C) 1

(D) None of the above

64. यदि $\vec{a}\cdot\vec{b}\cdot\vec{c}$ और $\vec{a}'\cdot\vec{b}'\cdot\vec{c}'$ सदिश की पारस्परिक तंत्र है, तो एक तंत्र के किसी भी सदिश के डॉट उत्पाद, दूसरे तंत्र के सदिश के साथ, जो इससे मेल नहीं खाता है, है :

(A) शून्य

(B) गैर-शून्य

(C) 1

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

65. If $\vec{i},\vec{j},\vec{k}$ be unit vector and $\vec{r}$ be any space vector, then $\vec{r}\cdot\vec{i}\,\vec{i}+\vec{r}\cdot\vec{j}\,\vec{j}+\vec{r}\cdot\vec{k}\,\vec{k}$ is equal to :

(A) Zero

(B) $\vec{r}$

(C) 1

(D) None of the above

65. अगर $\vec{i},\vec{j},\vec{k}$ इकाई सदिश हो और $\vec{r}$ कोई रिक्त सदिश हो तो $\vec{r}\cdot\vec{i}\,\vec{i}+\vec{r}\cdot\vec{j}\,\vec{j}+\vec{r}\cdot\vec{k}\,\vec{k}$ बराबर है :

(A) शून्य

(B) $\vec{r}$

(C) 1

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

66. $\vec{a}\times(\vec{b}\times\vec{c})+\vec{b}\times(\vec{c}\times\vec{a})+\vec{c}\times(\vec{a}\times\vec{b})$ is :

(A) Zero and they are coplanar

(B) Zero and non-coplanar

(C) Non-zero but coplanar

(D) None of the above

66. $\vec{a}\times(\vec{b}\times\vec{c})+\vec{b}\times(\vec{c}\times\vec{a})+\vec{c}\times(\vec{a}\times\vec{b})$ है :

(A) शून्य और वे समतलीय हैं

(B) शून्य और गैर-समतलीय है

(C) गैर-शून्य लेकिन समतलीय हैं

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

67. If $\vec{a}\cdot\vec{b}\cdot\vec{c}$ and $\vec{a}'\cdot\vec{b}'\cdot\vec{c}'$ be reciprocal system of vectors, then $\vec{a}\cdot\vec{a}'+\vec{b}\cdot\vec{b}'+\vec{c}\cdot\vec{c}'$ is equal to :

(A) Zero

(B) 3

(C) -3

(D) None of the above

67. यदि $\vec{a}\cdot\vec{b}\cdot\vec{c}$ और $\vec{a}'\cdot\vec{b}'\cdot\vec{c}'$ सदिश की पारस्परिक तंत्र है, तो $\vec{a}\cdot\vec{a}'+\vec{b}\cdot\vec{b}'+\vec{c}\cdot\vec{c}'$ बराबर है :

(A) शून्य

(B) 3

(C) -3

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

68. If $\vec{r}$ be the position value of a point P, then $\frac{d\vec{r}}{dt}$ is a vector along tangent to the curve at a point P in the sense of :

(A) t decreasing

(B) t increasing

(C) t constant

(D) None of the above

68. यदि $\vec{r}$ बिन्दु P की स्थिति मान है तो $\frac{d\vec{r}}{dt}$ एक सदिश है जो ..... के अर्थ में बिन्दु P पर वक्र के स्पर्शरेखा के साथ है।

(A) t कम हो रही है

(B) t बढ़ रही है

(C) t स्थिरांक है

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

69. If $\vec{r} = u\vec{a}$, where $\vec{a}$ is constant vector and u is scalar, then $\frac{d\vec{r}}{dt}$ is equal to :

(A) Zero

(B) $\frac{du}{dt}\vec{a}$

(C) $\frac{du}{dt}\vec{a} + u\frac{d\vec{a}}{dt}$

(D) None of the above

69. यदि $\vec{r} = u\vec{a}$, जहाँ $\vec{a}$ स्थिर सदिश है और u अदिश है, तो $\frac{d\vec{r}}{dt}$ बराबर है :

