Roll No.----------------------

Paper Code		
6	1	0

(To be filled in the OMR Sheet)

प्रश्नपुस्तिका क्रमांक
Question Booklet No.

O.M.R. Serial No.

प्रश्नपुस्तिका सीरीज
Question Booklet Series
C

B.Sc. (First Semester) Examination, February/March-2022

B010101T

Physics

Mathematical Physics & Newtonian Mechanics

Time : 1:30 Hours **Maximum Marks-100**

जब तक कहा न जाय, इस प्रश्नपुस्तिका को न खोलें

निर्देश : –

1. परीक्षार्थी अपने अनुक्रमांक, विषय एवं प्रश्नपुस्तिका की सीरीज का विवरण यथास्थान सही– सही भरें, अन्यथा मूल्यांकन में किसी भी प्रकार की विसंगति की दशा में उसकी जिम्मेदारी स्वयं परीक्षार्थी की होगी।
2. **इस प्रश्नपुस्तिका में 100 प्रश्न हैं, जिनमे से केवल 75 प्रश्नों के उत्तर परीक्षार्थियों द्वारा दिये जाने है। प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर प्रश्न के नीचे दिये गये हैं। इन चारों में से केवल एक ही उत्तर सही है। जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, अपने उत्तर पत्रक (O.M.R. ANSWER SHEET)में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले या नीले बाल प्वांइट पेन से पूरा भर दें। यदि किसी परीक्षार्थी द्वारा निर्धारित प्रश्नों से अधिक प्रश्नों के उत्तर दिये जाते हैं तो उसके द्वारा हल किये गये प्रथमतः यथा निर्दिष्ट प्रश्नोत्तरों का ही मूल्यांकन किया जायेगा।**
3. प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं। आप के जितने उत्तर सही होंगे, उन्हीं के अनुसार अंक प्रदान किये जायेंगे।
4. सभी उत्तर केवल ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक **(O.M.R. ANSWER SHEET)** पर ही दिये जाने हैं। उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान के अलावा अन्यत्र कहीं पर दिया गया उत्तर मान्य नहीं होगा।
5. ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक **(O.M.R. ANSWER SHEET)** पर कुछ भी लिखने से पूर्व उसमें दिये गये सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लिया जाय।
6. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त परीक्षार्थी कक्ष निरीक्षक को अपनी प्रश्नपुस्तिका बुकलेट एवं ओ०एम०आर० शीट पृथक–पृथक उपलब्ध कराने के बाद ही परीक्षा कक्ष से प्रस्थान करें।
7. निगेटिव मार्किंग नहीं है।

610

महत्वपूर्ण : – **प्रश्नपुस्तिका खोलने पर प्रथमतः जॉच कर देख लें कि प्रश्नपुस्तिका के सभी पृष्ठ भलीभॉति छपे हुए हैं। यदि प्रश्नपुस्तिका में कोई कमी हो, तो कक्ष निरीक्षक को दिखाकर उसी सीरीज की दूसरी प्रश्नपुस्तिका प्राप्त कर लें।**

Rough Work / रफ कार्य

1. The relation between phase velocity (v_p) and group velocity (v_g) of a wave is given by :

(A) $v_g = v_p + \lambda \frac{dv_p}{d\lambda}$

(B) $v_g = \lambda \frac{dv_p}{d\lambda} - v_p$

(C) $v_g = v_p - \lambda \frac{dv_p}{d\lambda}$

(D) $v_g = v_p$

2. If F is the velocity of a fluid particle then $\int_c F.dr$ represents :

(A) Work done

(B) Circulation

(C) Flux

(D) Conservative field

3. Which force is related to the Ferel's law ?

(A) Coriolis force

(B) Centrifugal force

(C) Euler force

(D) All of the above

4. If A_{ij} is antisymmetric tensor then the value of A_{11} is :

(A) 0

(B) 1

(C) $\frac{n}{2}$

(D) n

1. प्रावस्था वेग (v_p) और समूह वेग (v_g) में संबंध है :

(A) $v_g = v_p + \lambda \frac{dv_p}{d\lambda}$

(B) $v_g = \lambda \frac{dv_p}{d\lambda} - v_p$

(C) $v_g = v_p - \lambda \frac{dv_p}{d\lambda}$

(D) $v_g = v_p$

2. यदि F किसी द्रव कण का वेग है तो $\int_c F.dr$ व्यक्त करता है :

(A) कार्य

(B) परिसंचरण (सर्कुलेशन)

(C) प्रवाह (फ्लक्स)

(D) संरक्षी क्षेत्र

3. कौन सा बल फेरल के नियम से संबंधित है ?

(A) कारियालिस बल

(B) अपकेन्द्र बल

(C) यूलर बल

(D) उपरोक्त सभी

4. यदि A_{ij} प्रतिसममित टेन्सर है तो A_{11} का मान होगा :

(A) 0

(B) 1

(C) $\frac{n}{2}$

(D) n

5. Tow waves $y_1 = 0.25 \sin 316t$ and $y_2 = 0.25 \sin 310t$ are propagating along the same direction and medium. The number of beats produced per second is :

(A) 6

(B) 3

(C) $3/\pi$

(D) 3π

5. दो तरंगें, $y_1 = 0.25 \sin 316t$ तथा $y_2 = 0.25 \sin 310t$ एक दिशा तथा समान माध्यम में संचरित हो रही हैं। प्रति सेकण्ड विस्पंदों की संख्या होगी :

(A) 6

(B) 3

(C) $3/\pi$

(D) 3π

6. Sound waves do not obey the principle of the following :

(A) Refraction

(B) Interference

(C) Diffraction

(D) Polarization

6. ध्वनि तरंगें निम्न में से किस सिद्धान्त का पालन नहीं करती है :

(A) अपवर्तन

(B) व्यतिकरण

(C) विवर्तन

(D) ध्रुवण

7. Three sound sources of frequencies $(n - 1), n$ and $(n + 1)$ are sounded together. The number of beats heard per second will be :

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 1

7. तीन ध्वनि स्रोत, जिनकी आवृत्ति $(n - 1)$, n तथा $(n + 1)$ है परस्पर ध्वनि उत्पन्न करते हैं। प्रति सेकण्ड सुनाई देने वाले विस्पंदों की संख्या होगी :

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 1

8. The sound waves produced in a gas are always :

(A) Transverse

(B) Longitudinal

(C) Stationary

(D) Electro magnetic

8. गैस में उत्पन्न ध्वनि तंरगें सदैव होती है :

