

Subject
Code

202062-VZGSH-ENT-GM-M

SET - **A** Question
Booklet No.

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर
Seal of Superintendent of Examination Centre

परीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइण्ट पेन से भरा जाए
To Be filled in by Candidate by Ball-Point pen only

उत्तर शीट का क्रमांक
Sl. No. of Answer-Sheet

अनुक्रमांक

Roll No.

घोषणा : मैंने नीचे दिये गये निर्देश अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए हैं।

Declaration : I have read and understood the instructions given below.

वीक्षक के हस्ताक्षर

(Signature of Invigilator) -----

वीक्षक के नाम

(Name of Invigilator) -----

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

(Signature of Candidate) -----

अभ्यर्थी का नाम

(Name of Candidate) -----

पूर्णांक - 200

समय - 3 घंटे

प्रश्न पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या

Number of Pages in this Question Booklet : **80**

प्रश्न पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या

Number of Questions in this Question Booklet : **200**

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

1. प्रश्न-पुस्तिका मिलते ही मुख पृष्ठ एवं अंतिम पृष्ठ में दिए गए निर्देशों को अच्छी तरह पढ़ लें। दाहिनी ओर लगी सील को वीक्षक के कहने से पूर्व न खोलें।
2. ऊपर दिए हुए निर्धारित स्थानों में अपना अनुक्रमांक, उत्तर-पुस्तिका का क्रमांक लिखें तथा अपने हस्ताक्षर करें।
3. ओ.एम.आर. उत्तर-शीट में समस्त प्रविष्टियां दिये गये निर्देशानुसार करें अन्यथा उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
4. सील खोलने के बाद सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका में कुल पृष्ठ ऊपर लिखे अनुसार दिए हुए हैं तथा उसमें सभी 200 प्रश्नों का मुद्रण सही है। किसी भी प्रकार की त्रुटि होने पर 15 मिनट के अंदर वीक्षक को सूचित कर सही प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त करें।
5. प्रत्येक प्रश्न हेतु प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्न के नीचे दिए गए चार विकल्पों में से सही/सबसे उपयुक्त केवल एक ही विकल्प का चयन कर उत्तर शीट में सही विकल्प वाले गोले को जो उस प्रश्न के सरल क्रमांक से सम्बंधित हो काले या नीले बॉल-प्वाइण्ट पेन से भरें।
6. सही उत्तर वाले गोले को अच्छी तरह से भरें, अन्यथा उत्तरों का मूल्यांकन नहीं होगा। इसकी समस्त जिम्मेदारी परीक्षार्थी की होगी।
7. प्रश्न-पुस्तिका में 200 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए हैं। प्रत्येक सही उत्तर हेतु 1 अंक आबंटित किया गया है।
8. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
9. प्रश्न-पुस्तिका तथा उत्तर-शीट में निर्दिष्ट स्थानों पर प्रविष्टियां भरने के अतिरिक्त कहीं भी कुछ न लिखें। अन्यथा OMR शीट का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
10. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त केवल ओ.एम.आर. उत्तर-शीट वीक्षक को सौंपनी है। उत्तर-शीट का कार्बन प्रति तथा प्रश्न-पुस्तिका परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
11. इस प्रश्न पुस्तिका में तीन भाग होंगे :-
 - (i) प्रथम भाग - भौतिक शास्त्र - 60 अंक - 1-60 प्रश्न
 - (ii) द्वितीय भाग - रसायन शास्त्र - 60 अंक - 61-120 प्रश्न
 - (iii) तृतीय भाग - (अ) गणित - 80 अंक - 121-200 प्रश्न
(ब) जीव विज्ञान - 80 अंक - 121-200 प्रश्नपरीक्षार्थियों को निर्देश दिया जाता है कि वे तृतीय भाग (अ) या (ब) में से केवल उस विषय के उत्तर OMR शीट में दें जिसे उनके द्वारा आवेदन के समय चयनित किया गया था।
12. यदि अंग्रेजी भाषा में कोई संदेह है तो हिन्दी भाषा को ही प्रामाणिक माना जायेगा।

INSTRUCTION TO CANDIDATES

1. Immediately after getting the booklet read instructions carefully, mentioned on the front and back page of the question booklet and do not open the seal given on the right hand side, unless asked by the invigilator.
2. Write your Roll No., Answer Sheet No., in the specified places given above and do your signature.
3. Make all entries in the OMR Answer Sheet as per the given instructions otherwise Answer-Sheet will not be evaluated.
4. After Opening the seal, ensure that the Question booklet contains total no. of pages as mentioned above and printing of all the 200 question is proper. If any discrepancy is found, inform the invigilator within 15 minutes and get the correct booklet.
5. While answering the question from the question Booklet, for each question choose the correct/most appropriate options out of four most appropriate options given, as answer and darken the circle provided against that option in the OMR Answer sheet, bearing the same serial number of the question. Darken the circle only with Black or Blue ball point pen.
6. Darken the circle of correct answer properly otherwise answers will not be evaluated. The candidate will be fully responsible for it.
7. There are 200 objective type questions in this question booklet. 1 mark is allotted for each correct answer.
8. No negative marking will be done.
9. Do not write anything anywhere in the Question booklet and the Answer-Sheet except making entries in the specified places otherwise OMR sheet will not be evaluated.
10. After completion of the examination, only OMR Answer Sheet is to be handed over to the invigilator. Carbon copy of the Answer-Sheet and Question Booklet may be taken away by the examinee.
11. This Question Paper consists of three Parts :-
 - (i) First Part - Physics - 60 Marks - 1-60 Questions
 - (ii) Second Part - Chemistry - 60 Marks - 61-120 Questions
 - (iii) Third Part -
 - (A) Mathematics - 80 Marks - 121-200 Questions
 - (B) Biology - 80 Marks - 121-200 QuestionsCandidates are directed to choose only one subject from third part (A) or (B) which was chosen at the time of application.
12. In case of any ambiguity in English version the Hindi version shall be considered authentic.

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - I

Physics

भौतिक शास्त्र

1. An insect trapped in a circular groove of radius 12cm moves along the groove steadily and completes 7 revolutions in 100 seconds. What is the angular speed and linear speed of the motion?

- A. 0.44rad/s and 5.3cms^{-1}
- B. 2.3rad/s and 5.3cms^{-2}
- C. 0.44cms^{-2} and 2.3cms^{-1}
- D. 5.3rad/s and 2.3cms^{-2}

2. A particle is kept at rest at a distance R (earth's radius) above the earth's surface. The minimum speed with which it should be projected so that it does not return is-

- A. $\sqrt{\frac{GM}{4R}}$
- B. $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$
- C. $\sqrt{\frac{GM}{R}}$
- D. $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$

1. कोई कीड़ा एक वृत्तीय खाँचे में जिसकी त्रिज्या 12cm हैं, फंस गया है। वह खाँचे के अनुदिश स्थिर चाल से चलता है और 100 सेकंड में 7 चक्कर लगा लेता है। कीड़े की कोणीय चाल व रैखिक चाल कितनी होगी?

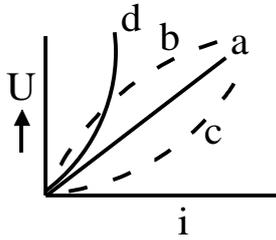
- A. 0.44rad/s and 5.3cms^{-1}
- B. 2.3rad/s and 5.3cms^{-2}
- C. 0.44cms^{-2} and 2.3cms^{-1}
- D. 5.3rad/s and 2.3cms^{-2}

2. एक कण को पृथ्वी की सतह से ऊपर R (पृथ्वी की त्रिज्या) दूरी पर विराम में रखा जाता है। न्यूनतम चाल जिसके साथ इसे प्रक्षेपित किया जाना चाहिए ताकि यह वापस ना आ पाए-

- A. $\sqrt{\frac{GM}{4R}}$
- B. $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$
- C. $\sqrt{\frac{GM}{R}}$
- D. $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$

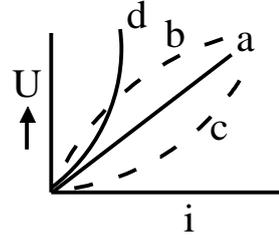
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

3. Which of the following plots may represent the thermal energy (U) produced in a resistor in a given time as a function of the electric current (i)?



- A. curve a
B. curve b
C. curve c
D. curve d

3. किसी दिये गए समय में प्रवाहित विद्युत धारा (i) के कारण प्रतिरोध में उत्पन्न तापिय उर्जा (U) के बीच संबंध प्रदर्शित करने वाला उपयुक्त वक्र होगा-



- A. वक्र a
B. वक्र b
C. वक्र c
D. वक्र d

4. A moving charge produces-

- A. Electric field only
B. Magnetic field only
C. Both of them
D. None of them

4. एक गतिमान आवेश उत्पन्न करता है-

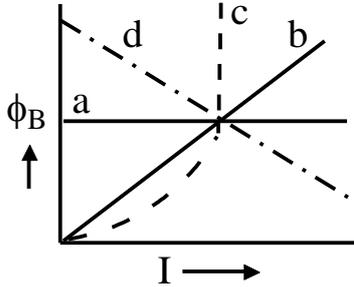
- A. सिर्फ विद्युत क्षेत्र
B. सिर्फ चुंबकीय क्षेत्र
C. दोनों ही
D. इनमें से कोई भी नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

5. Tritium is an isotope of hydrogen whose nucleus triton contains 2 neutrons and 1 proton. Free neutrons decay into $p + \bar{e} + \bar{\nu}$. If one of the neutrons in triton decays, it would transform into He^3 nucleus. This does not happen. This is because-
- A. Triton energy is less than that of a He^3 nucleus
- B. the electron created in the beta decay process cannot remain in the nucleus
- C. both the neutrons in triton have to decay simultaneously resulting in a nucleus with 3 protons, which is not a He^3 nucleus
- D. because free neutrons decay due to external perturbation which is absent in a triton nucleus
5. ट्राइटियम हाइड्रोजन का एक समस्थानिक है जिसके नाभिक ट्राइटॉन में दो न्यूट्रॉन और एक प्रोटॉन हैं। मुक्त न्यूट्रॉन $p + \bar{e} + \bar{\nu}$ में विघटित हो जाते हैं। यदि ट्राइटॉन के दो न्यूट्रॉनों में किसी एक न्यूट्रॉन का विघटन होता, तो यह He^3 नाभिक में रूपान्तरित हो जाता, परन्तु ऐसा नहीं होता क्योंकि-
- A. ट्राइटॉन की ऊर्जा He^3 नाभिक की ऊर्जा से कम होती है
- B. β -विघटन प्रक्रिया में उत्पन्न इलेक्ट्रॉन नाभिक के भीतर नहीं रह सकता
- C. ट्राइटॉन में दोनों न्यूट्रॉन साथ-साथ विघटित होते हैं जिसके फलस्वरूप तीन प्रोटॉनों का एक नाभिक बनता है जो He^3 नाभिक नहीं होता
- D. क्योंकि मुक्त न्यूट्रॉन बाह्य क्षोभ के कारण विघटित होते हैं और ट्राइटॉन नाभिक में मुक्त न्यूट्रॉन नहीं होते
6. Unit of magnetic flux is-
- A. Debye
- B. Henry
- C. Weber
- D. Rutherford
6. चुम्बकीय फ्लक्स का मात्रक है-
- A. डिबाई
- B. हेनरी
- C. वेबर
- D. रदरफोर्ड

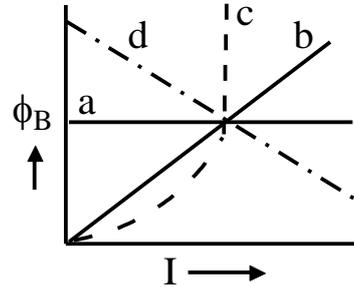
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

7. Figure presents plot between current I and magnetic flux ϕ_B . Correct relation between I and ϕ_B is represented by:



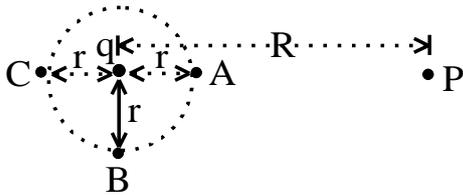
- A. a
B. d
C. c
D. b

7. चुम्बकीय फ्लक्स ϕ_B एवं धारा I के मध्य ग्राफ प्रदर्शित हैं। इनमें से ϕ_B और I के मध्य सही संबंध प्रदर्शित करता है-



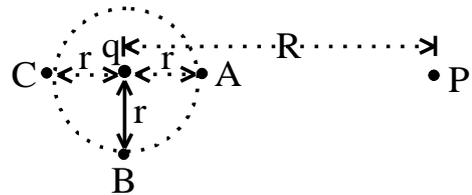
- A. a
B. d
C. c
D. b

8. Consider the situation of figure. The work done in taking a point charge from P to A is W_A , from P to B is W_B and from P to C is W_C -



- A. $W_A < W_B < W_C$
B. $W_A > W_B = W_C$
C. $W_A = W_B = W_C$
D. $W_A < W_B = W_C$

8. दिये गए चित्र की स्थितियों पर ध्यान देवें। एक बिंदु आवेश को P से A तक लाने में किया गया कार्य W_A , P से B तक लाने में किया गया कार्य W_B , और P से C तक लाने में किया गया कार्य W_C हैं-



- A. $W_A < W_B < W_C$
B. $W_A > W_B = W_C$
C. $W_A = W_B = W_C$
D. $W_A < W_B = W_C$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

9. A body is falling freely under the action of gravity alone in vacuum. Which of the following quantities remain constant during the fall?
- Kinetic energy
 - Potential energy
 - Total mechanical energy
 - Total linear momentum
10. Two slits are made one millimeter apart and the screen is placed one meter away. What is the fringe separation when blue-green light of wavelength 500 nm is used?
- 5 cm
 - 1 cm
 - 5 mm
 - 0.5 mm
11. Taking the Bohr radius $\alpha_0 = 53 \text{ pm}$, the radius of Li^{2+} ion in its ground state, on the basis of Bohr's model will be about-
- 53 pm
 - 27 pm
 - 18 pm
 - 13 pm
12. Which of the following particles will describe smallest circle when projected with same velocity perpendicular to a magnetic field?
- Electron
 - Proton
 - He^+
 - Li^+
9. एक पिंड निर्वात में केवल गुरुत्व के अधीन स्वतंत्रतापूर्वक गिर रहा है। इसके गिरने के दौरान निम्नलिखित में से कौन-सी राशि अचर रहती है?
- गतिय उर्जा
 - स्थितिय उर्जा
 - कुल यांत्रिक उर्जा
 - कुल रेखीय संवेग
10. दो झिरियाँ 1 मिलीमीटर दूर बनाई गई हैं और परदे को एक मीटर दूर रखा गया है। फ्रिंज अंतराल कितना होगा जब 500 nm तरंगदैर्घ्य का नीला-हरा प्रकाश प्रयोग में लाया जाता है?
- 5 cm
 - 1 cm
 - 5 mm
 - 0.5 mm
11. बोर त्रिज्या को $\alpha_0 = 53 \text{ pm}$ लेते हुए, बोर मॉडल के आधार पर Li^{2+} आयन की, इसके निम्नतम अवस्था में, त्रिज्या होगी लगभग-
- 53 pm
 - 27 pm
 - 18 pm
 - 13 pm
12. एक समान वेग से चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत दिशा में प्रक्षेपित इन कणों में से किसकी वृत्तिय त्रिज्या न्यूनतम होगी?
- इलेक्ट्रॉन
 - प्रोटॉन
 - He^+
 - Li^+

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

13. Deflection produced in a moving coil galvanometer by current I is θ , then-

- A. $I \propto (\tan \theta)^2$
- B. $I \propto \theta$
- C. $I \propto \theta^2$
- D. $I \propto \sqrt{\theta}$

14. A bullet of mass 20g is horizontally fired with a velocity 150 ms^{-1} from a pistol of mass 2 kg. What is the recoil velocity of the pistol?