(A) शून्य

(B) $\frac{du}{dt}\vec{a}$

(C) $\frac{du}{dt}\vec{a} + u\frac{d\vec{a}}{dt}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

70. The derivative of a vector of constant length is :

(A) Parallel to the vector

(B) Perpendicular to the vector

(C) Coplanar with vector

(D) None of the above

70. स्थिर लम्बाई के सदिश का व्युत्पन्न होता है :

(A) सदिश के समानांतर

(B) सदिश के लम्बवत्

(C) सदिश के साथ समतलीय

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

71. $\frac{d}{dt}\left(\vec{r} \times \frac{d\vec{r}}{dt}\right)$ is equal to :

(A) $\vec{r} \cdot \frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$

(B) $\vec{r} \times \frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$

(C) $2\vec{r}\,\frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$

(D) None of the above

71. $\frac{d}{dt}\left(\vec{r} \times \frac{d\vec{r}}{dt}\right)$ बराबर है :

(A) $\vec{r} \cdot \frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$

(B) $\vec{r} \times \frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$

(C) $2\vec{r}\,\frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

72. If $\vec{r} = \vec{a}\cos\omega t + \vec{b}\sin\omega t$, then $\frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$ is equal to :

(A) $\omega^2\vec{r}$

(B) $-\omega^2\vec{r}$

(C) $\omega\vec{r}$

(D) None of the above

72. यदि $\vec{r} = \vec{a}\cos\omega t + \vec{b}\sin\omega t$, तब $\frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$ बराबर है :

(A) $\omega^2\vec{r}$

(B) $-\omega^2\vec{r}$

(C) $\omega\vec{r}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

73. Divergence of vector function $\vec{V}$ i.e. $\nabla \cdot \vec{V}$ is a :

(A) Vector point function

(B) Scalar point function

(C) Meaningless

(D) None of the above

73. सदिश फलन $\vec{V}$ का विचलन अर्थात् $\nabla \cdot \vec{V}$ है :

(A) सदिश बिन्दु फलन

(B) अदिश बिन्दु फलन

(C) अर्थहीन

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

74. $\nabla\phi$ is :

(A) Vector point function

(B) Scalar point function

(C) Meaningless

(D) None of the above

74. $\nabla\phi$ है :

(A) सदिश बिन्दु फलन

(B) अदिश बिन्दु फलन

(C) अर्थहीन

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

75. The curl of the velocity of a rigid body is equal to :

(A) Its angular velocity

(B) Twice of its angular velocity

(C) Three times of angular velocity

(D) None of the above

76. $\nabla \cdot (\phi \vec{a})$ is equal to :

(A) $\phi \nabla \cdot \vec{a} + \vec{a} \cdot (\nabla \phi)$

(B) $\phi \cdot (\nabla \vec{a}) + \vec{a}(\nabla \phi)$

(C) $\phi \nabla \cdot \vec{a} + \vec{a}(\nabla \phi)$

(D) None of the above

77. $\nabla \times (\nabla \phi)$ is equal to :

(A) Zero

(B) Non-zero

(C) $\nabla^2 \phi$

(D) None of the above

78. $\nabla \cdot (\nabla \phi)$ is equal to :

(A) $\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial z^2}$

(B) Zero

(C) $\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} \vec{i} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} \vec{j} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial z^2} \vec{k}$

(D) None of the above

75. एक दृढ़ पिण्ड के वेग का कर्ल बराबर होता है :

(A) उसके कोणीय वेग के

(B) उसके कोणीय वेग के दोगुना के

(C) कोणीय वेग के तीन गुना के

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

76. $\nabla \cdot (\phi \vec{a})$ बराबर है :

(A) $\phi \nabla \cdot \vec{a} + \vec{a} \cdot (\nabla \phi)$

(B) $\phi \cdot (\nabla \vec{a}) + \vec{a}(\nabla \phi)$

(C) $\phi \nabla \cdot \vec{a} + \vec{a}(\nabla \phi)$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