(A) अनुप्रस्थ

(B) अनुदैर्ध्य

(C) अप्रगामी

(D) विद्युत चुम्बकीय

9. Velocity of sound is largest in :

(A) Air

(B) Vacuum

(C) Water

(D) Steel

9. ध्वनि की चाल सर्वाधिक होती है :

(A) वायु में

(B) निर्वात में

(C) जल में

(D) स्टील में

10. The equation for a wave is given by $\varphi = 4\sin 2\pi\left(\frac{t}{0.02} - \frac{x}{100}\right)$ where φ and x are in centimeters and t in seconds. The velocity of propagation is :

(A) 200 cm/sec

(B) 100 cm/sec

(C) 50 cm/sec

(D) 8 cm/sec

10. एक तरंग का समीकरण है $\varphi = 4\sin 2\pi\left(\frac{t}{0.02} - \frac{x}{100}\right)$ जहाँ φ और x सेमी में है तथा t सेकण्ड में, तरंग गति का वेग है:

(A) 200 cm/sec

(B) 100 cm/sec

(C) 50 cm/sec

(D) 8 cm/sec

11. The equation of motion of a particle executing S.H.M. is $x = 3\sin wt + 4\cos wt$, then amplitude of the particle is :

(A) 7

(B) 1

(C) 5

(D) 12

11. सरल आवर्त गति में एक कण का समीकरण है $x = 3\sin wt + 4\cos wt$, तो कण का आयाम होगा :

(A) 7

(B) 1

(C) 5

(D) 12

12. Which of the following parameter of a wave undergoes a change when the wave is reflected from a rigid boundary ?

(A) Amplitude

(B) Speed

(C) Wave length

(D) Phase

12. किस भौतिक राशि में परिवर्तन होता है जब तरंग दृढ़ सिरे से परावर्तित होती है :

(A) आयाम

(B) वेग

(C) तरंगदैर्ध्य

(D) कलान्तर

13. The relation between quality factor Q and relaxation time τ is :

(A) $Q = w/\tau$

(B) $Q = \tau/w$

(C) $Q = \frac{1}{w\tau}$

(D) $Q = w\,\tau$

13. गुणताकारक Q और श्रान्ति काल τ के बीच संबंन्ध है :

(A) $Q = w/\tau$

(B) $Q = \tau/w$

(C) $Q = \frac{1}{w\tau}$

(D) $Q = w\,\tau$

14. The equation of forced oscillation is :

(A) $x = A\sin(wt + \phi)$

(B) $\frac{d^2x}{dt^2} + w_0^2\,x = 0$

(C) $\frac{d^2x}{dt^2} + 2kx + w_0^2\,x = 0$

(D) $\frac{d^2x}{dt^2} + 2kx + w_0^2\,x = F_0 \sin pt$

14. प्रणोदित दोलन का समीकरण है :

(A) $x = A\sin(wt + \phi)$

(B) $\frac{d^2x}{dt^2} + w_0^2\,x = 0$

(C) $\frac{d^2x}{dt^2} + 2kx + w_0^2\,x = 0$

(D) $\frac{d^2x}{dt^2} + 2kx + w_0^2\,x = F_0 \sin pt$

15. If E is mean energy and τ is relaxation time, then power dissipation of damped oscillator is :

(A) $E\tau$

(B) E/τ

(C) $E\tau^2$

(D) E/τ^2

15. यदि E मध्यमान ऊर्जा है तथा τ श्रान्ति काल है तब अवमंदित दोलक की ऊर्जा क्षय होगी :

(A) $E\tau$

(B) E/τ

(C) $E\tau^2$

(D) E/τ^2

16. The shape of the Lissajous figure depends upon the :

(A) Ratio of frequencies

(B) Ratio of amplitudes

(C) Phase difference

(D) All of the above

16. लिसाजुअस आकृति का आकार निर्भर करता है :

(A) आवृत्तियों के अनुपात पर

(B) आयामों के अनुपात पर

(C) कलान्तर पर

(D) उपरोक्त सभी पर

17. The motion of a particle given by $y = A\sin(wt + \phi)$ represents :

(A) Oscillatory but not S. H. M.

(B) Oscillatory and S. H. M.

(C) Neither oscillatory nor S. H. M.

(D) Uniform circular motion

17. एक कण की गति का समीकरण $y = A\sin(wt + \phi)$ प्रदर्शित करती है :

(A) दोलनीय लेकिन सरल आर्वत गति नहीं

(B) दोलनीय एवं सरल आर्वत गति

(C) न तो दोलनीय और न ही सरल आर्वत गति

(D) एक समान वृत्तीय गति

18. Sharper is the resonance, the bandwidth is :

(A) Larger

(B) Smaller

(C) Moderate

(D) None of these

18. अनुनाद की तीक्ष्णता जितनी अधिक होगी बैन्ड चौड़ाई उतनी ही :

(A) अधिक होगी

(B) कम होगी

(C) मध्यम होगी

(D) इनमें से कोई नहीं

19. The meaning of high quality factor of an oscillator is :

(A) Damping is more

(B) Damping is infinite

(C) Damping is zero

(D) Damping is small

19. किसी दोलित्र के गुणता–गुणांक का मान उच्च होने का अर्थ है :

(A) अवमंदन अधिक है।

(B) अवमंदन अनंत है।

(C) अवमंदन शून्य है।

(D) अवमंदन अल्प है।

20. The differential equation of simple harmonic motion (S. H. M.) is given by $\frac{d^2y}{dt^2} + 100y = 0$. The frequency of motion is :

(A) 1

(B) 10

(C) $\frac{10}{2\pi}$

(D) $\frac{100}{2\pi}$

20. सरल आवर्त गति (स० आ० ग०) का अवकल समीकरण है $\frac{d^2y}{dt^2} + 100y = 0$ गति की आवृत्ति होगी :

(A) 1

(B) 10

(C) $\frac{10}{2\pi}$

(D) $\frac{100}{2\pi}$

21. In damped harmonic oscillator which one decreases ?

(A) Amplitude of vibration

(B) Energy of vibration

(C) Both energy and amplitude

(D) Neither energy nor amplitude

21. एक अवमंदित सरल आवर्त दोलक में निम्न में क्या घटता है ?

(A) कंपन आयाम

(B) कंपन ऊर्जा

(C) ऊर्जा एवं आयाम दोनों

(D) न तो ऊर्जा और न ही आयाम

22. A satellite in a circular orbit about the earth has a kinetic energy E_k. What is the minimum amount of energy to be added so that it escapes from the earth ?