- A. 1.5 ms^{-1}
- B. -1.5 ms^{-1}
- C. 5 ms^{-1}
- D. -5 ms^{-1}

15. The net external torque on a system of particles about an axis is zero. Which of the following are compatible with it?

- A. The forces may be acting radially from a point on the axis
- B. The forces may be acting parallel to the axis of rotation
- C. The torque caused by some forces may be equal and opposite to that caused by other forces
- D. All of above are true

13. एक चल कुण्डली धारामापी में I धारा प्रवाहित करने से θ विक्षेप उत्पन्न होता है, तो-

- A. $I \propto (\tan \theta)^2$
- B. $I \propto \theta$
- C. $I \propto \theta^2$
- D. $I \propto \sqrt{\theta}$

14. 2 kg के एक पिस्टल से 20g द्रव्यमान की एक गोली 150 ms^{-1} के क्षैतिज वेग से छोड़ी जाती है। पिस्टल के पीछे हटने के वेग का परिकलन कितना होगा?

- A. 1.5 ms^{-1}
- B. -1.5 ms^{-1}
- C. 5 ms^{-1}
- D. -5 ms^{-1}

15. कणों के किसी निकाय का किसी अक्ष के परितः नेट बाह्य बल आघूर्ण शून्य है। निम्नलिखित में कौन-सा कथन इसके साथ सुसंगत है?

- A. इस अक्ष पर किसी बिंदु से बल त्रिज्यतः कार्य कर रहे हो सकते हैं।
- B. बल घूर्णन अक्ष के समांतर कार्यरत हो सकते हैं।
- C. कुछ बलों के कारण बल आघूर्ण, कुछ अन्य बलों के कारण बल आघूर्णों के बराबर एवं विपरीत हो सकते हैं।
- D. उपरोक्त सभी सत्य हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

16. A cricket ball of mass 150g moving with a speed of 126kmh^{-1} hits at the middle of the bat, held firmly at its position by the batsman. The ball moves straight back to the bowler after hitting the bat. Assuming that collision between ball and bat is completely elastic and the two remain in contact for 0.001s, the force that the batsman had to apply to hold the bat firmly at its place would be-

- A. 10.5 N
- B. 21 N
- C. 1.05×10^4 N
- D. 2.1×10^4 N

17. A water drop of radius 10^{-2}m is broken into 1000 equal droplets. (surface tension of water is 0.075N/m) The gain in surface energy is-

- A. $6.5 \times 10^4\text{J}$
- B. $6.5 \times 10^{-4}\text{J}$
- C. $8.5 \times 10^4\text{J}$
- D. $8.5 \times 10^{-4}\text{J}$

18. A battery of emf ϵ and internal resistance 'r' is used in a circuit with a variable external resistance R. Value of R for which the power consumed in it is maximum will be-

- A. \sqrt{r}
- B. r
- C. 2r
- D. $r/2$

16. 126kmh^{-1} की चाल से चलती हुई 150g द्रव्यमान की एक क्रिकेट गेंद, बल्लेबाज द्वारा दृढ़तापूर्वक पकड़े गए बल्ले के बीचों-बीच टकराती हैं। बल्ले से टकराकर गेंद सीधी गेंदबाज की ओर लौट जाती हैं। यह मानते हुए कि गेंद और बल्ले के बीच संघट्ट पूर्णतः प्रत्यास्थ हैं और ये दोनों 0.001s के लिए पारस्परिक संपर्क में रहते हैं, वह बल जो बल्लेबाज को अपना बल्ला दृढ़तापूर्वक पकड़े रहने के लिए लगाना आवश्यक है, वह है-

- A. 10.5 N
- B. 21 N
- C. 1.05×10^4 N
- D. 2.1×10^4 N

17. पानी की एक गोलाकार बूँद की त्रिज्या 10^{-2}m हैं। यह 1000 बराबर बूँदों में टूट जाती हैं [पानी का पृष्ठ तनाव 0.075N/m हैं] इसकी पृष्ठ ऊर्जा में वृद्धि ज्ञात करें-

- A. $6.5 \times 10^4\text{J}$
- B. $6.5 \times 10^{-4}\text{J}$
- C. $8.5 \times 10^4\text{J}$
- D. $8.5 \times 10^{-4}\text{J}$

18. आंतरिक प्रतिरोध r तथा ϵ वि. वा. बल वाले बैटरी, परिवर्ती बाह्य प्रतिरोध R की सहायता से बने किसी परिपथ में; R के किस मान के लिये R में क्षय शक्ति अधिकतम होगी?

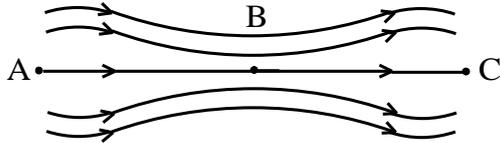
- A. \sqrt{r}
- B. r
- C. 2r
- D. $r/2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

19. If a person jogs at average speed he produces $14.5 \times 10^3 \text{ cal/min}$. heat. This is removed by the evaporation of sweat. The amount of sweat evaporated per minute (assuming 1 kg requires $580 \times 10^3 \text{ cal}$ for evaporation) is-

A. 0.25 kg
B. 2.25 kg
C. 0.05 kg
D. 0.20 kg

20. Figure shows some of the electric field lines corresponding to an electric field. The figure suggests that-



A. $E_A > E_B > E_C$
B. $E_A = E_B = E_C$
C. $E_A = E_C > E_B$
D. $E_A = E_C < E_B$

21. Monochromatic light of frequency $6.0 \times 10^{14} \text{ Hz}$ is produced by a laser. The power emitted is $2.0 \times 10^{-3} \text{ W}$. How many photons per second on an average, are emitted by the source?

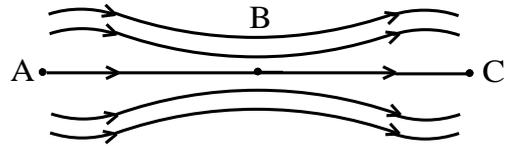
$$(h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js})$$

A. 4×10^{19}
B. 4×10^{15}
C. 5×10^{19}
D. 5×10^{15}

19. यदि कोई व्यक्ति सामान्य गति से चलता है तो वह $14.5 \times 10^3 \text{ cal/min}$. ऊष्मा उत्पन्न करता है। यह ऊष्मा पसीने के वाष्पन से शरीर से निकल जाती है। (यह मानते हुए कि 1 kg पसीने के वाष्पन के लिए $580 \times 10^3 \text{ cal}$ चाहिए) तब प्रति मिनट वाष्पित पसीने की मात्रा होगी-

A. 0.25 kg
B. 2.25 kg
C. 0.05 kg
D. 0.20 kg

20. किसी विद्युत क्षेत्र के कुछ विद्युत बल रेखाएँ चित्र में प्रदर्शित हैं। चित्र से ज्ञातव्य है-



A. $E_A > E_B > E_C$
B. $E_A = E_B = E_C$
C. $E_A = E_C > E_B$
D. $E_A = E_C < E_B$

21. $6.0 \times 10^{14} \text{ Hz}$ आवृत्ति का एकवर्णी प्रकाश किसी लेसर के द्वारा उत्पन्न किया जाता है। उत्सर्जन क्षमता $2.0 \times 10^{-3} \text{ W}$ है। स्रोत के द्वारा औसत तौर पर प्रति सेकंड कितने फोटॉन उत्सर्जित होते हैं?

$$(h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js})$$

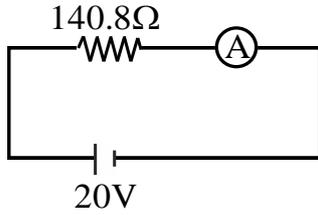
A. 4×10^{19}
B. 4×10^{15}
C. 5×10^{19}
D. 5×10^{15}

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

22. The bluish colour of water in deep sea is due to-
- the presence of algae and other plants found in water
 - reflection of sky in water
 - scattering of light
 - absorption of light by the sea
23. A small telescope has an objective lens of focal length 144 cm and an eye piece of focal length 6.0 cm. What is the separation between the objective and the eyepiece?
- 24mm
 - 24cm
 - 150mm
 - 150cm
24. A particle is acted simultaneously by mutually perpendicular simple harmonic motion $x = a\cos\omega t$ and $y = a\sin\omega t$. The trajectory of motion of the particle will be-
- an ellipse
 - a parabola
 - a circle
 - a straight line
25. In a permanent magnet at room temperature-
- magnetic moment of each molecule is zero
 - the individual molecules have non-zero magnetic moment which are all perfectly aligned
 - domains are partially aligned
 - domains are all perfectly aligned
22. गहरे समुद्र में जल का रंग नीला दिखाई देने का कारण है-
- जल में शैवाल की उपस्थिति तथा अन्य पौधों की उपस्थिति
 - जल में आकाश का परावर्तन
 - प्रकाश का प्रकीर्णन
 - समुद्र द्वारा प्रकाश का अवशोषण
23. किसी छोटी दूरबीन के अभिदृश्यक की फोकस दूरी 144 cm तथा नेत्रिका की फोकस दूरी 6.0 cm हैं। अभिदृश्यक तथा नेत्रिका के बीच पृथक्कन दूरी क्या है?
- 24mm
 - 24cm
 - 150mm
 - 150cm
24. एक कण पर एक साथ दो परस्पर लंबवत् सरल आवर्त गतियाँ $x = a\cos\omega t$ एवं $y = a\sin\omega t$ आरोपित हैं। इस कण की गति का पथ-
- एक दीर्घवृत्त होगा
 - एक परवलय होगा
 - एक वृत्त होगा
 - एक सरल रेखा होगी
25. कमरे के ताप पर किसी स्थायी चुम्बक में-
- प्रत्येक अणु का चुम्बकीय आघूर्ण शून्य होता है
 - सभी अलग-अलग अणुओं के शून्यतर चुम्बकीय आघूर्ण होते हैं जो पूर्णतः संरेखित होते हैं
 - कुछ डोमेन अंशतः संरेखित होते हैं
 - सभी डोमेन पूर्णतः संरेखित होते हैं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

26. The ammeter shown in figure consists of a 480Ω coil connected in parallel to a 20Ω shunt. Reading of the ammeter is-



- A. 1.25 A
B. 0.125 A
C. 12.5 A
D. 0.0125 A

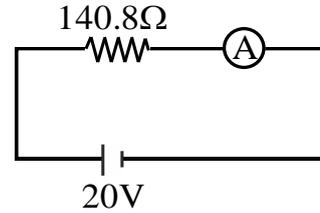
27. Electric current required to deposit 0.972g of chromium in three hours is: (ECE of chromium is 0.00018 gC^{-1})

- A. 2.5 A
B. 5.0 A
C. 0.25 A
D. 0.50 A

28. With propagation of longitudinal waves through a medium, the quantity transmitted is-

- A. matter
B. energy
C. energy and matter
D. energy, matter and momentum

26. चित्र में प्रदर्शित अमीटर 480Ω की कुण्डली एवं 20Ω शंट से समान्तर क्रम में संयोजित हैं। अमीटर में प्रवाहित धारा का मान होगा-



- A. 1.25 A
B. 0.125 A
C. 12.5 A
D. 0.0125 A

27. तीन घंटे में 0.972g क्रोमियम अवक्षेप प्राप्त करने हेतु कितनी विद्युत धारा की आवश्यकता होगी? (क्रोमियम का विद्युत रसायनिक तुल्यांक है : 0.00018 gC^{-1})

- A. 2.5 A
B. 5.0 A
C. 0.25 A
D. 0.50 A

28. किसी माध्यम में अनुदैर्घ्य तरंगों के प्रगमन से जो राशि संचरित होती है वह है-

- A. द्रव्य
B. ऊर्जा
C. ऊर्जा एवं द्रव्य
D. ऊर्जा, द्रव्य एवं संवेग

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

29. A ray of light incident at an angle θ on a refracting face of a prism emerges from the other face normally. If the angle of the prism is 5° and the prism is made of a material of refractive index 1.5 the angle of incidence is-