77. $\nabla \times (\nabla \phi)$ बराबर है :

(A) शून्य

(B) गैर-शून्य

(C) $\nabla^2 \phi$

(D) उपरोक्त में से कोई नही

78. $\nabla \cdot (\nabla \phi)$ बराबर है :

(A) $\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial z^2}$

(B) शून्य

(C) $\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} \vec{i} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} \vec{j} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial z^2} \vec{k}$

(D) उपरोक्त में से कोई नही

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

79. If $\vec{V} = x^2yz\bar{i} + xy^2z\bar{j} + xyz^2\bar{k}$, then $\text{div}\vec{V}$ is equal to :

(A) 3xyz

(B) 2xyz

(C) 6xyz

(D) None of the above

79. यदि $\vec{V} = x^2yz\bar{i} + xy^2z\bar{j} + xyz^2\bar{k}$, तो $\text{div}\vec{V}$ बराबर है :

(A) 3xyz

(B) 2xyz

(C) 6xyz

(D) उपरोक्त में से कोई नही

80. A system of coplanar force acting upon a rigid body can be reduced to a single force acting at an arbitrary choosen point together will a :

(A) Force

(B) Momentum

(C) Couple

(D) None of the above

80. एक दृढ़ पिण्ड पर लगने वाले समतलीय बल के एक तंत्र को एक एकल बल पर कम किया जा सकता है जो एक मनमाने ढंग से चुने गए विन्दु पर लगता है, साथ एक :

(A) बल

(B) संवेग

(C) युग्म

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

81. The equation of the line acting of the resultant of a system of coplanar forces acting on a rigid body, when X, Y be the resolved part of force R along axis is :

(A) $xY + yX = G$

(B) $xY - yX = G$

(C) $xY - yX + G = 0$

(D) None of the above

81. एक दृढ़ पिण्ड पर कार्य करने वाले समतलीय बलों के एक तंत्र के परिणामी के कार्यरत रेखा का समीकरण, जब X, Y अक्ष के साथ बल R का विमक्त किया गया भाग है :

(A) $xY + yX = G$

(B) $xY - yX = G$

(C) $xY - yX + G = 0$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

82. Let $\vec{P}_i$ be system of force acting at points A_i whose position vector is $\vec{a}_i$ then necessary condition for equilibrium of system of rigid body is :

(A) $\sum_{i=1}(\vec{a}_i \times \vec{P}_i) = 0$

(B) $\sum_{i=1}(\vec{a}_i \cdot \vec{P}_i) = 0$

(C) $\sum_{i=1}(\vec{a}_i, \vec{P}_i) = 0$

(D) None of the above

82. माना $\vec{P}_i$ बिन्दु A_i पर कार्य करने वाले बल का तंत्र हो, जिसकी स्थिति सदिश $\vec{a}_i$ है, तो दृढ़ पिण्ड के तंत्र के संतुलन के लिए आवश्यक शर्त है :

(A) $\sum_{i=1}(\vec{a}_i \times \vec{P}_i) = 0$

(B) $\sum_{i=1}(\vec{a}_i \cdot \vec{P}_i) = 0$

(C) $\sum_{i=1}(\vec{a}_i, \vec{P}_i) = 0$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

83. The necessary and sufficient condition for a system of coplanar forces to be in equilibrium is that :

(A) $\sum_{r=1}\vec{P}_r = 0$

(B) $\sum_{r=1}(\vec{a}_r \times \vec{P}_r) = 0$

(C) $\sum_{r=1}\vec{P}_r = 0$ and

$\sum_{r=1}(\vec{a}_r \times \vec{P}_r) = 0$

(D) None of the above

83. समतलीय बलों के एक तंत्र के संतुलन में होने के लिए आवश्यक और पर्याप्त शर्त है कि :

(A) $\sum_{r=1}\vec{P}_r = 0$

(B) $\sum_{r=1}(\vec{a}_r \times \vec{P}_r) = 0$

(C) $\sum_{r=1}\vec{P}_r = 0$ तथा

$\sum_{r=1}(\vec{a}_r \times \vec{P}_r) = 0$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