(A) $2\ E_k$

(B) E_k

(C) $\frac{E_k}{2}$

(D) $\frac{E_k}{4}$

22. पृथ्वी के परितः परिक्रमा करते उपग्रह की गतिज ऊर्जा E_k है। वह न्यूनतम ऊर्जा कितनी होगी जिसको जोड़ते ही यह कक्षा छोड़ कर मुक्त हो जायेगा ?

(A) $2\ E_k$

(B) E_k

(C) $\frac{E_k}{2}$

(D) $\frac{E_k}{4}$

23. The period of a geostationary satellite is equal to :

(A) 1 Year

(B) 24 hour

(C) 12 hour

(D) None of these

23. एक भू–स्थिर उपग्रह का परिक्रमण काल बराबर होता है :

(A) 1 वर्ष

(B) 24 घंटे

(C) 12 घंटे

(D) इनमें से कोई नहीं

24. The escape velocity from the earth is about 11 Km/sec. The escape velocity from a planet having twice the radius and the same mean density as the earth is :

(A) 22 Km/sec

(B) 11 Km/sec

(C) 5.5 Km/sec

(D) 15.5 Km/sec

24. पृथ्वी से पलायन वेग लगभग 11 Km/sec है। एक ग्रह जिसकी त्रिज्या पृथ्वी की त्रिज्या से दुगनी तथा माध्य घनत्व समान है, का पलायन वेग होगा :

(A) 22 Km/sec

(B) 11 Km/sec

(C) 5.5 Km/sec

(D) 15.5 Km/sec

25. If the mass of the electron is m_e, the reduced mass of the positronium will be :

(A) $2\ m_e$

(B) m_e

(C) $\frac{1}{2} m_e$

(D) $3\ m_e$

25. यदि इलेक्ट्रान का द्रव्यमान m_e है तो पोजीट्रोनियम का समानीत द्रव्यमान होगा :

(A) $2\ m_e$

(B) m_e

(C) $\frac{1}{2} m_e$

(D) $3\ m_e$

26. Kepler's third law is (T = time period, a = semi major axis, b = semi minor axis of elliptical orbit):

(A) $T^2 \propto a^3$

(B) $T^2 \propto \left(\frac{a+b}{2}\right)^3$

(C) $T^2 \propto b^3$

(D) $T^2 \propto (ab)^3$

26. यदि दीर्घवृत्ताकार कक्षा की अर्द्धदीर्घ अक्ष a तथा अर्द्धलघु अक्ष b तथा परिक्रमण काल T हो तो कैपलर का तृतीय नियम होगा :

(A) $T^2 \propto a^3$

(B) $T^2 \propto \left(\frac{a+b}{2}\right)^3$

(C) $T^2 \propto b^3$

(D) $T^2 \propto (ab)^3$

27. The orbit of an artificial satellite about the earth will be elliptical if its total energy is :

(A) Positive

(B) Negative

(C) Zero

(D) Equal to potential energy

27. एक कृत्रिम उपग्रह के पृथ्वी के सापेक्ष कक्ष की आकृति दीर्घवृत्तीय होगी यदि इसकी कुल ऊर्जा हो :

(A) धनात्मक

(B) ऋणात्मक

(C) शून्य

(D) स्थितिज ऊर्जा के समान

28. Total number of satellites used in GPS (Global Positioning System) are :

(A) 16

(B) 20

(C) 3

(D) 24

28. वैश्विक स्थान निर्धारण प्रणाली (जी० पी० एस०) में कुल कितने उपग्रह उपयोग में होते है :

(A) 16

(B) 20

(C) 3

(D) 24

29. The distance of two satellites from the surface of the earth are R and 7R. Their time period of rotation will be in the ration :

(A) 1 : 8

(B) 1 : 64

(C) 1 : 7

(D) None of them

29. पृथ्वी तल से दो उपग्रहों की दूरियाँ क्रमशः R तथा 7R हैं। उनके परिक्रमण कालों का अनुपात होगा :

(A) 1 : 8

(B) 1 : 64

(C) 1 : 7

(D) इनमें से कोई नहीं

30. If the mass of the earth becomes double, the period of rotation of earth around sun as compared to initial period becomes :

(A) Double

(B) Half

(C) One fourth

(D) Approximately same

30. यदि पृथ्वी का द्रव्यमान दो गुना कर दिया जाये तो सूर्य के परितः पृथ्वी का परिक्रमण काल प्रारम्भिक अवस्था से वर्तमान परिक्रमण काल होगा :

(A) दुगना

(B) आधा

(C) एक चौथाई

(D) लगभग समान

31. The earth is revolving about the sun under gravitational force. What is conserved for the system ?

(A) Linear momentum

(B) Angular momentum

(C) Both of the above

(D) Neither (A) nor (B)

31. पृथ्वी सूर्य के चारों ओर गुरूत्वीय बलों के अन्तर्गत परिक्रमा करती है तो निकाय के लिये क्या संरक्षित होगा :

(A) रेखीय संवेग

(B) कोणीय संवेग

(C) उपर्युक्त दोनों

(D) न तो (A) न ही (B)

32. The torsional rigidity for solid cylinder is (restoring couple per unit twist) :

(A) $c = \frac{\pi\eta r^4}{2l}$

(B) $c = \frac{\pi\eta r^4}{4l}$

(C) $c = \frac{\pi\eta r^2}{2l}$

(D) $c = \frac{\pi^2\eta r^4}{4l}$

32. ठोस बेलन की मरोड़ी दृढ़ता होगी (एकांक ऐंठन का प्रत्यानमन बल युग्म) :

(A) $c = \frac{\pi\eta r^4}{2l}$

(B) $c = \frac{\pi\eta r^4}{4l}$

(C) $c = \frac{\pi\eta r^2}{2l}$

(D) $c = \frac{\pi^2\eta r^4}{4l}$

33. Which one is more elastic in the following :

(A) Air

(B) Water

(C) Mercury

(D) Both (A) and (B)

33. निम्न में सबसे अधिक प्रत्यास्थ है :

(A) हवा

(B) पानी

(C) पारा

(D) (A) तथा (B) दोनों

34. The value of Poisson's ratio σ for an incompressible material is :

(A) $-\frac{1}{2}$

(B) 0

(C) $\frac{1}{2}$

(D) ± 1

34. असंपीड्य पदार्थ के लिये पाइसन निष्पत्ति का मान होता है :