- A. 7.5°
- B. 5°
- C. 15°
- D. 2.5°

30. In a Young's double slit experiment, the source is white light. One of the holes is covered by a red filter and another by a blue filter. In this case-

- A. there shall be alternate interference patterns of red and blue
- B. there shall be an interference pattern for red distinct from that for blue
- C. there shall be no interference fringes
- D. there shall be an interference pattern for red mixing with one for blue

29. किसी प्रिज्म के एक अपवर्तक फलक पर कोण θ बनाते हुए आपतित होने वाली एक प्रकाश किरण दूसरे फलक से अभिलम्बतः निर्गत होती है। यदि प्रिज्म का कोण 5° है तथा प्रिज्म 1.5 अपवर्तनांक के पदार्थ का बना है, तो आपतन कोण है-

- A. 7.5°
- B. 5°
- C. 15°
- D. 2.5°

30. यंग के द्विझिरी प्रयोग में स्रोत श्वेत प्रकाश का है। एक छिद्र को लाल फिल्टर से ढक दिया गया है तथा दूसरे को नीले फिल्टर से ढक दिया गया है इस अवस्था में-

- A. लाल तथा नीले रंग के एकान्तर व्यतिकरण पैटर्न होंगे
- B. लाल तथा नीले रंग के पृथक-पृथक सुस्पष्ट व्यतिकरण पैटर्न होंगे
- C. कोई भी व्यतिकरण फ्रिजें नहीं होंगी
- D. लाल रंग से बना व्यतिकरण पैटर्न नीले रंग से बने पैटर्न से मिश्रित होगा

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

31. One end of a string of length l is connected to a particle of mass m and the other to a small peg on a smooth horizontal table. T is the tension in the string. If the particle moves in a circle with speed v the net force on the particle (directed towards the centre) is-

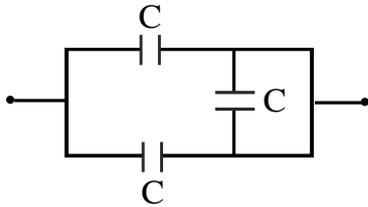
A. $T - \frac{mv^2}{l}$

B. $T + \frac{mv^2}{l}$

C. T

D. 0

32. The equivalent capacitance of the combination shown in figure is-



A. $3C$

B. $C/3$

C. $2C$

D. $C/2$

33. Speed of sound wave in air-

A. is independent of temperature

B. increases with pressure

C. increases with increase in humidity

D. decreases with increase in humidity

31. l लंबाई की एक डोरी का एक सिरा m संहति के किसी कण से तथा दूसरा सिरा चिकनी क्षैतिज मेज पर लगी खूँटी से बँधा है। T डोरी में तनाव है। यदि कण v चाल से वृत्त में गति करता है तो कण पर (केंद्र की ओर निर्देशित) नेट बल है-

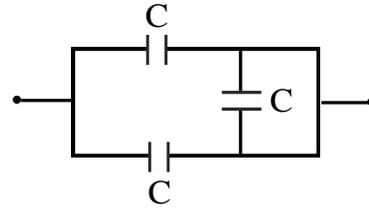
A. $T - \frac{mv^2}{l}$

B. $T + \frac{mv^2}{l}$

C. T

D. 0

32. चित्र में प्रदर्शित संयोजन की तुल्य धारिता है-



A. $3C$

B. $C/3$

C. $2C$

D. $C/2$

33. वायु में ध्वनि की तरंगों की चाल-

A. ताप पर निर्भर नहीं करती

B. दाब के साथ बढ़ती है

C. आर्द्रता बढ़ने से बढ़ती है

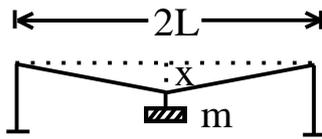
D. आर्द्रता बढ़ने से घटती है

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

34. A 20 cm long capillary tube is dipped in water. The water rises upto 8 cm. If the entire arrangement is put in a freely falling elevator, the length of water column in the capillary tube will be-

- A. 6 cm
- B. 8 cm
- C. 10 cm
- D. 20 cm

35. A mild steel wire of length $2L$ and cross-sectional area A is stretched, well within elastic limit, horizontally between two pillars (fig). A mass m is suspended from the mid point of the wire, strain in the wire is-

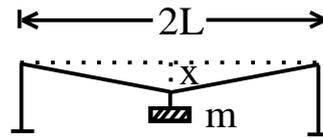


- A. $\frac{x^2}{2L^2}$
- B. $\frac{x}{L}$
- C. $\frac{x^2}{L}$
- D. $\frac{x^2}{2L}$

34. एक 20 cm लंबी केश नली को पानी में डुबोया जाता है। पानी 8 cm तक बढ़ जाता है। यदि इस पूरी व्यवस्था को स्वतंत्र रूप से गिरने वाली लिफ्ट में रखा जाता है तो केश नली में पानी के स्तंभ की लंबाई होगी-

- A. 6 cm
- B. 8 cm
- C. 10 cm
- D. 20 cm

35. लंबाई $2L$, अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल A के किसी मृदू इस्पात के तार को इसकी प्रत्यास्थता सीमा के भीतर दो स्तंभों के बीच क्षैतिजतः तानित किया जाता है। कोई द्रव्यमान (चित्र) m इसके मध्य बिंदु से निलंबित किया जाता है। तार में विकृति है-



- A. $\frac{x^2}{2L^2}$
- B. $\frac{x}{L}$
- C. $\frac{x^2}{L}$
- D. $\frac{x^2}{2L}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

36. Which of the following statement is correct?
- A. A person with myopia can see distant objects clearly
- B. A person with hypermetropia can see nearby objects clearly
- C. A person with myopia can see nearby objects clearly
- D. A person with hypermetropia cannot see distant objects clearly

37. Which of the following is unit of time?
- A. Year
- B. Light year
- C. Parsec
- D. All of above

38. Water waves produced by a motor boat sailing in water are-
- A. neither longitudinal nor transverse
- B. both longitudinal and transverse
- C. only longitudinal
- D. only transverse

39. An aluminium wire of length 50cm and cross sectional area 20mm^2 has resistivity $\rho = 2.6 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$. The resistance of wire is-
- A. $6.5 \times 10^{-3} \Omega$
- B. $6.5 \times 10^{-2} \Omega$
- C. $1.3 \times 10^{-1} \Omega$
- D. $1.3 \times 10^{-3} \Omega$

36. निम्नलिखित प्रकथनों में से कौन-सा सही है?
- A. निकट दृष्टि वाला व्यक्ति दूर की वस्तुओं को स्पष्ट देख सकता है
- B. दीर्घ दृष्टि वाला व्यक्ति पास की वस्तुओं को स्पष्ट देख सकता है
- C. निकट दृष्टि वाला व्यक्ति पास की वस्तुओं को स्पष्ट देख सकता है
- D. दीर्घ दृष्टि वाला व्यक्ति दूर की वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख सकता

37. निम्नलिखित में कौन समय का मात्रक है?
- A. वर्ष
- B. प्रकाश वर्ष
- C. पारसेक
- D. उपरोक्त सभी

38. जल में चलती मोटरबोट द्वारा उत्पन्न जल तरंगों-
- A. न तो अनुदैर्घ्य होती न ही अनुप्रस्थ
- B. अनुदैर्घ्य और अनुप्रस्थ दोनों होती हैं
- C. केवल अनुदैर्घ्य होती हैं
- D. केवल अनुप्रस्थ होती हैं

39. 50cm लम्बाई एवं 20mm^2 अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल वाले एल्युमिनियम के तार की प्रतिरोधकता $\rho = 2.6 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ है। तार का प्रतिरोध होगा-
- A. $6.5 \times 10^{-3} \Omega$
- B. $6.5 \times 10^{-2} \Omega$
- C. $1.3 \times 10^{-1} \Omega$
- D. $1.3 \times 10^{-3} \Omega$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

40. Hole is-

- A. an anti-particle of electron
- B. a vacancy created when an electron leaves a covalent bond
- C. absence of free electrons
- D. an artificially created particle

41. The radius of curvature of the curved surface of a plano-convex lens is 20cm. If the refractive index of the material of the lens be 1.5 it will-

- A. act as a convex lens only for the objects that lie on its curved side
- B. act as a concave lens for the objects that lie on its curved side
- C. act as a convex lens irrespective of the side on which the object lies
- D. act as a concave lens irrespective of side on which the object lies

40. होल होता है-

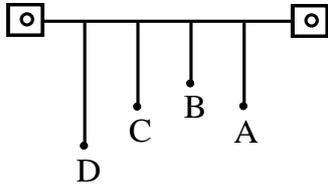
- A. इलेक्ट्रॉन का प्रतिकण
- B. सहसंयोजी आबंध से एक इलेक्ट्रॉन दूर छिटक जाने पर उत्पन्न रिक्ति
- C. मुक्त इलेक्ट्रॉनों की अनुपस्थिति
- D. कृत्रिम रूप से सृजित कोई कण

41. किसी समतल उत्तल लेंस के वक्र पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या 20cm हैं। यदि लेंस के पदार्थ का अपवर्तनांक 1.5 हो, तो यह

- A. उन बिंबों के लिए ही उत्तल लेंस की भाँति कार्य करेगा जो इसके वक्रित भाग की ओर स्थित हैं
- B. वक्रित भाग की ओर स्थित बिंबों के लिए अवतल लेंस की भाँति कार्य करेगा
- C. इस बात का ध्यान किए बिना कि बिंब इसके किस भाग की ओर स्थित हैं, उत्तल लेंस की भाँति कार्य करेगा
- D. इस बात का ध्यान किए बिना कि बिंब इसके किस भाग की ओर स्थित हैं, अवतल लेंस की भाँति कार्य करेगा

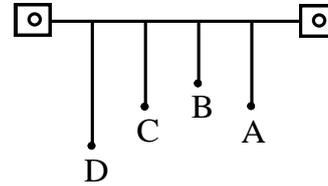
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

42. Four pendulums A, B, C and D are suspended from the same elastic support as shown in fig. A and C are of the same length, while B is smaller than A and D is larger than A. If A is given a transverse displacement



- A. D will vibrate with maximum amplitude
- B. C will vibrate with maximum amplitude
- C. B will vibrate with maximum amplitude
- D. All the four will oscillate with equal amplitude
43. A charge Q is uniformly distributed over a large plastic plate. The electric field at a point P close to the centre of the plate is 10 Vm^{-1} . If the plastic plate is replaced by a copper plate of the same geometrical dimensions and carrying same charge Q , the electric field at the point P will become-
- A. 20 Vm^{-1}
- B. 10 Vm^{-1}
- C. 5 Vm^{-1}
- D. zero

42. चार लोलक A, B, C एवं D एक ही प्रत्यास्थ आधार से चित्र के अनुसार लटकाये गये हैं। A एवं C की लंबाई बराबर हैं, B की लंबाई A से कम है जबकि D की लंबाई A से अधिक है। यदि A को एक अनुप्रस्थ विस्थापन दिया जाये तो

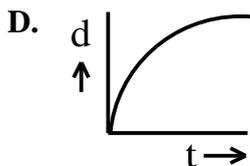
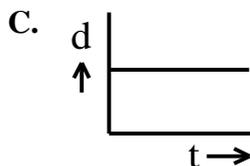
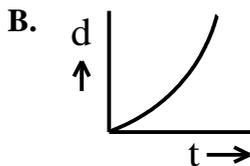
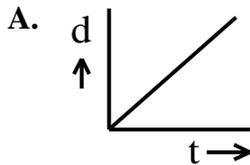


- A. D अधिकतम आयाम के दोलन करेगा
- B. C अधिकतम आयाम के दोलन करेगा
- C. B अधिकतम आयाम के दोलन करेगा
- D. सभी (चारों) लोलक समान आयाम के दोलन करेंगे
43. एक बड़े प्लास्टिक प्लेट पर Q आवेश एक समान रूप से वितरित है। प्लेट के केन्द्र के निकट स्थित बिन्दु P पर विद्युत क्षेत्र 10 Vm^{-1} है। यदि इस प्लास्टिक प्लेट को समान आवेश एवं समान ज्यामितिय विमा वाले कॉपर के प्लेट से विस्थापित किया जाए तो बिन्दु P पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता होगी-
- A. 20 Vm^{-1}
- B. 10 Vm^{-1}
- C. 5 Vm^{-1}
- D. zero

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

44. An electric dipole is placed in an electric field generated by a point charge-
- The net electric force on the dipole must be zero
 - The net electric force on the dipole may be zero
 - The torque on the dipole due to the field must be zero
 - The torque on the dipole due to the field may be zero

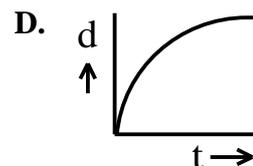
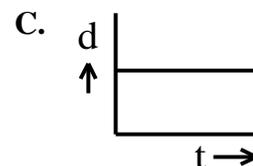
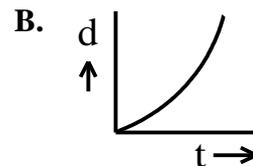
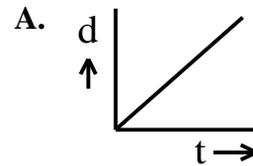
45. A body is moving unidirectionally under the influence of a source of constant power supplying energy. Which of the diagrams shown in (fig) correctly shows the displacement-time curve for its motion?



44. किसी बिंदु आवेश द्वारा उत्पन्न विद्युत क्षेत्र में रखे द्विध्रुव पर-

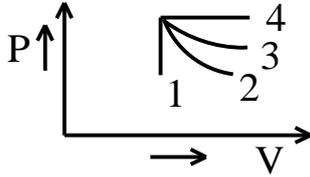
- कुल विद्युत बल का मान शून्य होगा
- कुल विद्युत बल का मान शून्य हो सकता है
- लगने वाले बल आघूर्ण का मान शून्य होगा
- लगने वाले बल आघूर्ण का मान शून्य हो सकता है

45. एक पिंड किसी नियत शक्ति प्रदायक ऊर्जा स्रोत के प्रभाव में एक ही दिशा में चल रहा है। चित्र में कौन-सा आरेख इसकी गति का सही विस्थापन-समय ग्राफ है?



SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

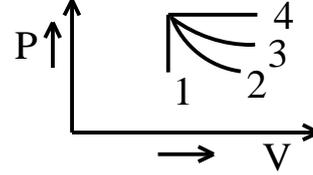
46. An ideal gas undergoes four different processes from the same initial state (fig). Four processes are adiabatic, isothermal, isobaric and isochoric. Out of 1, 2, 3 and 4 which one is adiabatic.



- A. 4
B. 3
C. 2
D. 1

47. The conductivity of a semiconductor increases with increase in temperature because-
- A. number density of free current carriers increases
B. relaxation time increases
C. both number density of carriers and relaxation time increase
D. number density of current carriers increases, relaxation time decreases but effect of decrease in relaxation time is much less than increase in number density

46. कोई आदर्श गैस एक ही आरंभिक अवस्था से प्रारंभ करके विभिन्न प्रक्रमों से गुजरती है (चित्र)। ये चार प्रक्रम हैं- रुद्धोष्म, समतापीय, समदाबीय एवं समआयतनता। 1, 2, 3 और 4 में से कौन-सा रुद्धोष्म है?



- A. 4
B. 3
C. 2
D. 1

47. ताप में वृद्धि से किसी अर्धचालक की चालकता में वृद्धि का कारण यह है कि मुक्त धारावाहकों का-
- A. संख्या घनत्व बढ़ जाता है
B. विश्रांति काल बढ़ जाता है
C. संख्या घनत्व तथा विश्रांति काल दोनों बढ़ जाते हैं
D. संख्या घनत्व बढ़ जाता है और विश्रांति काल घट जाता है। पर विश्रांतिकाल घटने का असर संख्या घनत्व बढ़ने के प्रभाव से कम होता है

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

48. A set of atoms in an excited state decays-
- in general to any of the states with lower energy
 - into a lower state only when excited by an external electric field
 - all together simultaneously into lower state
 - to emit photons only when they collide
49. A circular coil of radius 1.5 cm carries a current of 1.5A. If the coil has 25 turns, the magnetic field at the centre is-
- 1.57×10^{-3} Tesla
 - 1.57×10^{-3} Gauss
 - 1.57×10^{-6} Tesla
 - 1.57×10^{-6} Gauss
50. Which of the following statement is correct regarding the propagation of light of different colours of white light in air?
- Red light moves fastest
 - Blue light moves faster than green light
 - All the colours of the white light move with the same speed
 - Yellow light moves with the mean speed as that of the red and violet light
48. उत्तेजित अवस्था में परमाणुओं का एक समूह विघटित होता है-
- सामान्यतः निम्नतर ऊर्जा की किसी भी अवस्था तक
 - एक निम्नतर अवस्था तक केवल तभी जब तक बाह्य विद्युत क्षेत्र द्वारा उत्तेजित किया गया हो
 - जिनमें सभी एक साथ एक निम्नतर अवस्था में आते हैं
 - तो इनसे फोटॉन केवल तभी उत्सर्जित होते हैं जब उनमें संघट्ट होता है
49. 1.5 cm त्रिज्या के वृत्तीय कुण्डली में 1.5 ऐम्पियर धारा प्रवाहित है। यदि कुण्डली में 25 फेरें हैं तो इस कुण्डली के केन्द्र पर चुंबकीय क्षेत्र होगा-
- 1.57×10^{-3} टेसला
 - 1.57×10^{-3} गॉस
 - 1.57×10^{-6} टेसला
 - 1.57×10^{-6} गॉस
50. वायु में श्वेत प्रकाश के विभिन्न वर्णों के प्रकाश के फैलने के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा प्रकथन सही है?
- लाल प्रकाश सर्वाधिक गति से गमन करता है
 - हरे प्रकाश की तुलना में नीला प्रकाश तीव्र गति से गमन करता है।
 - श्वेत प्रकाश के सभी वर्ण समान चाल से गमन करते हैं।
 - पीला प्रकाश लाल तथा बैंगनी प्रकाश की माध्य चाल से गमन करता है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

51. Where should an object be placed in front of a convex lens to get a real image of the size of the object?
- A. At the principal focus of the lens
B. At twice the focal length
C. At infinity
D. Between the optical center of the lens and its principal focus
52. If a body is charged by rubbing it, its weight-
- A. remains precisely constant
B. may increase or decrease slightly
C. increases slightly
D. decreases slightly
53. Let the magnetic field on earth be modelled by that of a point magnetic dipole at the centre of earth. The angle of dip at a point on the geographical equator-
- A. can be zero at specific points
B. can be positive or negative
C. is bounded
D. All of above
54. Three capacitors of capacitance $6\mu\text{F}$ each are available. The minimum and maximum capacitances, which may be obtained are-
- A. $6\mu\text{F}$, $18\mu\text{F}$ B. $2\mu\text{F}$, $18\mu\text{F}$
C. $2\mu\text{F}$, $12\mu\text{F}$ D. $3\mu\text{F}$, $12\mu\text{F}$
51. किसी बिंब का वास्तविक तथा समान साइज का प्रतिबिंब प्राप्त करने के लिए बिंब को उत्तल लेंस के सामने कहाँ रखें?
- A. लेंस के मुख्य फोकस पर
B. फोकस दूरी की दोगुनी दूरी पर
C. अनंत पर
D. लेंस के प्रकाशिक केंद्र तथा मुख्य फोकस के बीच
52. किसी पिण्ड को रगड़ कर आवेशित करने पर, पिण्ड का भार-
- A. अपरिवर्तित रहेगा
B. अल्प वृद्धि या कमी हो सकती है
C. अल्प वृद्धि होगी
D. अल्प मात्रा में कमी होगी
53. मान लीजिए कि पृथ्वी पर चुम्बकीय क्षेत्र पृथ्वी के केन्द्र पर स्थित चुम्बकीय द्विध्रुव के कारण होता है। भौगोलिक विषुवत वृत्त के किसी बिन्दु पर नति कोण-
- A. विशिष्ट बिन्दुओं पर शून्य हो सकता है
B. धनात्मक अथवा ऋणात्मक हो सकता है
C. परिबद्ध होता है
D. उपरोक्त सभी
54. $6\mu\text{F}$ की धारिता के तीन संधारित्र दिये गए हैं। संयोजन की अधिकतम एवं न्यूनतम संभव धारिता होगी-
- A. $6\mu\text{F}$, $18\mu\text{F}$ B. $2\mu\text{F}$, $18\mu\text{F}$
C. $2\mu\text{F}$, $12\mu\text{F}$ D. $3\mu\text{F}$, $12\mu\text{F}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

55. Two satellites A and B move round the earth in the same orbit. The mass of B is twice the mass of A.

- A. Speed of A and B are equal
- B. The potential energy of earth +A is same as that of earth +B
- C. The kinetic energy of A and B are equal
- D. The total energy of earth +A is same as that of earth +B

56. Which of the following phenomena of light are involved in the formation of a rainbow?

- A. Reflection, refraction and dispersion
- B. Refraction, dispersion and total internal reflection
- C. Refraction, dispersion and internal reflection
- D. Dispersion, scattering and total internal reflection

57. When a nucleus in an atom undergoes a radioactive decay, the electronic energy levels of the atom-

- A. do not change for any type of radioactivity
- B. change for α and β radioactivity but not for γ -radioactivity
- C. change for α -radioactivity but not for others
- D. change for β -radioactivity but not for others

55. दो उपग्रह A और B एक ही कक्षा में पृथ्वी की परिक्रमा करते हैं। B का द्रव्यमान A के द्रव्यमान का दोगुना है।

- A. A और B की गति समान हैं
- B. पृथ्वी +A की स्थितिज ऊर्जा पृथ्वी +B की स्थितिज ऊर्जा के समान हैं
- C. A और B की गतिज ऊर्जा बराबर हैं
- D. पृथ्वी +A की कुल ऊर्जा पृथ्वी +B के बराबर हैं

56. इंद्रधनुष बनने में प्रकाश की कौन-सी परिघटनाएँ सम्मिलित होती हैं?

- A. परावर्तन, अपवर्तन तथा विक्षेपण
- B. अपवर्तन, विक्षेपण तथा पूर्ण आंतरिक परावर्तन
- C. अपवर्तन, विक्षेपण तथा आंतरिक परावर्तन
- D. विक्षेपण, प्रकीर्णन तथा पूर्ण आंतरिक परावर्तन

57. जब किसी परमाणु के नाभिक का रेडियोएक्टिव विघटन होता है तो परमाणु के इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा स्तरों में-

- A. किसी भी प्रकार की रेडियोएक्टिवता के लिए कोई परिवर्तन नहीं होता
- B. α एवं β रेडियोएक्टिवता के लिए परिवर्तन होते हैं परन्तु γ रेडियो एक्टिवता के लिए कोई परिवर्तन नहीं होते
- C. α रेडियोएक्टिवता के लिए परिवर्तन होते हैं, परन्तु अन्य के लिए नहीं
- D. β रेडियोएक्टिवता के लिए परिवर्तन होते हैं, परन्तु अन्य के लिए नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

58. A child is standing in front of a magic mirror. She finds the image of her head bigger, the middle portion of her body of the same size and that of the legs smaller. The following is the order of combinations for the magic mirror from the top-

- A. Plane, convex and concave
- B. Convex, concave and plane
- C. Concave, plane and convex
- D. Convex, plane and concave

59. Lenz's Law follows law of conservation of-

- A. Momentum
- B. Mass
- C. Charge
- D. Energy

60. Consider the following two statements:

- A) Kirchoff's junction law follows from conservation of charge.
 - B) Kirchoff's loop law follows from conservative nature of electric field.
- A. A is correct but B is wrong
 - B. B is correct but A is wrong
 - C. Both A and B are correct
 - D. Both A and B are wrong

58. कोई बच्चा किसी जादुई दर्पण के सामने खड़ा है। वह यह देखता है कि उसके प्रतिबिंब में उसका सिर बड़ा, उसके शरीर का मध्य भाग साइज़ में समान तथा पैर छोटे दिखते हैं। मैजिक दर्पण में शीर्ष से दर्पणों के संयोजन का क्रम क्या है?

- A. समतल, उत्तल, अवतल
- B. उत्तल, अवतल, समतल
- C. अवतल, समतल, उत्तल
- D. उत्तल, समतल, अवतल

59. लेंज का नियम आधारित है-

- A. संवेग संरक्षण के नियम पर
- B. द्रव्यमान संरक्षण के नियम पर
- C. आवेश संरक्षण के नियम पर
- D. उर्जा संरक्षण के नियम पर

60. निम्न दो कथनों पर विचार किजिए:

- A) किरचॉफ का संधि नियम आवेश संरक्षण नियम से प्राप्त होता है।
 - B) किरचॉफ का लूप नियम उर्जा संरक्षण नियम से प्राप्त होता है।
- A. (A) सही हैं और (B) गलत हैं
 - B. (B) सही हैं और (A) गलत हैं
 - C. दोनों (A) और (B) सही हैं
 - D. दोनों (A) और (B) गलत हैं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - II

Chemistry

रसायन शास्त्र

61. An example of a sigma bonded organometallic compound is-
- Grignard's reagent
 - Ferrocene
 - Cobaltocene
 - Ruthenocene
62. Silver can be separated from lead by-
- Distillation
 - Amalgamation
 - Filtration
 - Cupellation
63. Radio carbon dating technique is used to estimate the age of-
- Rocks
 - Soil
 - Fossils
 - Buildings
64. Which of the following is a buffer solution?
- $H_2SO_4 + CuSO_4$
 - $CH_3COOH + CH_3COONH_3$
 - $NaCl + NaOH$
 - $CH_3COONa + CH_3COOH$
61. एक सिग्मा बंध कार्बधात्विक यौगिक का उदाहरण हैं-
- ग्रिगनार्ड अभिकर्मक
 - फेरोसीन
 - कोबाल्टोसिन
 - रुथेनोसिन
62. चांदी को सिसे से अलग किया जा सकता हैं-
- आसवन
 - मिश्रण
 - छनन
 - क्यूपेलेशन
63. रेडियो कार्बन डेटिंग तकनीक का प्रयोग किसकी आयु का अनुमान लगाने के लिए किया जाता हैं?
- पत्थर
 - मिट्टी
 - जीवाश्म
 - भवन
64. निम्नलिखित में से कौन सा बफर विलयन हैं?
- $H_2SO_4 + CuSO_4$
 - $CH_3COOH + CH_3COONH_3$
 - $NaCl + NaOH$
 - $CH_3COONa + CH_3COOH$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

65. If 30 ml of acid is neutralised by 15 ml of 0.2 N alkali then the concentration of acid is-
- 0.4 N
 - 0.1 N
 - 0.3 N
 - 0.15 N
66. The oxidation state of Cr in CrO_5 is :-
- 6
 - +12
 - +6
 - +4
67. Inhibitors binds to the active site of the enzyme is an example of:
- Allosteric inhibition
 - Feedback inhibition
 - Uncompetitive inhibition
 - Competitive inhibition
68. Arrhenius equation is shown by following-
- $K = Ae^{RT/E}$
 - $KA = e^{E/T}$
 - $K = Ae^{-E/RT}$
 - $A = Ke^{-E/RT}$
69. Lecithin is a-
- Polysaccharides
 - Protein
 - Nucleic acid
 - Lipid
65. यदि 30 मिली. अम्ल को 0.2 N क्षार के 15 मिली. से उदासीन किया जाता है तो अम्ल की सान्द्रता है-
- 0.4 N
 - 0.1 N
 - 0.3 N
 - 0.15 N
66. CrO_5 में Cr की आक्सीकरण अवस्था है-
- 6
 - +12
 - +6
 - +4
67. एन्जाइम के सक्रिय स्थल से आबध होने वाले अवरोधक किसका एक उदाहरण है?
- एलोस्टेरिक निषेध
 - प्रतिक्रिया निषेध
 - अप्रतिस्पर्धी निषेध
 - प्रतिस्पर्धी निषेध
68. आर्हेनियस समीकरण निम्न द्वारा प्रदर्शित होता है-
- $K = Ae^{RT/E}$
 - $KA = e^{E/T}$
 - $K = Ae^{-E/RT}$
 - $A = Ke^{-E/RT}$
69. लेसीथीन है एक-
- पॉलीसेकेराइड
 - प्रोटीन
 - न्यूक्लिक अम्ल
 - लिपिड

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

70. H_2S gas changes a filter paper dipped in lead acetate solution into-

- A. Black
- B. Red
- C. Green
- D. Yellow

71. Which of the following does not show optical Isomerism?

- A. $[Co(en)_3]^{3+}$
- B. $[Co(en)_2Cl_2]^+$
- C. $[Co(NH_3)_3Cl_3]^0$
- D. $[Co(en)Cl_2(NH_3)_2]^+$

72. Which metal can be purified by distillation?

- A. Cu
- B. Ag
- C. Fe
- D. Hg

73. The chemical formula of Calamine is-

- A. $ZnCO_3$
- B. $CuFeS_2$
- C. Cu_2O
- D. ZnO

70. H_2S गैस लेड एसीटेट के घोल में डूबे हुए फिल्टर पेपर को बदल देती हैं-

- A. काला
- B. लाल
- C. हरा
- D. पीला

71. निम्न में से कौन प्रकाशिक समावयवता नहीं दर्शाता है?