84. A system of coplanar forces acting on a rigid body in equilibrium if algebraic sum of their moments about each of the three points on their plane, not lying on straight line is :

(A) Vanishes

(B) Does not vanishes

(C) Positive

(D) None of the above

84. एक दृढ़ पिण्ड पर काम करने वाले समतलीय बलों का एक तंत्र संतुलन में है यदि उनके तल पर तीन बिन्दुओं में से प्रत्येक के वारे में उनके आघूर्णों के बीजगणितीय योग, सीधी रेखा पर नहीं है :

(A) लुप्त हो जाती

(B) लुप्त नहीं होती है

(C) धनात्मक

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

85. If X and Y be the resolved part of resultance of force R acting at arbitrary point O and G be the moment of couple about O, then general condition of equilibrium of coplanar force acting on rigid body is :

(A) $X = 0, Y = 0$ and $G \neq 0$

(B) $X = 0, Y = 0$ and $G = 0$

(C) $X \neq 0, Y \neq 0, G = 0$

(D) None of the above

85. यदि X और Y बल R के परिणामी भाग का हल हो, जो मनमाने विन्दु O पर कार्य कर रहा है और G O के वारे में आघूर्ण का युग्म है, तो दृढ पिण्ड पर काम करने वाले समतलीय बल के संतुलन की सामान्य स्थिति है :

(A) $X = 0, Y = 0$ और $G \neq 0$

(B) $X = 0, Y = 0$ और $G = 0$

(C) $X \neq 0, Y \neq 0, G = 0$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

86. The algebraic sum of the virtual works done by any system of forces is equal to the virtual work done by :

(A) The resultant

(B) Not the resultant

(C) Less than the resultant

(D) None of the above

86. बलों की किसी भी तंत्र द्वारा किए गये आभासी कार्यों का बीजगणितीय योग.....द्वारा किये गये आभासी कार्यों के बराबर है।

(A) परिणामी

(B) परिणामी नही

(C) परिणामी से कम

(D) उपरोक्त में से कोई नही

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

87. If the system of coplanar force acting on a rigid body be in equilibrium and if the body is imagined to undergo a slight displacement consistent with the geometrical conditions of the system, then the algebraic sum of virtual works done by the forces is :

(A) Zero

(B) Non-zero

(C) One

(D) None of the above

88. The equation of virtual work is :

(A) $\sum_i \vec{P}_i \cdot d\vec{r}_i = 0$

(B) $\sum_i \vec{P}_i \cdot d\vec{r}_i \neq 0$

(C) $\sum_i \vec{P}_i \times d\vec{r}_i = 0$

(D) None of the above

89. If a body in equilibrium be acted upon by system of coplanar forces, the algebraic sum of virtual work done is :

(A) Zero

(B) Non-zero

(C) Constant

(D) None of the above

87. यदि एक दृढ़ पिण्ड पर काम करने वाले समतलीय बल का तंत्र संतुलन मे है और यदि पिण्ड को तंत्र की ज्यामितीय स्थितियों के अनुरूप मामूली विस्थापन से गुजरने की कल्पना की जाती है, तो बलों द्वारा किए गये आभासी कार्यों का बीजगणितीय योग है :

(A) शून्य

(B) गैर-शून्य

(C) एक

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

88. आभासी कार्य का समीकरण है :

(A) $\sum_i \vec{P}_i \cdot d\vec{r}_i = 0$

(B) $\sum_i \vec{P}_i \cdot d\vec{r}_i \neq 0$

(C) $\sum_i \vec{P}_i \times d\vec{r}_i = 0$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

89. यदि संतुलन में एक पिण्ड पर समतलीय बलों के निकाय द्वारा कार्यवाही की जाती है, तो आभासी कार्य का बीजगणितीय योग होता है :

(A) शून्य

(B) गैर-शून्य

(C) स्थिर

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

90. If the algebraic sum of virtual work done by a system of coplanar force on a rigid body is zero for any displacement whatever, then the system of force is :