(A) $-\frac{1}{2}$

(B) 0

(C) $\frac{1}{2}$

(D) ± 1

35. For an incompressible material, the value of Bulk modulus is :

(A) Zero

(B) One

(C) Half

(D) Infinity

35. असंपीड्य पदार्थ के लिये आयतन प्रत्यास्थता गुणांक होता है :

(A) शून्य

(B) एक

(C) आधा

(D) अनंत

36. A beam of metal supported at two ends is loaded at its centre. The depression of the center is proportional to :

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

(B) $\frac{1}{Y^2}$

(C) Y

(D) Y^2

36. धातु की एक बीम सिरों पर स्थिर कर मध्य में भार लटकाया जाता है। बीम का अवनमन आनुपातिक होगा :

A) $\frac{1}{Y}$

(B) $\frac{1}{Y^2}$

(C) Y

(D) Y^2

37. The change in shape of a regular body is due to :

(A) Bulk strain

(B) Shearing strain

(C) Longitudinal strain

(D) Metallic strain

37. किसी नियमित आकृति में आकार परिवर्तन होता है :

(A) आयतनात्मक विकृति के कारण

(B) अपरूपण विकृति के कारण

(C) अनुदैर्ध्य विकृति के कारण

(D) धात्विक विकृति के कारण

38. A material has Poisson's ratio 0.20. If a uniform rod of its surface longitudinal strain 4×10^{-3}, then its lateral strain is :

(A) 8×10^{-4}

(B) 8×10^{-3}

(C) 8×10^{-5}

(D) 2×10^{-2}

38. एक पदार्थ की पायसन निष्पत्ति 0.20 है। यदि किसी एक समान छड़ में अनुदैर्ध्य विकृति 4×10^{-3} है तो इसकी पार्श्विक विकृति होगी :

(A) 8×10^{-4}

(B) 8×10^{-3}

(C) 8×10^{-5}

(D) 2×10^{-2}

39. Young's modulus for a perfectly plastic body is :

(A) Zero

(B) Infinite

(C) One

(D) Finite

39. पूर्णतयः प्लास्टिक पिंड का यंग प्रत्यास्थता गुणांक होता है :

(A) शून्य

(B) अनंत

(C) एक

(D) निश्चित

40. It two cylinders, one hollow and other solid, are of same length, mass and material are given, then to twist the cylinder through the same angle, more torque will be applied for the ?

(A) Hollow cylinder

(B) Solid cylinder

(C) Same torque will be required for both

(D) Can not be predicted

40. एक समान लम्बाई, द्रव्यमान तथा एक ही पदार्थ के बने दो सिलिण्डर एक ठोस एवं एक खोखला को एक समान कोण से ट्विस्ट (घूर्णन) करने के लिये किसमें ज्यादा बल आघूर्ण लगेगा ?

(A) खोखला सिलेण्डर

(B) ठोस सिलेण्डर

(C) दोनों में समान बल आघूर्ण लगेगा

(D) कुछ कहा नहीं जा सकता

41. The Young's modulus of the material of copper wire of length L and radius r is Y. It length of the copper wire is taken L/2 and radius unchanged, then its Young's modulus will be :

(A) Y

(B) Y/2

(C) 2Y

(D) 4Y

41. एक तांबे के तार की लम्बाई L तथा त्रिज्या r है तथा तार के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y है। यदि तार की लम्बाई L/2 कर दी जाये तथा त्रिज्या अपरिवर्तित रहे तो यंग प्रत्यास्थता गुणांक का मान होगा :

(A) Y

(B) Y/2

(C) 2Y

(D) 4Y

42. For a given material the value of Young's modulus (Y) is 2-4 times of its shear modulus (n); then the value of Poisson's ratio will be :

(A) 2.4

(B) 1.2

(C) 0.4

(D) 0.2

42. दिये गये पदार्थ के लिये, यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y, दृढ़ता गुणांक (n) का 2–4 गुना है। तब पाइसन निष्पत्ति का मान होगा :

(A) 2.4

(B) 1.2

(C) 0.4

(D) 0.2

43. Two rods are of same length, same cross-sectional area. Of these one has square cross section and the other circular cross-section. The ratio of depressions produced in the two rods is :

(A) $9 : \pi$

(B) $4 : \pi$

(C) $3 : \pi$

(D) $16 : \pi$

44. The value of Poisson's ratio (σ) lies between :

(A) 0.5 and -1

(B) -0.5 and $+1$

(C) -0.5 and -1

(D) -0.5 and $+0.5$

45. The relation between elastic constant Y, k and σ is :

(A) $Y = 2k(1 - 2\sigma)$

(B) $Y = 3k(1 - 2\sigma)$

(C) $Y = 3k(1 - 3\sigma)$

(D) $Y = 2k(1 - \sigma)$

46. The radius of gyration of an object depends on :

(A) Its size only

(B) Its shape only

(C) The axis of rotation

(D) All of the above

43. दो छड़ समान लम्बाई व समान अनुप्रस्थ परिच्छेद के क्षेत्रफल की हैं। उनमें एक का परिच्छेद वर्गाकार तथा दूसरी छड़ का अनुप्रस्थ परिच्छेद वृत्ताकार है। दोनों छड़ों के उत्पन्न अवनमन का अनुपात होगा :

(A) $9 : \pi$

(B) $4 : \pi$

(C) $3 : \pi$

(D) $16 : \pi$

44. पाइसन निष्पत्ति σ का मान किनके बीच होगा :

(A) 0.5 से -1

(B) -0.5 से $+1$

(C) -0.5 से -1

(D) -0.5 से $+0.5$

45. प्रत्यास्थ स्थिराँकों Y, k और σ में संबंध है :

(A) $Y = 2k(1 - 2\sigma)$

(B) $Y = 3k(1 - 2\sigma)$

(C) $Y = 3k(1 - 3\sigma)$

(D) $Y = 2k(1 - \sigma)$

46. किसी वस्तु की परिभ्रमण त्रिज्या (जाइरेशन त्रिज्या) निर्भर करती है :

(A) वस्तु के आकार पर

(B) वस्तु की आकृति पर

(C) घूर्णन अक्ष पर

(D) उपर्युक्त सभी पर

47. A ring is rolling on an inclined plane. The ratio of linear and rotational kinetic energies will be :

(A) 2 : 1

(B) 1 : 2

(C) 1 : 1

(D) 4 : 1

47. एक वलय नत समतल पर लुढ़क रही है। इसके रेखीय एवं घूर्णीय गतिज ऊर्जा का अनुपात होगा :

(A) 2 : 1

(B) 1 : 2

(C) 1 : 1

(D) 4 : 1

48. Which pseudo force is responsible for the formation of hurricanes ?

(A) Centrifugal force

(B) Coriolis force

(C) Euler force

(D) None of these

48. प्रभंजन (तूफान) का निर्माण किस आभासी बल के कारण होगा ?