- A. $[Co(en)_3]^{3+}$
- B. $[Co(en)_2Cl_2]^+$
- C. $[Co(NH_3)_3Cl_3]^0$
- D. $[Co(en)Cl_2(NH_3)_2]^+$

72. किस धातु को आसवन विधि द्वारा शुद्ध किया जा सकता है?

- A. Cu
- B. Ag
- C. Fe
- D. Hg

73. कैलामाइन का रासायनिक सूत्र है-

- A. $ZnCO_3$
- B. $CuFeS_2$
- C. Cu_2O
- D. ZnO

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

74. For which orbital value of Azimuthal quantum number (l) is 1?

- A. s-orbital
- B. p-orbital
- C. d-orbital
- D. f-orbital

75. Contribution of VSEPR theory in which of the following molecule is-

- A. KCl
- B. $MgSO_4$
- C. H_2O
- D. CH_4

76. Which does not show Allotropy?

- A. N
- B. P
- C. Sb
- D. Bi

77. The fastest S_{N1} reaction is of the following:

- A. $MeO-CH_2-Cl$
- B. $Me-CH_2Cl$
- C. $Me-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH-Cl$

D. $Ph-CH_2-CH_2-Cl$

74. किस आर्बिटल के लिए दिगंशी संख्या (l) का मान 1 होता है?

- A. s-आर्बिटल
- B. p-आर्बिटल
- C. d-आर्बिटल
- D. f-आर्बिटल

75. VSEPR सिद्धान्त का योगदान निम्नांकित के किस अणु में है?

- A. KCl
- B. $MgSO_4$
- C. H_2O
- D. CH_4

76. अपरूपता प्रदर्शित नहीं करता है?

- A. N
- B. P
- C. Sb
- D. Bi

77. निम्न में से सबसे तेज S_{N1} क्रिया करता है:

- A. $MeO-CH_2-Cl$
- B. $Me-CH_2Cl$
- C. $Me-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH-Cl$

D. $Ph-CH_2-CH_2-Cl$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

78. Which of the following is obtained by hydrometallurgy?
- Copper
 - Gold
 - Silver
 - All of these
79. Radioactive has an unstable nucleus and undergoes radioactive decay-
- Isotope
 - Atom
 - Radioisotope
 - Beta Rays
80. The pH of Human blood is-
- 3.74
 - 6.84
 - 4.37
 - 7.4
81. Which property of colloid is due to diffraction of light?
- Diffusion
 - Peptization
 - Tyndall Effect
 - Brownian Movement
82. IUPAC name of CH_3CHO is:
- Acetaldehyde
 - Methyl aldehyde
 - Ethanol
 - Ethanal
78. निम्न में से कौन जलधातु विज्ञान द्वारा प्राप्त किया जाता है?
- कॉपर
 - गोल्ड
 - सिल्वर
 - उपरोक्त सभी
79. रेडियोधर्मी में एक अस्थिर नाभिक होता है और रेडियोधर्मी क्षय होता है-
- आइसोटोप
 - परमाणु
 - रेडियो आइसोटोप
 - बीटा किरण
80. मानव रक्त का pH मान होता है-
- 3.74
 - 6.84
 - 4.37
 - 7.4
81. कोलॉइडी कणों का कौन-सा गुण प्रकाश के प्रकीर्णन के कारण है?
- विसरण
 - पेप्टीकरण
 - टिण्डल प्रभाव
 - ब्राउनी गति
82. CH_3CHO का IUPAC नाम है:
- एसिटल्डिहाइड
 - मिथाइल एल्डिहाइड
 - इथेनॉल
 - इथेनल

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

83. The SI unit of molar conductivity is-
- mho
 - $\text{ohm}^{-1}\text{cm}^{-1}$
 - $\text{Sm}^2\text{eq}^{-1}$
 - $\text{Sm}^2\text{mol}^{-1}$
84. Effective L-S coupling is not found-
- First transition series
 - Second transition series
 - Third transition series
 - All
85. Among the following the correct order of acidity is-
- $\text{HClO}_3 < \text{HClO}_4 < \text{HClO}_2 < \text{HClO}$
 - $\text{HClO} < \text{HClO}_2 < \text{HClO}_3 < \text{HClO}_4$
 - $\text{HClO}_2 < \text{HClO} < \text{HClO}_3 < \text{HClO}_4$
 - $\text{HClO}_4 < \text{HClO}_2 < \text{HClO} < \text{HClO}_3$
86. Which of the following is used as an indicator in the titration of a strong acid and a weak base?
- Phenolphthalein
 - Thymol blue
 - Fluorescein
 - Methyl orange
87. The molecular formula gives-
- Simplest ratio of atoms
 - Actual whole number ratio of atoms
 - Whole number ratio of atoms
 - Natural number ratio of atoms
83. मोलर चालकता का SI मात्रक है-
- mho
 - $\text{ohm}^{-1}\text{cm}^{-1}$
 - $\text{Sm}^2\text{eq}^{-1}$
 - $\text{Sm}^2\text{mol}^{-1}$
84. प्रभावी L-S युग्मन निम्न में नहीं पाया जाता है-
- प्रथम संक्रमण श्रेणी
 - द्वितीय संक्रमण श्रेणी
 - तृतीय संक्रमण श्रेणी
 - सभी
85. निम्न में से अम्लता का सही क्रम है-
- $\text{HClO}_3 < \text{HClO}_4 < \text{HClO}_2 < \text{HClO}$
 - $\text{HClO} < \text{HClO}_2 < \text{HClO}_3 < \text{HClO}_4$
 - $\text{HClO}_2 < \text{HClO} < \text{HClO}_3 < \text{HClO}_4$
 - $\text{HClO}_4 < \text{HClO}_2 < \text{HClO} < \text{HClO}_3$
86. निम्न में से किसका प्रयोग प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षार के अनुमापन में सूचक के रूप में किया जाता है?
- फिनॉफ्थलीन
 - थाइमोल ब्लू
 - फ्लुओरेसिन
 - मेथिल ऑरेंज
87. आण्विक सूत्र देता है-
- परमाणुओं का सरलतम अनुपात
 - परमाणुओं का वास्तविक पूर्णसंख्या अनुपात
 - परमाणुओं का पूर्णसंख्या अनुपात
 - परमाणुओं का प्राकृतिक संख्या अनुपात

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

88. Which orbital is double dumb-bell shaped?
- A. s
 - B. p
 - C. d
 - D. f
89. Alkyl cyanides are isomeric with:
- A. Diazonium salt
 - B. Nitroalkanes
 - C. Ethers
 - D. Isocyanides
90. The chemical formula of Urea is:
- A. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_2$
 - B. $(\text{NH}_2)\text{CO}$
 - C. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}$
 - D. NH_2CONH_2
91. When a primary amine reacts with chloroform and ethanolic KOH then the product formed is:
- A. Isocyanide
 - B. Aldehyde
 - C. Cyanide
 - D. Alcohol

88. कौन सा कक्षक द्विडम्बल आकार का है?
- A. s
 - B. p
 - C. d
 - D. f
89. एल्काइल साइनाइड किसके समावयव (आइसोमेरिक) होते हैं?
- A. डाइजोनियम लवण
 - B. नाइट्रोएल्केन्स
 - C. ईथर्स
 - D. आइसोसाइनाइड्स
90. यूरिया का रासायनिक सूत्र है:
- A. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_2$
 - B. $(\text{NH}_2)\text{CO}$
 - C. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}$
 - D. NH_2CONH_2
91. जब एक प्राथमिक एमीन, क्लोरोफार्म और इथेनॉलिक KOH के साथ प्रतिक्रिया करता है तो उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है:
- A. आइसोसाइनाइड
 - B. एल्डिहाइड
 - C. साइनाइड
 - D. एल्कोहल

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

92. The difference in the formula and molecular masses of CH_3OH and $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ is:

- A. CH_4 and 18u
- B. CH_3 and 16u
- C. CH_2 and 14u
- D. None of these

93. The standard electrode potential will be-

- A. Positive
- B. Negative
- C. Zero
- D. Fractional number

94. Butanone is four carbon compound with functional group:

- A. Carboxylic acid
- B. Alcohol
- C. Ketone
- D. Aldehydes

95. Which expression is correct for-equilibrium $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{I}_2$?

- A. $K_P = K_C$
- B. $K_C = 2K_P$
- C. $K_P > K_C$
- D. $K_P = K_C(\text{RT})^2$

92. CH_3OH और $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ के सूत्र और आण्विक द्रव्यमान में अन्तर है:

- A. CH_4 और 18u
- B. CH_3 और 16u
- C. CH_2 और 14u
- D. इनमें से कोई नहीं

93. मानक इलेक्ट्रोड क्षमता होती है-

- A. सकारात्मक
- B. नकारात्मक
- C. शून्य
- D. भिन्नात्मक संख्या

94. चार कार्बन वाले यौगिक ब्यूटेनॉन में क्रियात्मक समूह होता है:

- A. कार्बोक्सिलिक अम्ल
- B. एल्कोहल
- C. कीटोन
- D. एल्डीहाइड

95. साम्य $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{I}_2$ के लिए कौन सा व्यंजक सही है?

- A. $K_P = K_C$
- B. $K_C = 2K_P$
- C. $K_P > K_C$
- D. $K_P = K_C(\text{RT})^2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

96. Polymerization product of propyne is:
- Benzene
 - Ethyl benzene
 - Propyl benzene
 - Mesitylene
97. The helical structure of protein is stabilized by:
- Peptide bond
 - Dipeptide bond
 - Hydrogen bond
 - Van der Wall's forces
98. The isomer of ethanol is:
- Dimethyl ether
 - Diethyl ether
 - Methanol
 - Acetone
99. Which of the following has a branched chain structure?
- Amylopectin
 - Amylose
 - Cellulose
 - Nylon
100. If lattice energy is high, then lattice will be-
- Stable
 - Unstable
 - Less stable
 - Metastable
96. प्रोपेन का बहुलकीकरण उत्पाद है:
- बेंजीन
 - इथाइल बेंजीन
 - प्रोपाइल बेंजीन
 - मेसिटिलीन
97. प्रोटीन की कुंडलित संरचना के स्थायीकरण में सहायक है:
- पेप्टाइड बन्ध
 - डाइपेप्टाइड बन्ध
 - हाइड्रोजन बन्ध
 - वान्डर वाल बल
98. इथेनॉल का समावयव है:
- डाइमिथाइल ईथर
 - डाइइथाइल ईथर
 - मेथेनॉल
 - एसीटोन
99. निम्नलिखित में से किसमें शाखित शृंखला संरचना होती है?
- एमिलोपेक्टिन
 - एमिलोज
 - सेलुलोस
 - नायलॉन
100. जालक ऊर्जा का मान अधिक होने से जाल होगा-
- स्थायी
 - अस्थायी
 - अल्प स्थायी
 - निम्न स्थायी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

101. The half life period of any order reaction is 69.3 second, the rate constant for this reaction is-
- A. 10^2 sec
 B. 10^{-2} sec⁻¹
 C. 10^{-2} sec
 D. 10sec
102. Octane number of Indian Lead-free petrol is:
- A. Less than octane number of leaded petrol
 B. Equal to octane number of leaded petrol
 C. Greater than octane number of leaded petrol
 D. Not specified
103. Which of the following is diamagnetic?
- A. CrCl_3
 B. CuCl_2
 C. ZnCl_2
 D. CuSO_4
104. Emulsifier is-
- A. Increases dispersion
 B. Homogenisation of emulsions
 C. Give stability to emulsions
 D. Give unstability to emulsions
101. किसी प्रथम कोटि अभिक्रिया का अर्ध-आयुकाल 69.3 सेकण्ड है। इस प्रथम कोटि की अभिक्रिया के वेग स्थिरांक का मान होगा-
- A. 10^2 सेकण्ड
 B. 10^{-2} सेकण्ड⁻¹
 C. 10^{-2} सेकण्ड
 D. 10 सेकण्ड
102. भारतीय शीशारहित पेट्रोल की आक्टेन संख्या है:
- A. शीशायुक्त पेट्रोल की आक्टेन संख्या से कम
 B. शीशायुक्त पेट्रोल की आक्टेन संख्या के बराबर
 C. शीशायुक्त पेट्रोल की आक्टेन संख्या से अधिक
 D. निर्दिष्ट नहीं
103. निम्न में से कौन सा प्रतिचुम्बकीय है?
- A. CrCl_3
 B. CuCl_2
 C. ZnCl_2
 D. CuSO_4
104. पायसीकारक है-
- A. परिपेक्षण को त्वरित करता है
 B. पायस का समांगीकरण करता है
 C. पायस को स्थिरता प्रदान करता है
 D. पायस को अस्थिरता प्रदान करता है

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

105. Which among the following is a homogenous solution?

- A. Cement in water
- B. Sugar in water
- C. Sugar and sand
- D. Ice cubes in cola

106. The structure of $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ is-

- A. Tetrahedral
- B. Octahedral
- C. Planar
- D. Square planar

107. The laws of Thermodynamics apply-

- A. only on macro systems
- B. only on microscopic system
- C. only on atoms
- D. only on molecules

108. A magnetic moment of 1.73 BM will be shown by one among the following-

- A. $[\text{CoCl}_6]^{4-}$
- B. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- C. $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$
- D. TiCl_4

105. निम्न में से कौन एक समरूप विलयन है?