(A) Constant

(B) In equilibrium

(C) Zero

(D) None of the above

91. The virtual work done by an inextensible string is :

(A) Constant

(B) Zero

(C) Non-zero

(D) None of the above

92. The virtual work done by the mutual pressure between two bodies in contact is :

(A) Zero

(B) Non-zero

(C) One

(D) None of the above

93. The principle of virtual work helps to determine the position of ....of a rigid body.

(A) Equilibrium

(B) Force

(C) Coplanar

(D) None of the above

90. यदि एक दृढ़ पिण्ड पर समतलीय बल की प्रणाली द्वारा किये गये आभासी कार्य का बीजगणितीय योग,जो भी विस्थापन के लिए शून्य है, तो बल की प्रणाली है :

(A) स्थिर

(B) संतुलन में

(C) शून्य

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

91. एक अवितान्य स्ट्रिंग द्वारा किया गया आभासी कार्य है :

(A) स्थिर

(B) शून्य

(C) गैर-शून्य

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

92. सम्पर्क में दो निकायों के बीच आपसी दबाव द्वारा किया गया आभासी कार्य है :

(A) शून्य

(B) गैर-शून्य

(C) एक

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

93. आभासी कार्य का सिद्धान्त कठोर वस्तु की .. ..स्थिति को निर्धारित करने में मदद करता है।

(A) संतुलन

(B) बल

(C) समतलीय

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

94. The virtual work done by the reaction at a fixed point is :

(A) Constant

(B) Zero

(C) Non-zero

(D) One

94. निश्चित बिन्दु की प्रतिक्रिया द्वारा किया गया आभासी कार्य है :

(A) स्थिर

(B) शून्य

(C) गैर-शून्य

(D) एक

95. The reaction of any smooth surface with which the body is in contact does no virtual :

(A) Force

(B) Displacement

(C) Work

(D) None of the above

95. किसी भी चिकनी सतह की प्रतिक्रिया जिसके साथ पिण्ड सम्पर्क में है, कोई आभासी.... नहीं है ।

(A) बल

(B) विस्थापन

(C) कार्य

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

96. A coplanar force system is equivalent to a force together with a :

(A) Displacement

(B) Work

(C) Couple

(D) None of the above

96. एक समतलीय बल प्रणाली.... के साथ एक बल के समतुल्य है।

(A) विस्थापन

(B) कार्य

(C) युग्म

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

97. The equation of the line of action of the force through the origin is :

(A) $xY - yX = 0$

(B) $xX - yY = 0$

(C) $xY - yX \neq 0$

(D) None of the above

97. मूल के माध्यम से बल की क्रिया की रेखा का समीकरण है :

(A) $xY - yX = 0$

(B) $xX - yY = 0$

(C) $xY - yX \neq 0$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com
https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

98. If three forces acting on a rigid body keep it in equilibrium, then they must be :

(A) Parallel

(B) Coplanar

(C) Concurrent

(D) None of the above

99. The equation of the line of action of the resultant force of a coplanar force system is :

(A) $xY + yX = G$

(B) $xY - yX = G$

(C) $XY - xy = G$

(D) None of the above

100. Three forces keeping a body at rest must either be concurrent or :

(A) Parallel

(B) Perpendicular

(C) Coplanar

(D) None of the above

98. यदि दृढ़ पिण्ड पर कार्य करने वाले तीन बल इसे संतुलन में रखते है, तो उन्हें होना चाहिए :

(A) समानान्तर

(B) समतलीय

(C) समवर्ती

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

99. एक समतलीय बल प्रणाली के परिणामी बल की क्रिया की रेखा का समीकरण है :

(A) $xY + yX = G$

(B) $xY - yX = G$

(C) $XY - xy = G$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

100. एक पिण्ड को विरामावस्था पर रखने वाले तीन बल या तो समवर्ती होनी चाहिए या :

(A) समानान्तर

(B) लम्बवत्

(C) समतलीय

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com

https://www.lnmuonline.com