(A) अपकेन्द्रित बल

(B) कोरियालिस बल

(C) यूलर बल

(D) इनमें से कोई नहीं

49. The value of gravitational force is maximum at :

(A) Equator

(B) Poles

(C) Both (A) and (B)

(D) None of these

49. गुरूत्वाकर्षण बल का मान अधिकतम होगा :

(A) भूमध्य पर

(B) ध्रुवों पर

(C) (A) तथा (B) दोनों पर

(D) इनमें से कोई नहीं

50. Out of Newton's three laws of which is most fundamental ?

(A) First Law

(B) Second Law

(C) Third Law

(D) All the three Law

50. न्यूटन के तीन नियमों में सबसे मौलिक (आधारभूत) कौन सा है ?

(A) प्रथम नियम

(B) द्वितीय नियम

(C) तृतीय नियम

(D) तीनों नियम

51. An inclined plane makes an angle 30° with the horizontal. A solid sphere rolling down this inclined plane from rest without slipping has a linear acceleration equal to :

(A) $\frac{g}{3}$

(B) $\frac{2g}{3}$

(C) $\frac{5g}{7}$

(D) $\frac{5g}{14}$

51. क्षैतिज से 30° कोण पर झुके हुये नत समतल पर एक ठोस गोला बिना फिसले विरामावस्था से लुढ़कना प्रारम्भ करता है। रेखीय त्वरण का मान होगा :

(A) $\frac{g}{3}$

(B) $\frac{2g}{3}$

(C) $\frac{5g}{7}$

(D) $\frac{5g}{14}$

52. The moment of inertia of a body does not depend upon :

(A) Mass

(B) Distribution of mass

(C) Angular velocity

(D) Axis of rotation

52. किसी पिण्ड का जड़त्व आघूर्ण निर्भर नहीं करता है :

(A) द्रव्यमान पर

(B) द्रव्यमान वितरण पर

(C) कोणीय वेग पर

(D) घूर्णन के अक्ष पर

53. The centre of mass of a body lies at :

(A) Inside the body

(B) Outside the body

(C) Within or outside the body

(D) None of these

53. किसी पिण्ड के द्रव्यमान का केन्द्र होता है :

(A) पिण्ड के अन्दर

(B) पिण्ड के बाहर

(C) पिण्ड के अन्दर या बाहर

(D) इनमें से कोई नहीं

54. We have two spheres of same mass one of which is spherical shell and another is solid. They have same moment of inertia about respective diameter. The ratio of their radius is given by :

(A) 5 : 7

(B) 3 : 5

(C) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$

(D) $\sqrt{3} : \sqrt{7}$

54. समान द्रव्यमान के दो गोले जिसमें एक गोलाकार खोल है तथा दूसरा ठोस है। दोनों के जड़त्व आघूर्ण भी उनके व्यास के सापेक्ष समान है। उनकी त्रिज्याओं के अनुपात होगें :

(A) 5 : 7

(B) 3 : 5

(C) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$

(D) $\sqrt{3} : \sqrt{7}$

55. A ring, a dise, a solid sphere and a spherical shell have same mass and radius. Which one has least moment of inertia about its geometrical axis ?

(A) Ring

(B) Solid sphere

(C) Dise

(D) Spherical shell

55. एक वृत्ताकार रिंग (वलय), डिस्क (चकती), ठोस गोला और गोलाकार खोल के द्रव्यमान और त्रिज्या समान हैं। इनमें से किसका जड़त्व आघूर्ण इसके ज्यामितीय अक्ष के सापेक्ष न्यूनतम होगा ?

(A) वृत्ताकार रिंग (वलय)

(B) ठोस गोला

(C) डिस्क (चकती)

(D) गोलाकार खोल

56. The product of moment of inertia and angular velocity is equal to :

(A) Torque

(B) Work

(C) Force

(D) Angular momentum

56. जड़त्व आघूर्ण व कोणीय वेग का गुणनफल समान होता है :

(A) बल आघूर्ण के

(B) कार्य के

(C) बल के

(D) कोणीय संवेग के

57. A central force is an example of :
(A) Non-conservative force
(B) Conservative force
(C) Fictitious force
(D) Frictional force

57. केन्द्रीय बल उदाहरण है :
(A) असंरक्षी बल का
(B) संरक्षी बल का
(C) आभासी बल का
(D) घर्षण बल का

58. A rocket is based on the principle of conservation of :
(A) Angular momentum
(B) Linear momentum
(C) Energy
(D) Mass

58. रॉकेट किस सिद्धान्त पर आधारित है ?
(A) कोणीय संवेग संरक्षण
(B) रेखीय संवेग संरक्षण
(C) ऊर्जा संरक्षण
(D) द्रव्यमान संरक्षण

59. it the torque acting on a system of particles is zero, physical quantity conserved is :
(A) Angular momentum
(B) Linear momentum
(C) Energy
(D) All of the above

59. यदि कणों के एक निकाय पर लगने वाला बल आघूर्ण शून्य हो, तो संरक्षित होने वाली भौतिक राशि होती है :
(A) कोणीय संवेग
(B) रेखीय संवेग
(C) ऊर्जा
(D) उपरोक्त सभी

60. Centrifugal force is :
(A) True forces
(B) Pseudo force
(C) Gravitational force
(D) Normal force

60. अपकेन्द्र बल होता है :
(A) वास्तविक बल
(B) आभासी बल
(C) गुरूत्व बल
(D) सामान्य बल

61. If $A_{ij} = A_{ji}$ then A^{ij} is :

(A) 0

(B) A symmetric tensor

(C) An antisymmetric tensor

(D) A scalar

61. यदि $A_{ij} = A_{ji}$ तब A^{ij} होगा :

(A) 0

(B) सममित टेन्सर

(C) प्रतिसममित टेन्सर

(D) अदिश

62. What is the rank of inner product of tensor A_r^{pq} and B_t^s ?

(A) A tensor of rank 3

(B) A tensor of rank 5

(C) A vector

(D) None of these

62. टेन्सर A_r^{pq} और B_t^s के आन्तरिक गुणनफल की रैंक क्या होगी ?