- A. पानी में सीमेंट
- B. पानी में चीनी
- C. चीनी और रेत
- D. कोला में बर्फ के टुकड़े

106. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ की संरचना है-

- A. चतुष्फलकीय
- B. अष्टफलकीय
- C. समतलीय
- D. वर्ग समतलीय

107. ऊष्मागतिकी के नियम लागू होते हैं-

- A. केवल स्थूल तन्त्रों पर
- B. केवल सूक्ष्म तन्त्रों पर
- C. केवल परमाणुओं पर
- D. केवल अणुओं पर

108. 1.73 BM चुम्बकीय आघूर्ण निम्न में से प्रदर्शित किया जाएगा-

- A. $[\text{CoCl}_6]^{4-}$
- B. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- C. $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$
- D. TiCl_4

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

109. Which of the following is used for the welding?

- A. CH₄
- B. C₂H₂
- C. C₂H₆
- D. C₂H₄

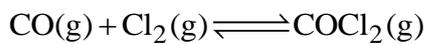
110. Which molecule has bond order 2.5?

- A. HCl
- B. CO
- C. NO
- D. N₂

111. Which ion has maximum magnetic moment?

- A. Ti³⁺
- B. Sc³⁺
- C. Mn²⁺
- D. Zn²⁺

112. For reaction-



the value of $\frac{K_P}{K_C}$ will be-

- A. $\frac{1}{RT}$
- B. RT
- C. \sqrt{RT}
- D. 1.0

109. निम्नलिखित में से किसका उपयोग वेल्डिंग के लिये किया जाता है?

- A. CH₄
- B. C₂H₂
- C. C₂H₆
- D. C₂H₄

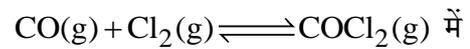
110. निम्न में से किसका बन्ध कोटि 2.5 है?

- A. HCl
- B. CO
- C. NO
- D. N₂

111. किस आयन का चुम्बकीय आघूर्ण अधिकतम होता है?

- A. Ti³⁺
- B. Sc³⁺
- C. Mn²⁺
- D. Zn²⁺

112. अभिक्रिया



$\frac{K_P}{K_C}$ का मान होगा-

- A. $\frac{1}{RT}$
- B. RT
- C. \sqrt{RT}
- D. 1.0

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

113. Octane number of gasoline is measure of its:
- Knocking tendency
 - Ignition delay
 - Ignition Temperature
 - Smoke point
114. Which of the following statement is true regarding the reactivity order in order to form alkyl halides?
- Hydrogen iodide is less than that of hydrogen bromide
 - Hydrogen bromide is less than that of hydrogen chloride
 - Hydrogen chloride is greater than that of hydrogen iodide
 - Hydrogen bromide is less than that of hydrogen iodide
115. Which statement is true about Helium?
- Non-inflammable and heavy gas
 - Flammable and light gas
 - Non-inflammable and light gas
 - All the above
116. Which of the following ions exhibits d-d transition and paramagnetism as well?
- CrO_4^{2-}
 - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
 - MnO_4^-
 - MnO_4^{2-}
113. गेसोलीन की आक्टेन संख्या इसका एक माप है:
- दस्तक देने की प्रवृत्ति
 - इग्नीशन में देरी
 - इग्नीशन तापमान
 - धुआं बिन्दु
114. निम्नलिखित में से कौन सा कथन एल्काइल हेलाइडस बनाने के लिये प्रतिक्रियाशीलता क्रम के सम्बन्ध में सही है?
- हाइड्रोजन आयोडाइड, हाइड्रोजन ब्रोमाइड से कम होता है
 - हाइड्रोजन ब्रोमाइड, हाइड्रोजन क्लोराइड से कम होता है
 - हाइड्रोजन क्लोराइड, हाइड्रोजन आयोडाइड से अधिक होता है
 - हाइड्रोजन ब्रोमाइड, हाइड्रोजन आयोडाइड से कम होता है
115. हीलियम के बारे में कौन सा कथन सत्य है?
- अज्वलनशील व भारी गैस
 - ज्वलनशील व हल्की गैस
 - अज्वलनशील व हल्की गैस
 - उपरोक्त सभी
116. निम्न में से कौन सा आयन d-d संक्रमण और अनुचुम्बकत्व को भी प्रदर्शित करता है?
- CrO_4^{2-}
 - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
 - MnO_4^-
 - MnO_4^{2-}

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

117. The most convenient method to prepare an amine containing one C atom less is:
- Gabriel phthalimide synthesis
 - Reductive amination of aldehyde
 - Hoffman bromide reaction
 - Reduction of isonitriles

118. Polyhalogen compound which is useful in extinguishing fires is:
- Dichloromethane
 - Trichloromethane
 - Triiodomethane
 - Tetrachloromethane

119. Which of the following is responsible for vacancy in Schottky defect?
- Cation
 - Cation and Anion
 - Anion
 - Atom

120. The mathematical equation of the first Law of thermodynamics is-
- $\partial E = P\partial V - \partial q$
 - $\left(\frac{\partial E}{\partial T}\right)_V = C_V$
 - $\partial E = \partial q - P\partial V$
 - $H = E + PV$

117. एक कम कार्बन परमाणुवाली एमीन बनाने की सबसे सुविधाजनक विधि है:
- गेब्रियल फ्थालिमाइड संश्लेषण
 - एल्डिहाइड का रिडक्टिव एमीनेशन
 - हॉफमेन ब्रोमाइड प्रतिक्रिया
 - आइसोनाइट्राइलस का रिडक्शन

118. पॉलीहैलोजन यौगिक जो आग बुझाने में सहायक होता है:
- डाइक्लोरोमीथेन
 - ट्राइक्लोरोमीथेन
 - ट्राइआइडोमीथेन
 - टेट्राक्लोरोमीथेन

119. शॉट्की त्रुटि में क्रिस्टल के स्थान रिक्त होता है-
- धनायन का
 - धनायन तथा ऋणायन का
 - ऋणायन का
 - परमाणु का

120. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम का गणितीय समीकरण है-
- $\partial E = P\partial V - \partial q$
 - $\left(\frac{\partial E}{\partial T}\right)_V = C_V$
 - $\partial E = \partial q - P\partial V$
 - $H = E + PV$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - III (A)

Candidates who have opted for **Mathematics** at the time of application, **should solve** this section and candidates who have opted for **Biology** at the time of application, **should not solve** this section.

Mathematics

121. Find the angle between the lines
 $(x^2 + y^2) \sin^2 \alpha = (x \cos \beta - y \sin \beta)^2$

A. α B. 2α
C. β D. 2β

122. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{\sin^2 x} \right)$ is equal to-

A. 0
B. 3
C. $\frac{3}{2}$
D. $-\frac{1}{3}$

123. If $z = 3 + 4i$, then the value of $|\bar{z}|$ is-

A. 0 B. 3
C. 4 D. 5

124. The equation of the normal to the circle $x^2 + y^2 = 2x$, which is parallel to the line $x + 2y = 3$ is-

A. $2x - y = 1$
B. $2x + y = 1$
C. $x - 2y = 1$
D. $x + 2y = 1$

जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **गणित** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल करें** और जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **जीव विज्ञान** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल नहीं करें**।

गणित

121. रेखाओं

$(x^2 + y^2) \sin^2 \alpha = (x \cos \beta - y \sin \beta)^2$ के बीच कोण ज्ञात कीजिए-

A. α B. 2α
C. β D. 2β

122. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{\sin^2 x} \right)$ इनके बराबर हैं-

A. 0
B. 3
C. $\frac{3}{2}$
D. $-\frac{1}{3}$

123. यदि $z = 3 + 4i$ हो, तो $|\bar{z}|$ का मान होगा-

A. 0 B. 3
C. 4 D. 5

124. वृत्त $x^2 + y^2 = 2x$ के अभिलंब का समीकरण जो रेखा $x + 2y = 3$ के समांतर हैं-

A. $2x - y = 1$
B. $2x + y = 1$
C. $x - 2y = 1$
D. $x + 2y = 1$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

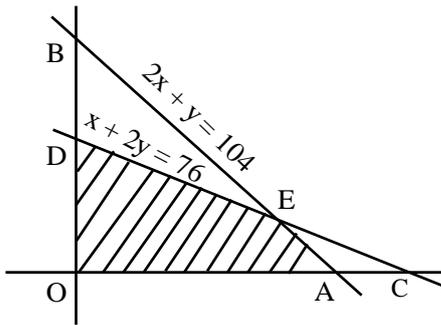
125. $\log_3 e - \log_9 e + \log_{27} e - \dots =$

- A. $\log_2 3$
- B. e
- C. $\log_3 2$
- D. e^{-1}

126. The optimal value of the objective function $Z = ax + by$ may or may not exist, if the feasible region for LPP is-

- A. circle
- B. polygon
- C. bounded
- D. unbounded

127. Determine the maximum value of $z = 3x + 4y$, if the feasible region (shaded) for LPP is shown in figure below



- A. 216
- B. 206
- C. 226
- D. 196

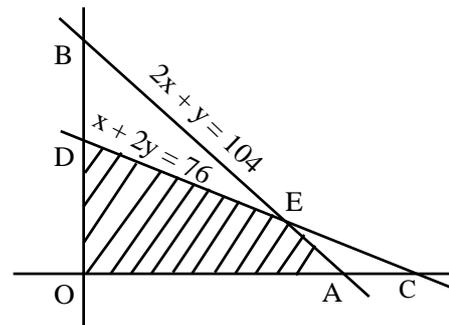
125. $\log_3 e - \log_9 e + \log_{27} e - \dots =$

- A. $\log_2 3$
- B. e
- C. $\log_3 2$
- D. e^{-1}

126. फलन $Z = ax + by$ का इष्टतम मान मौजूद हो सकता है या नहीं भी हो सकता है यदि LPP के लिये संभाव्य क्षेत्र हैं-

- A. वृत्त
- B. बहुभुज
- C. परिबद्ध
- D. असंबद्ध

127. $z = 3x + 4y$ का अधिकतम मान निर्धारित करें। यदि एक LPP के लिये संभाव्य क्षेत्र (छायांकित) नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है।



- A. 216
- B. 206
- C. 226
- D. 196

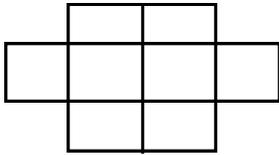
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

128. Area of the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ is given

by-

- A. $\pi^2 ab$
- B. $2\pi ab$
- C. πab
- D. $\frac{1}{3}\pi ab$

129. Six 'X' have to be placed in the squares of the figure given below such that each row contains at least one 'X'. The number of ways in which this can be done is-



- A. 26
- B. 27
- C. 22
- D. 24

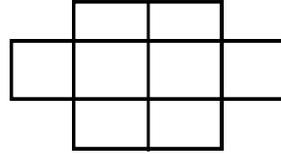
130. If $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 2x$, then the interval for which f satisfied all the conditions of Roll's theorem is-

- A. $[0, 1]$
- B. $[-1, 1]$
- C. $[-1, 0]$
- D. $[1, 2]$

128. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ का क्षेत्रफल दिया जाता है-

- A. $\pi^2 ab$
- B. $2\pi ab$
- C. πab
- D. $\frac{1}{3}\pi ab$

129. छह 'X' को नीचे दी गई आकृति के वर्गों में इस प्रकार रखा जाता है कि प्रत्येक पंक्ति में कम से कम एक 'X' हो। इसे करने के तरीकों की संख्या है-



- A. 26
- B. 27
- C. 22
- D. 24

130. यदि $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 2x$, तो वह अंतराल जिस पर f रोल प्रमेय के सभी प्रतिबंधों को संतुष्ट करता है, होगा-

- A. $[0, 1]$
- B. $[-1, 1]$
- C. $[-1, 0]$
- D. $[1, 2]$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

131. Distance of a plane $2x - 3y + 4z - 6 = 0$ from the origin is-

A. $\frac{6}{\sqrt{29}}$

B. $\frac{3}{\sqrt{13}}$

C. $6\sqrt{29}$

D. $13\sqrt{3}$

132. If $2x + y + \lambda = 0$ is a normal to the parabola $y^2 = -8x$, then the value of λ is-

A. -24

B. -16

C. -8

D. 24

133. The feasible region determined by the constraints $x + y \leq 4$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ lies in-

A. First Quadrant

B. Second Quadrant

C. Third Quadrant

D. Fourth Quadrant

134. Number of real roots of the equation $e^{\sin x} - e^{-\sin x} - 4 = 0$

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

131. समतल $2x - 3y + 4z - 6 = 0$ की मूलबिंदु से दूरी है-

A. $\frac{6}{\sqrt{29}}$

B. $\frac{3}{\sqrt{13}}$

C. $6\sqrt{29}$

D. $13\sqrt{3}$

132. यदि परवलय $y^2 = -8x$ का अभिलंब $2x + y + \lambda = 0$ है, तब λ का मान होगा-

A. -24

B. -16

C. -8

D. 24

133. प्रतिबंधो $x + y \leq 4$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ द्वारा निर्धारित व्यवहार्य क्षेत्र निहित होगा-

A. प्रथम चतुर्थांश में

B. द्वितीय चतुर्थांश में

C. तृतीय चतुर्थांश में

D. चतुर्थ चतुर्थांश में

134. समीकरण $e^{\sin x} - e^{-\sin x} - 4 = 0$ के वास्तविक मूलों की संख्या-

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

135. Feasible region is the set of points which satisfy-
- The objective function
 - Some of the given constraints
 - All of the given constraints
 - None of these
136. Direction cosines of normal on the plane $3x + 4y + 12z = 52$ are-
- 3, 4, 12
 - 3, -4, -12
 - $\frac{3}{13}, \frac{4}{13}, \frac{12}{13}$
 - $\frac{3}{\sqrt{13}}, \frac{4}{\sqrt{13}}, \frac{12}{\sqrt{13}}$
137. In a LPP objective function is always-
- Cubic
 - Quadratic
 - Constant
 - Linear
138. If the latus rectum of an ellipse is equal to half of its minor-axis, then its eccentricity is-
- $\frac{1}{\sqrt{3}}$
 - $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 - $\frac{2}{\sqrt{3}}$
 - $\sqrt{3}$
135. संभाव्य क्षेत्र उन बिंदुओं का समूह है जो संतुष्ट करते हैं-
- उद्देश्य फलन को
 - कुछ दिये गये प्रतिबंधों को
 - सभी दिए गये प्रतिबंधों को
 - इनमें से कोई नहीं
136. समतल $3x + 4y + 12z = 52$ पर अभिलंब की दिक् कोज्याएँ हैं-
- 3, 4, 12
 - 3, -4, -12
 - $\frac{3}{13}, \frac{4}{13}, \frac{12}{13}$
 - $\frac{3}{\sqrt{13}}, \frac{4}{\sqrt{13}}, \frac{12}{\sqrt{13}}$
137. एक रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या (LPP) में उद्देश्य फलन हमेशा होता है-
- त्रिघाती
 - द्विघाती
 - स्थिरांक
 - रैखिक
138. यदि दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता उसके लघु-अक्ष के आधे के बराबर है तब उसकी उत्केन्द्रता होगी-
- $\frac{1}{\sqrt{3}}$
 - $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 - $\frac{2}{\sqrt{3}}$
 - $\sqrt{3}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

139. The equation $6\sin^2\theta - 5\sin\theta + 1 = 0$ is satisfied by-

- A. $\frac{\pi}{2}$
- B. $\frac{\pi}{3}$
- C. $\frac{\pi}{4}$
- D. $\frac{\pi}{6}$

140. If the 7th term of a H.P. is 8 and 8th term is 7, then its 15th term is-

- A. 16
- B. 14
- C. $\frac{27}{14}$
- D. $\frac{56}{15}$

141. Consider the below data

X	0.0	0.5	1.0
f(x)	0.1	0.07547	0.05882

The value of $\int_0^1 f(x) dx$ by Simpson's

1/3rd rule will be-

- A. 0.07678
- B. 0.05678
- C. 0.06787
- D. 0.08767

139. समीकरण $6\sin^2\theta - 5\sin\theta + 1 = 0$ निम्न में से किस मान को संतुष्ट करेगा?

- A. $\frac{\pi}{2}$
- B. $\frac{\pi}{3}$
- C. $\frac{\pi}{4}$
- D. $\frac{\pi}{6}$

140. यदि एक हरात्मक श्रेणी का 7 वाँ पद 8 है तथा 8 वाँ पद 7 है, तब इस श्रेणी का 15 वाँ पद है-

- A. 16
- B. 14
- C. $\frac{27}{14}$
- D. $\frac{56}{15}$

141. नीचे दिए गये डेटा पर विचार करें।

X	0.0	0.5	1.0
f(x)	0.1	0.07547	0.05882

सिम्पसन के 1/3 नियम से $\int_0^1 f(x) dx$ का मान

होगा-

- A. 0.07678
- B. 0.05678
- C. 0.06787
- D. 0.08767

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

142. The value of $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cot x - \frac{1}{x}}{x}$ is-

- A. 1
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $-\frac{1}{3}$

143. The common tangent to the parabola $y^2 = 4ax$ and $x^2 = 4ay$ is-

- A. $x + y + a = 0$
- B. $x + y - a = 0$
- C. $x - y + a = 0$
- D. $x - y - a = 0$

144. If $1, w, w^2, \dots, w^{n-1}$ are the n^{th} roots of unity, then $(1-w)(1-w^2)\dots(1-w^{n-1})$ equals-

- A. 0
- B. 1
- C. n
- D. n^2

145. $\begin{vmatrix} 1^2 & 2^2 & 3^2 \\ 2^2 & 3^2 & 4^2 \\ 3^2 & 4^2 & 5^2 \end{vmatrix} =$

- A. -8
- B. 8
- C. 0
- D. -6

142. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cot x - \frac{1}{x}}{x}$ का मान है-

- A. 1
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $-\frac{1}{3}$

143. परवलयों $y^2 = 4ax$ तथा $x^2 = 4ay$ के लिये उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है-

- A. $x + y + a = 0$
- B. $x + y - a = 0$
- C. $x - y + a = 0$
- D. $x - y - a = 0$

144. यदि $1, w, w^2, \dots, w^{n-1}$ इकाई के n मूल हैं, तब $(1-w)(1-w^2)\dots(1-w^{n-1}) =$

- A. 0
- B. 1
- C. n
- D. n^2

145. $\begin{vmatrix} 1^2 & 2^2 & 3^2 \\ 2^2 & 3^2 & 4^2 \\ 3^2 & 4^2 & 5^2 \end{vmatrix} =$

- A. -8
- B. 8
- C. 0
- D. -6

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

146. The value of $\sum_{r=0}^n (-1)^r \cdot r^2 \cdot {}^n C_r$ is equal

to-

- A. n
- B. -n
- C. (n + 1)
- D. None of these

147. The solution of the $(D^2 - 5D + 6)y = 4e^x + 5$ is-

- A. $y = c_1 e^{2x} + c_2 e^{3x} + 2e^x + \frac{5}{6}$
- B. $y = c_1 e^{3x} + c_2 x + c_3$
- C. $y = c_1 e^{4x} + c_2 x + c_3$
- D. $y = c_1 e^{3x} + 4c_2 x + 4c_3$

148. The maximum value of $\sin \theta \cos \theta$ is-

- A. 1
- B. $-\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

149. If $y = 3^x$ then $\frac{d^2 y}{dx^2}$ is-

- A. $x(x-1)3^{x-2}$
- B. 1
- C. $\log 3$
- D. $y(\log 3)^2$

146. $\sum_{r=0}^n (-1)^r \cdot r^2 \cdot {}^n C_r$ का मान है-

- A. n
- B. -n
- C. (n + 1)
- D. इनमें से कोई नहीं

147. $(D^2 - 5D + 6)y = 4e^x + 5$ का हल है-

- A. $y = c_1 e^{2x} + c_2 e^{3x} + 2e^x + \frac{5}{6}$
- B. $y = c_1 e^{3x} + c_2 x + c_3$
- C. $y = c_1 e^{4x} + c_2 x + c_3$
- D. $y = c_1 e^{3x} + 4c_2 x + 4c_3$

148. $\sin \theta \cos \theta$ का अधिकतम मान है-

- A. 1
- B. $-\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

149. यदि $y = 3^x$ हैं तो $\frac{d^2 y}{dx^2}$ हैं-

- A. $x(x-1)3^{x-2}$
- B. 1
- C. $\log 3$
- D. $y(\log 3)^2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

150. If $f(x) = \frac{1}{x+1} - \log(1+x)$, $x > 0$ then f is-

- A. An increasing function
- B. A decreasing function
- C. Both increasing & decreasing function
- D. Neither increasing nor decreasing function

151. The value of $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{3n} \right)$ is-

- A. \log_2
- B. \log_3
- C. $-\log_3$
- D. None of these

152. A shopkeeper sells three varieties of perfumes and he has a large number of bottles of the same size of each variety in his stock. There are 5 places in a row in his showcase. The number of different ways of displaying the three varieties of perfumes in the showcase is-

- A. 6
- B. 50
- C. 150
- D. 250

153. The Newton-Raphson method fails if-

- A. $f'(x_0) = 0$
- B. $f(x_0) = 0$
- C. $f''(x_0) = 0$
- D. None of these

150. यदि $f(x) = \frac{1}{x+1} - \log(1+x)$, $x > 0$ हैं, तो f एक-

- A. वर्धमान फलन हैं
- B. ञ्हासमान फलन हैं
- C. वर्धमान तथा ञ्हासमान दोनों प्रकार का फलन हैं
- D. न वर्धमान और न ही ञ्हासमान फलन हैं

151. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{3n} \right)$ का मान हैं-

- A. \log_2
- B. \log_3
- C. $-\log_3$
- D. इनमें से कोई नहीं

152. एक दुकानदार तीन प्रकार के परफ्यूम बेचता है और उसके स्टॉक में प्रत्येक किस्म के समान आकार की बड़ी संख्या में बोतले हैं। उनके शोकेस में एक पंक्ति में 5 स्थान हैं। शोकेस में तीन प्रकार के परफ्यूम को प्रदर्शित करने के विभिन्न तरीकों की संख्या हैं-

- A. 6
- B. 50
- C. 150
- D. 250

153. न्यूटन-राफसन विधि विफल हो जाती है यदि-

- A. $f'(x_0) = 0$
- B. $f(x_0) = 0$
- C. $f''(x_0) = 0$
- D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

154. If the direction ratio of a line is given by $-18, 12, -4$ then its direction cosine is-

- A. $\frac{-1}{11}, \frac{3}{11}, \frac{-2}{11}$
 B. $\frac{-9}{11}, \frac{2}{11}, \frac{1}{11}$
 C. $\frac{-9}{11}, \frac{6}{11}, \frac{-2}{11}$
 D. $\frac{9}{11}, \frac{3}{11}, \frac{-7}{11}$

155. The centre of the ellipse $\frac{(x+y-2)^2}{9} + \frac{(x-y)^2}{16} = 1$ is-

- A. (0, 0)
 B. (1, 0)
 C. (0, 1)
 D. (1, 1)

156. The equation of the parabola whose focus is at $(-1, -2)$ and the directrix is the straight line $x - 2y + 3 = 0$ is-

- A. $4x^2 + y^2 + 4xy + 4x + 32y + 16 = 0$
 B. $x^2 + y^2 + xy + 2x + 2y + 5 = 0$
 C. $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 16 = 0$
 D. $3x^2 + 3y^2 + 4xy + 16x + 16y + 5 = 0$

154. यदि एक रेखा के दिक् अनुपात $-18, 12, -4$ हैं तो इसकी दिक् कोज्या होगी-

- A. $\frac{-1}{11}, \frac{3}{11}, \frac{-2}{11}$
 B. $\frac{-9}{11}, \frac{2}{11}, \frac{1}{11}$
 C. $\frac{-9}{11}, \frac{6}{11}, \frac{-2}{11}$
 D. $\frac{9}{11}, \frac{3}{11}, \frac{-7}{11}$

155. दीर्घवृत्त $\frac{(x+y-2)^2}{9} + \frac{(x-y)^2}{16} = 1$ का केंद्र है-

- A. (0, 0)
 B. (1, 0)
 C. (0, 1)
 D. (1, 1)

156. परवलय का समीकरण जिसका नाभि $(-1, -2)$ है, तथा नियता $x - 2y + 3 = 0$ है-

- A. $4x^2 + y^2 + 4xy + 4x + 32y + 16 = 0$
 B. $x^2 + y^2 + xy + 2x + 2y + 5 = 0$
 C. $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 16 = 0$
 D. $3x^2 + 3y^2 + 4xy + 16x + 16y + 5 = 0$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

157. The distance of the point (3, 5) from the line $2x + 3y - 14 = 0$ measured parallel to line $x - 2y = 1$ is-

- A. $\frac{7}{\sqrt{5}}$
 B. $\frac{7}{\sqrt{13}}$
 C. $\sqrt{5}$
 D. $\sqrt{13}$

158. The value of m for which $y = mx + 6$ is a tangent to the hyperbola $\frac{x^2}{100} - \frac{y^2}{49} = 1$ is-

- A. $\sqrt{\frac{17}{20}}$
 B. $-\sqrt{\frac{17}{21}}$
 C. $\sqrt{\frac{20}{17}}$
 D. $-\sqrt{\frac{21}{17}}$

159. If $\arg(z) < 0$, then $\arg(-z) - \arg(z)$ is equal to-

- A. π B. $-\pi$
 C. $-\pi/2$ D. $\pi/2$

160. You are given digits 2, 3, 4, 6 and 7. In how many ways you can form a number of 3 digit without repetition of digits, which is odd and greater than 300?

- A. 27 B. 18
 C. 12 D. 15

157. रेखा $x - 2y = 1$ के समांतर मापी गई, रेखा $2x + 3y - 14 = 0$ से बिंदु (3, 5) की दूरी है-

- A. $\frac{7}{\sqrt{5}}$
 B. $\frac{7}{\sqrt{13}}$
 C. $\sqrt{5}$
 D. $\sqrt{13}$

158. यदि रेखा $y = mx + 6$, अतिपरवलय

$\frac{x^2}{100} - \frac{y^2}{49} = 1$ की स्पर्श रेखा हैं, तब m का मान होगा-

- A. $\sqrt{\frac{17}{20}}$
 B. $-\sqrt{\frac{17}{21}}$
 C. $\sqrt{\frac{20}{17}}$
 D. $-\sqrt{\frac{21}{17}}$

159. यदि $\arg(z) < 0$, तब $\arg(-z) - \arg(z)$ बराबर हैं-

- A. π B. $-\pi$
 C. $-\pi/2$ D. $\pi/2$

160. आपको अंक 2, 3, 4, 6 और 7 दिये गये हैं। आप कितने तरीकों से अंको की पुनरावृत्ति के बिना तीन अंको की संख्या बना सकते हैं जो कि विषम और 300 से अधिक हैं?