(A) टेन्सर जिसकी रैन्क 3 हो।

(B) टेन्सर जिसकी रैन्क 5 हो।

(C) एक सदिश

(D) इनमें से कोई नहीं

63. How many independent components can an antisymmetric tensor of rank 2 have in n-dimensional space ?

(A) n^2

(B) $n(n+1)$

(C) $\frac{n(n-1)}{2}$

(D) 2n

63. कितने स्वतंत्र घटक n-आयामी स्पेस में 2 रैन्क के प्रतिसमिमत टेन्सर में रह सकते है ?

(A) n^2

(B) $n(n+1)$

(C) $\frac{n(n-1)}{2}$

(D) 2n

64. What is the value of $\delta_{ik}\, \Sigma_{ikm}$:

(A) Covariant vector Am

(B) One

(C) Zero

(D) Three

64. $\delta_{ik}\, \Sigma_{ikm}$ का मान होगा :

(A) कोवैरिएण्ट सदिश Am

(B) एक

(C) शून्य

(D) तीन

65. The product of the tensor A_k^{ij} and B_k^{ij} is a tensor of the kind :

(A) (2, 1)

(B) (1, 0)

(C) (4, 2)

(D) (3, 3)

66. Kronecker delta δ_j^i is :

(A) A scalar

(B) A vector

(C) A tensor of rank 1

(D) A tensor of rank 2

67. The moment of Inertia is a :

(A) Scalar

(B) Vector

(C) A tensor of rank 2

(D) A tensor of higher rank

68. The product of two contravariant vectors is a :

(A) Mixed tensor of rank 2

(B) Contravariant tensor of rank 2

(C) Covariant tensor of rank 2

(D) Fundamental tensor of rank 2

65. टेन्सर A_k^{ij} तथा B_k^{ij} का गुणनफल किस प्रकार का टेन्सर होगा :

(A) (2, 1)

(B) (1, 0)

(C) (4, 2)

(D) (3, 3)

66. क्रोनेकर डेल्टा δ_j^i है :

(A) अदिश

(B) सदिश

(C) टेन्सर जिसकी रैन्क 1 है।

(D) टेन्सर जिसकी रैन्क 2 है।

67. जड़त्व आघूर्ण है :

(A) अदिश

(B) सदिश

(C) टेन्सर जिसकी रैन्क 2 है।

(D) उच्चतर रैन्क का टेन्सर

68. दो कन्ट्रावैरिएण्ट सदिश का गुणनफल होगा :

(A) मिश्रित टेन्सर जिसकी रैंक 2 हो।

(B) कन्ट्रावैरिएण्ट टेन्सर जिसकी रैंक 2 हो।

(C) कोवैरिएण्ट टेन्सर जिसकी रैंक 2 हो।

(D) मौलिक टेन्सर जिसकी रैंक 2 हो।

69. The value of δ_i^j is :

(A) 0

(B) n

(C) 1

(D) ∞

69. δ_i^j का मान होगा :

(A) 0

(B) n

(C) 1

(D) ∞

70. The value of $\frac{\partial x^i}{\partial x^j}$ is :

(A) δ_j^i

(B) 1

(C) 0

(D) 1 if $i \neq j$ and 0 if $i = j$

70. $\frac{\partial x^i}{\partial x^j}$ का मान होगा :

(A) δ_j^i

(B) 1

(C) 0

(D) 1 यदि $i \neq j$ और 0 यदि $i = j$

71. The value of $A^j \delta_j^i$ is :

(A) A^i

(B) A^j

(C) A^{ij}

(D) A^{ji}

71. $A^j \delta_j^i$ का मान होगा :

(A) A^i

(B) A^j

(C) A^{ij}

(D) A^{ji}

72. The product of determinants $|a_j^i|$ and $|b_j^i|$ is equal to $|c_k^i|$ if :

(A) $c_j^i = a_j^i b_j^i$

(B) $c_j^i = a_i^i b_i^j$

(C) $c_j^i = a_k^i b_j^k$

(D) None of these

72. दो निर्धारकों $|a_j^i|$ तथा $|b_j^i|$ का गुणनफल $|c_k^i|$ के बराबर होगा यदि :

(A) $c_j^i = a_j^i b_j^i$

(B) $c_j^i = a_i^i b_i^j$

(C) $c_j^i = a_k^i b_j^k$

(D) इनमें से कोई नहीं

73. An index which is placed in the upper position of a quantity is known as :

(A) Subscript

(B) Superscript

(C) Upper script

(D) Super index

73. एक वर्ण (इन्डेक्स) जो किसी राशि के ऊपर स्थिति होता है, कहलाता है :

(A) सबस्क्रिप्ट

(B) सुपरस्क्रिप्ट

(C) अपर स्क्रिप्ट

(D) सुपर वर्ण (इन्डेक्स)

74. Value of δ_{ii} in a three dimensional system :

(A) 2

(B) 3

(C) 0

(D) None of these

74. δ_{ii} का मान त्रिविमीय निकाय में होगा :

(A) 2

(B) 3

(C) 0

(D) इनमें से कोई नहीं

75. It z-axis is vertical and $\hat{r}$, $\hat{\theta}$, and $\hat{z}$ are unit vectors in cylindrical coordinates, then :

(A) $\hat{r}$ is horizontal

(B) $\hat{\theta}$ is vertical

(C) $\hat{r}$ is vertical

(D) None of the above

75. एक बेलनाकार निर्देशांक में यदि z-अक्ष लम्बवत् है तथा $\hat{r}$, $\hat{\theta}$, और $\hat{z}$ एकांक सदिश है तो :

(A) $\hat{r}$ क्षैतिज है।

(B) $\hat{\theta}$ लम्बवत् है।

(C) $\hat{r}$ लम्बवत् है।

(D) इनमें से कोई नहीं

76. Which of the following is incorrect for spherical polar coordinates ?

(A) $\hat{r}$, $\hat{\theta}$, $\hat{z}$ are mutually perpendicular

(B) The limit of θ is 0 to $\pi/2$

(C) The limit of θ is 0 to π

(D) The limit of ϕ is 0 to 2π

76. गोल ध्रुव निर्देशांको के लिये निम्न में कौन सही नहीं है ?

(A) $\hat{r}$, $\hat{\theta}$, $\hat{z}$ आपस में लम्बवत् है।

(B) θ की सीमा 0 से $\pi/2$ है।

(C) θ की सीमा 0 से π है।

(D) ϕ की सीमा 0 से 2π है।

77. Earth is :

(A) An inertial frame

(B) A non-inertial frame

(C) Inertial frame during day time and non-inertial during night time

(D) Non-inertial frame during day time and inertial during night time

77. पृथ्वी है :

(A) जड़त्वीय फ्रेम

(B) अजड़त्वीय फ्रेम

(C) जड़त्वीय दिन के समय तथा अजड़त्वीय रात के समय

(D) अजड़त्वीय दिन के समय तथा जड़त्वीय रात के समय

78. The magnitude of the solid angle subtended by a closed surface at a point inside it is :

(A) 0

(B) π

(C) 2π

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

78. एक बंद सतह द्वारा कक्षांतरित घन कोण का मान उसके अन्दर किसी बिन्दु पर होगा :

(A) 0

(B) π

(C) 2π

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

79. Which is correct ?
(A) Both area and volume are vectors
(B) Both area and volume are scalars
(C) Area is scalar and volume is vector
(D) Area is vector which volume is scalar

79. क्या सही है ?
(A) क्षेत्रफल और आयतन सदिश है।
(B) क्षेत्रफल और आयतन अदिश है।
(C) क्षेत्रफल अदिश और आयतन सदिश है।
(D) क्षेत्रफल सदिश और आयतन अदिश है।

80. In spherical polar co-ordinates system (r, θ, ϕ) represent :
(A) Radial distance, azimuth angle, zenith angle
(B) Position vector, zenith angle, azimuth angle
(C) Radial distance, zenith angle, azimuth angle
(D) Distance, solid angle, plane angle

80. गोल ध्रुव निर्देशांक (r, θ, ϕ) व्यक्त करते है :
(A) त्रिज्य दूरी, दिगंश कोण, चरम कोण
(B) स्थिति सदिश, चरम कोण, दिगंश कोण
(C) त्रिज्य दूरी, चरम कोण, दिगंश कोण
(D) दूरी, घन (ठोस) कोण, सादा कोण

81. If $r = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$, the div r is :
(A) $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$
(B) 3
(C) 0
(D) None of these

81. यदि $r = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ तब div r का मानः
(A) $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$
(B) 3
(C) 0
(D) इनमें से कोई नहीं

82. The value of div. $(\hat{r})$ is :
(A) 0
(B) $\frac{2}{r}$
(C) $\frac{3}{r^3}$
(D) None of these

82. डाइवर्जेन्स div. $(\hat{r})$ का मान :
(A) 0
(B) $\frac{2}{r}$
(C) $\frac{3}{r^3}$
(D) इनमें से कोई नहीं

83. According to which theorem a sufficiently continuous vector field can be expressed as sum of two fields, one of them is solenoidal and other is irrotational ?

(A) Gauss Divergence theorem

(B) Stokes theorem

(C) Green's theorem

(D) Helmholtz theorem

84. The unit vector along $\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} + 2\hat{k}$ is :

(A) $\frac{\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} + 2\hat{k}}{\sqrt{30}}$

(B) $\frac{\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} + 2\hat{k}}{30}$

(C) $\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} + 2\hat{k}$

(D) $2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath} + 2\hat{k}$

85. What is the value of Dirac delta function $\delta(x-3)$ at $x = 3$:

(A) 0

(B) 1

(C) 3

(D) ∞

83. किस प्रमेय के अनुसार पर्याप्त अविरत सदिश फील्ड को परिनालिका एवं अघूर्णनकी फील्ड के योग के रूप में व्यक्त किया जा सकता है ?

(A) गॉस डाइवर्जेन्स प्रमेय

(B) स्टोक्स प्रमेय

(C) ग्रीन प्रमेय

(D) हेल्महोट्ज प्रमेय

84. एकांक सदिश $\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} + 2\hat{k}$ के साथ :

(A) $\frac{\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} + 2\hat{k}}{\sqrt{30}}$

(B) $\frac{\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} + 2\hat{k}}{30}$

(C) $\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} + 2\hat{k}$

(D) $2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath} + 2\hat{k}$

85. डिरॉक डेल्टा फंक्शन $\delta(x-3)$ का मान $x = 3$ पर क्या होगा :

(A) 0

(B) 1

(C) 3

(D) ∞

86. Stoke – Curl theorem relates to a :

(A) Line integral to surface integral

(B) Line integral to volume integral

(C) Surface integral to volume integral

(D) Line integral to another line integral

86. स्टोक्स – कर्ल प्रमेय संबन्धित है :

(A) रेखीय (लाइन) समाकलन से पृष्ठ समाकलन

(B) रेखीय (लाइन) समाकलन से आयतन समाकलन

(C) पृष्ठ समाकलन से आयतन समाकलन

(D) रेखीय (लाइन) समाकलन से दूसरे रेखीय (लाइन) समाकलन

87. Gauss divergence theorem relates to a :

(A) Line integral to surface integral

(B) Line integral to volume integral

(C) Surface integral to another surface integral

(D) Surface integral to volume integral

87. गॉस डाइवर्जेन्स प्रमेय संबन्धित है :

(A) रेखीय (लाइन) समाकलन से पृष्ठ समाकलन

(B) रेखीय (लाइन) समाकलन से आयतन समाकलन

(C) पृष्ठ समाकलन से दूसरे पृष्ठ समाकलन

(D) पृष्ठ समाकलन से आयतन समाकलन

88. Divergence of a vector point function is :

(A) Scalar

(B) Vector

(C) Zero

(D) None of these

88. सदिश बिन्दु फलन का डाइवर्जेन्स होगा :

(A) अदिश

(B) सदिश

(C) शून्य

(D) इनमें से कोई नहीं

89. Gradient of a scalar point function is :

(A) Scalar

(B) Vector

(C) Zero

(D) None of these

89. अदिश बिन्दु फलन का ग्रेडिएण्ट होता है :

(A) अदिश

(B) सदिश

(C) शून्य

(D) इनमें से कोई नहीं

90. The path of a particle is defined by position $\vec{r} = at^2 + bt + c$, where a, b, c are constant. The acceleration of particle is :

(A) a

(B) 2a

(C) b

(D) 2b

90. किसी कण की स्थिति परिभाषित की जाती है $\vec{r} = at^2 + bt + c$, जहाँ a, b, c नियतांक है। कण का त्वरण होगा :

(A) a

(B) 2a

(C) b

(D) 2b

91. Which of the following quantity is scalar ?

(A) Electric field

(B) Electro static potential

(C) Velocity

(D) Angular momentum

91. निम्न में से कौन सी राशि अदिश है ?

(A) विद्युत क्षेत्र

(B) स्थिर वैद्युतिक विभव

(C) वेग

(D) कोणीय संवेग

92. The value of $\vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C}) + \vec{B} \times (\vec{C} \times \vec{A}) + \vec{C} \times (\vec{A} \times \vec{B})$ is :

(A) 0

(B) $\vec{A} \times \vec{B}$

(C) $\vec{A} . \vec{B}$

(D) None of these

92. $\vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C}) + \vec{B} \times (\vec{C} \times \vec{A}) + \vec{C} \times (\vec{A} \times \vec{B})$ का मान है :

(A) 0

(B) $\vec{A} \times \vec{B}$

(C) $\vec{A} . \vec{B}$

(D) इनमें से कोई नहीं

93. Tow vectors $\vec{A}$ and $\vec{B}$ are perpendicular if :

(A) $\vec{A} \times \vec{B} = 0$

(B) $\vec{A} . \vec{B} = 0$

(C) $\vec{A} \times \vec{B} = 1$

(D) $\vec{A} . \vec{B} = 1$

93. दो सदिश $\vec{A}$ तथा $\vec{B}$ एक दूसरे के लम्बवत् हैं यदि :

(A) $\vec{A} \times \vec{B} = 0$

(B) $\vec{A} . \vec{B} = 0$

(C) $\vec{A} \times \vec{B} = 1$

(D) $\vec{A} . \vec{B} = 1$

94. The vector triple product $\vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$ is equal to :

(A) $\vec{B}(\vec{A}.\vec{C}) + \vec{C}(\vec{A}.\vec{B})$

(B) $\vec{C}(\vec{A}.\vec{B}) - \vec{B}(\vec{A}.\vec{C})$

(C) $\vec{B}(\vec{A}.\vec{C}) - \vec{C}(\vec{A}.\vec{B})$

(D) $\vec{C}(\vec{A}.\vec{B}) + \vec{B}(\vec{A}.\vec{C})$

94. तिहरा सदिश गुणनफल $\vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$ बराबर होगा :

(A) $\vec{B}(\vec{A}.\vec{C}) + \vec{C}(\vec{A}.\vec{B})$

(B) $\vec{C}(\vec{A}.\vec{B}) - \vec{B}(\vec{A}.\vec{C})$

(C) $\vec{B}(\vec{A}.\vec{C}) - \vec{C}(\vec{A}.\vec{B})$

(D) $\vec{C}(\vec{A}.\vec{B}) + \vec{B}(\vec{A}.\vec{C})$

95. Direction of a zero vector :

(A) Does not exist

(B) Towards origin

(C) Indeterminate

(D) None of these

95. शून्य सदिश की दिशा :

(A) अस्तित्व नहीं है

(B) उद्‍गत – बिंदु की ओर

(C) अनिश्चित

(D) इनमें से कोई नहीं

96. Which of these quantities do not behave as a pseudo vector ?

(A) Torque

(B) Angular momentum

(C) Magnetic field

(D) Linear momentum

96. निम्न में कौन सी राशि छद्‍म सदिश की तरह व्यवहार नहीं करती है :

(A) बलयुग्म

(B) कोणीय संवेग

(C) चुम्बकीय क्षेत्र

(D) रेखीय संवेग

97. The angular velocity behaves as :
(A) Vector
(B) Scalar
(C) Pseudo vector
(D) Pseudo scalar

97. कोणीय संवेग व्यवहार करता है जैसे :
(A) सदिश
(B) अदिश
(C) छद्म सदिश
(D) छद्म अदिश

98. The dot product of two vectors is a:
(A) Scalar
(B) Vector
(C) Pseudo scalar
(D) Pseudo vector

98. दो सदिश का बिन्दु गुणनफल है :
(A) अदिश
(B) सदिश
(C) छद्म अदिश
(D) छद्म सदिश

99. If vector $2\hat{i}+\hat{j}-3\hat{k}$ and $3\hat{i}-12\hat{j}+c\hat{k}$ are perpendicular, the value of c is :
(A) 2
(B) –2
(C) 3
(D) –3

99. यदि सदिश $2\hat{i}+\hat{j}-3\hat{k}$ तथा $3\hat{i}-12\hat{j}+c\hat{k}$ एक दूसरे के लम्बवत् हैं, तो c का मान होगा :
(A) 2
(B) –2
(C) 3
(D) –3

100. If $|\vec{A}\times\vec{B}| = \vec{A}.\vec{B}$ angle between $\vec{A}$ and $\vec{B}$ is :
(A) Zero
(B) $\pi/4$
(C) $\pi/2$
(D) π

100. यदि $|\vec{A}\times\vec{B}| = \vec{A}.\vec{B}$, $\vec{A}$ और $\vec{B}$ के बीच कोण होगा :
(A) शून्य
(B) $\pi/4$
(C) $\pi/2$
(D) π

******

DO NOT OPEN THE QUESTION BOOKLET UNTIL ASKED TO DO SO

1. Examinee should enter his / her roll number, subject and Question Booklet Series correctly in the O.M.R. sheet, the examinee will be responsible for the error he / she has made.
2. **This Question Booklet contains 100 questions, out of which only 75 Question are to be Answered by the examinee. Every question has 4 options and only one of them is correct. The answer which seems correct to you, darken that option number in your Answer Booklet (O.M.R ANSWER SHEET) completely with black or blue ball point pen. If any examinee will mark more than one answer of a particular question, then the first most option will be considered valid.**
3. Every question has same marks. Every question you attempt correctly, marks will be given according to that.
4. Every answer should be marked only on Answer Booklet **(O.M.R ANSWER SHEET).**Answer marked anywhere else other than the determined place will not be considered valid.
5. Please read all the instructions carefully before attempting anything on Answer Booklet**(O.M.R ANSWER SHEET).**
6. After completion of examination please hand over the Answer Booklet **(O.M.R ANSWER SHEET)** to the Examiner before leaving the examination room.
7. There is no negative marking.

Note: On opening the question booklet, first check that all the pages of the question booklet are printed properly in case there is an issue please ask the examiner to change the booklet of same series and get another one.