- A. 27 B. 18
 C. 12 D. 15

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

161. If A' is the transpose of a square matrix A , then-

- A. $|A| \neq |A'|$
- B. $|A| = |A'|$
- C. $|A| + |A'| = 0$
- D. $|A| = |A'|$ only when A is symmetric

162. If $a^x = b^y = c^z$ and a, b, c are in G.P., then x, y, z are in-

- A. A. P.
- B. G. P.
- C. H. P.
- D. None of these

163. Perimeter of the triangle generated by the vectors $3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}$, $4\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ and $7\hat{i} + \hat{j}$ is-

- A. 15
- B. $15\sqrt{2}$
- C. $\frac{15}{2}$
- D. $\frac{15}{\sqrt{2}}$

164. What will be the value of $\int_0^1 \frac{1}{1+x} dx$ by Trapezoidal rule for $h = 0.25$?

- A. 0.6870
- B. 0.6950
- C. 0.6677
- D. 0.3597

161. यदि वर्ग आव्यूह A का परिवर्त A' है तब-

- A. $|A| \neq |A'|$
- B. $|A| = |A'|$
- C. $|A| + |A'| = 0$
- D. $|A| = |A'|$ केवल जब A सममित है।

162. यदि $a^x = b^y = c^z$ तथा a, b, c गु. श्रे. में हैं, तब x, y, z होंगे-

- A. समांतर श्रेणी
- B. गुणोत्तर श्रेणी
- C. हरात्मक श्रेणी
- D. इनमें से कोई नहीं

163. सदिशों $3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}$, $4\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ और $7\hat{i} + \hat{j}$ से बने त्रिभुज का परिमाण है-

- A. 15
- B. $15\sqrt{2}$
- C. $\frac{15}{2}$
- D. $\frac{15}{\sqrt{2}}$

164. $\int_0^1 \frac{1}{1+x} dx$ का मान $h = 0.25$ के लिये समलम्बाकार (ट्रेपेजाइडल) नियम से होगा-

- A. 0.6870
- B. 0.6950
- C. 0.6677
- D. 0.3597

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

165. What is the chance of getting at least one defective item if 3 items are drawn randomly from a lot containing 6 items of which 2 are defective items?

- A. 0.30
- B. 0.20
- C. 0.80
- D. 0.50

166. If the third term in the expansion of $\left[x + x^{\log_{10} x}\right]^5$ is 10^6 then x must be-

- A. 1
- B. $\sqrt{10}$
- C. 10
- D. $10^{-3/5}$

167. Perpendicular distance of a point (4,3,5) from the xy-plane is-

- A. 5
- B. 4
- C. 10
- D. 3

168. The solution of $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^2 e^{-y}$ is-

- A. $e^y = e^x + \frac{x^3}{3} + c$
- B. $e^y = e^{-x} + \frac{x^3}{3} + c$
- C. $e^{-y} = e^x + \frac{x^3}{3} + c$
- D. $e^{-y} = e^{-x} + \frac{x^3}{3} + c$

165. कम से कम एक दोषपूर्ण वस्तु प्राप्त करने की संभावना क्या है, यदि 3 वस्तुओं को यादृच्छिक रूप से 6 वस्तुओं वाले खेप से निकाला जाता है जिसमें 2 वस्तुएँ दोषपूर्ण हैं?

- A. 0.30
- B. 0.20
- C. 0.80
- D. 0.50

166. यदि $\left[x + x^{\log_{10} x}\right]^5$ के प्रसार में तीसरा पद 10^6 है तब x अवश्य होगा-

- A. 1
- B. $\sqrt{10}$
- C. 10
- D. $10^{-3/5}$

167. बिंदु (4,3,5) की xy-समतल से लंबवत् दूरी है-

- A. 5
- B. 4
- C. 10
- D. 3

168. $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^2 e^{-y}$ का हल है-

- A. $e^y = e^x + \frac{x^3}{3} + c$
- B. $e^y = e^{-x} + \frac{x^3}{3} + c$
- C. $e^{-y} = e^x + \frac{x^3}{3} + c$
- D. $e^{-y} = e^{-x} + \frac{x^3}{3} + c$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

169. If the eccentricity of the two ellipses $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$ and $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ are equal then the value of a/b is-

- A. $\frac{5}{13}$
- B. $\frac{6}{13}$
- C. $\frac{13}{5}$
- D. $\frac{13}{6}$

170. The angle between the tangents drawn from the origin to the parabola $y^2 = 4a(x - a)$ is-

- A. 90°
- B. 30°
- C. $\tan^{-1} \frac{1}{2}$
- D. 45°

171. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ Then-

- A. $A + A'$ is symmetric
- B. $A - A'$ is symmetric
- C. $A + A'$ is skew symmetric
- D. AA' is symmetric

169. यदि दो दीर्घवृत्तों $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$ तथा $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ की उत्केंद्रताएँ समान हैं, तब a/b का मान होगा-

- A. $\frac{5}{13}$
- B. $\frac{6}{13}$
- C. $\frac{13}{5}$
- D. $\frac{13}{6}$

170. मूलबिंदु से परवलय $y^2 = 4a(x - a)$ पर खिंची गई स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण है-

- A. 90°
- B. 30°
- C. $\tan^{-1} \frac{1}{2}$
- D. 45°

171. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ तब-

- A. $A + A'$ सममित है
- B. $A - A'$ सममित है
- C. $A + A'$ विषम सममित है
- D. AA' सममित है

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

172. If z is any complex number such that $z + \frac{1}{z} = 1$, then the value of $z^{99} + \frac{1}{z^{99}}$ is-

- A. 1
B. -1
C. 2
D. -2

172. यदि कोई सम्मिश्र संख्या z इस प्रकार है कि $z + \frac{1}{z} = 1$, तब $z^{99} + \frac{1}{z^{99}}$ का मान है-

- A. 1
B. -1
C. 2
D. -2

173. If $z = \frac{1-i\sqrt{3}}{1+i\sqrt{3}}$, then $\arg(z)$ is-

- A. 60° B. 120°
C. 240° D. 300°

173. यदि $z = \frac{1-i\sqrt{3}}{1+i\sqrt{3}}$, तब $\arg(z)$ है-

- A. 60° B. 120°
C. 240° D. 300°

174. If A and B are arbitrary square matrices of the same order then-

- A. $(AB)' = A'B'$
B. $(A')(B)' = B'A'$
C. $(A+B)' = A' - B'$
D. $(AB)' = B'A'$

174. यदि A तथा B समान कोटि के स्वेच्छ वर्ग आव्यूह हैं, तब-

- A. $(AB)' = A'B'$
B. $(A')(B)' = B'A'$
C. $(A+B)' = A' - B'$
D. $(AB)' = B'A'$

175. What is the percentage decrease in an interval containing root after iteration is applied by Bisection Method?

- A. 20% B. 30%
C. 40% D. 50%

175. समद्विभाजन विधि द्वारा पुनरावृत्ति लागू करने पर उस अंतराल में कितने प्रतिशत की कमी होती है जिसमें मूल पाया जाता है?

- A. 20% B. 30%
C. 40% D. 50%

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

176. The total number of ways of selecting 10 balls out of an unlimited number of identical white, red and blue balls is equal to-

- A. $^{12}C_2$
- B. $^{12}C_3$
- C. $^{10}C_2$
- D. $^{10}C_3$

177. Total number of 3 letters words that can be formed from the letter of the word 'SAHARANPUR' is equal to-

- A. 210
- B. 237
- C. 247
- D. 227

178. $\frac{2}{1!} + \frac{6}{2!} + \frac{12}{3!} + \frac{20}{4!} + \dots \infty =$

- A. $2e$
- B. $3e$
- C. $\frac{1}{e}$
- D. $4e$

179. The length of tangent from (0, 0) to the circle $2(x^2 + y^2) + x - y + 5 = 0$ is-

- A. $\sqrt{5}$
- B. $\sqrt{\frac{5}{2}}$
- C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- D. $\sqrt{2}$

176. एक समान सफेद, लाल और नीली गेंदों की असीमित संख्या में से 10 गेंदों को चुनने के तरीकों की कुल संख्या है-

- A. $^{12}C_2$
- B. $^{12}C_3$
- C. $^{10}C_2$
- D. $^{10}C_3$

177. 'SAHARANPUR' शब्द के अक्षरों से बनने वाले तीन अक्षरों वाले शब्दों की कुल संख्या है-

- A. 210
- B. 237
- C. 247
- D. 227

178. $\frac{2}{1!} + \frac{6}{2!} + \frac{12}{3!} + \frac{20}{4!} + \dots \infty =$

- A. $2e$
- B. $3e$
- C. $\frac{1}{e}$
- D. $4e$

179. (0, 0) से वृत्त $2(x^2 + y^2) + x - y + 5 = 0$ पर स्पर्श रेखा की लंबाई है-

- A. $\sqrt{5}$
- B. $\sqrt{\frac{5}{2}}$
- C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- D. $\sqrt{2}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

180. \vec{a} and \vec{b} are two vectors, then which of the following statement is not true?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$

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

C. $\vec{a} \times \vec{b} = -\vec{b} \times \vec{a}$

D. $\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$

181. The value of the integral $\int_{-1}^1 |x| dx$ is equal to-

A. 0 B. $\frac{1}{2}$

C. 1 D. 2

182. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{1 - \sin^3 x}{\cos^2 x}$ is-

A. $\frac{2}{3}$

B. 0

C. $\frac{3}{2}$

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

183. The solution of the differential equation $(x + y + 1) \frac{dy}{dx} = 1$ is-

A. $x = ce^y + y + 2$

B. $x = ce^y - y + 2$

C. $x = ce^y - y - 2$

D. $x = ce^y + y - 2$

180. यदि \vec{a} तथा \vec{b} कोई दो सदिश हैं, तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य नहीं है?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$

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

C. $\vec{a} \times \vec{b} = -\vec{b} \times \vec{a}$

D. $\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$

181. समाकलन $\int_{-1}^1 |x| dx$ का मान बराबर हैं-

A. 0 B. $\frac{1}{2}$

C. 1 D. 2

182. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{1 - \sin^3 x}{\cos^2 x}$ है-

A. $\frac{2}{3}$

B. 0

C. $\frac{3}{2}$

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

183. अवकल समीकरण $(x + y + 1) \frac{dy}{dx} = 1$ का हल हैं-

A. $x = ce^y + y + 2$

B. $x = ce^y - y + 2$

C. $x = ce^y - y - 2$

D. $x = ce^y + y - 2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

184. The value of the determinant

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ {}^m C_1 & {}^{m+1} C_1 & {}^{m+2} C_1 \\ {}^m C_2 & {}^{m+1} C_2 & {}^{m+2} C_2 \end{vmatrix} \text{ is-}$$

- A. 1
B. -1
C. 0
D. 2

185. If $\vec{a} = \hat{i} - 7\hat{j} + 7\hat{k}$ and $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$
then $|\vec{a} \times \vec{b}| =$

- A. $17\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{17}$
C. $2\sqrt{19}$ D. $19\sqrt{2}$

186. If position vectors of P and Q are
 $3\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}$ and $5\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k}$,
respectively then the unit vector in
the direction of \vec{PQ} is-

- A. $2\hat{i} - 9\hat{j} + 8\hat{k}$
B. $\frac{2\hat{i} - 9\hat{j} + 8\hat{k}}{\sqrt{149}}$
C. $\frac{2\hat{i} - 9\hat{j} + 8\hat{k}}{\sqrt{129}}$
D. $\frac{2\hat{i} - 9\hat{j} + 8\hat{k}}{7}$

184. सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ {}^m C_1 & {}^{m+1} C_1 & {}^{m+2} C_1 \\ {}^m C_2 & {}^{m+1} C_2 & {}^{m+2} C_2 \end{vmatrix}$ का
मान है-

- A. 1
B. -1
C. 0
D. 2

185. यदि $\vec{a} = \hat{i} - 7\hat{j} + 7\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$
हो, तो $|\vec{a} \times \vec{b}| =$

- A. $17\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{17}$
C. $2\sqrt{19}$ D. $19\sqrt{2}$

186. यदि P व Q के स्थिति सदिश क्रमशः
 $3\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}$
व $5\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k}$ हो, तो \vec{PQ} के अनुदिश मात्रक
सदिश हैं-

- A. $2\hat{i} - 9\hat{j} + 8\hat{k}$
B. $\frac{2\hat{i} - 9\hat{j} + 8\hat{k}}{\sqrt{149}}$
C. $\frac{2\hat{i} - 9\hat{j} + 8\hat{k}}{\sqrt{129}}$
D. $\frac{2\hat{i} - 9\hat{j} + 8\hat{k}}{7}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

187. The degree of the differential equation

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = x \sin\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) \text{ is-}$$

- A. 2
- B. 1
- C. 3
- D. None of these

188. If e and e_1 are the eccentricities of the hyperbolas $xy = c^2$ and $x^2 - y^2 = a^2$, then $(e + e_1)^2$ is equal to-

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

189. If $h^2 = ab$, then the lines represented by $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$ are-

- A. Parallel
- B. Perpendicular
- C. Coincident
- D. Imaginary

190. Angle between planes $2x - y + z = 6$ and $x + y + 2z = 7$ is-

- A. 36°
- B. 45°
- C. 0°
- D. 60°

187. अवकल समीकरण

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = x \sin\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) \text{ की घात हैं-}$$

- A. 2
- B. 1
- C. 3
- D. इनमें से कोई नहीं

188. यदि अतिपरवलयों $xy = c^2$ तथा $x^2 - y^2 = a^2$ की उत्केन्द्रताएँ e तथा e_1 हों, तब $(e + e_1)^2 =$

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

189. यदि $h^2 = ab$, तब $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$ द्वारा निरूपित रेखाएँ होंगी-

- A. समांतर
- B. परस्पर लंबवत्
- C. सम्पाती
- D. काल्पनिक

190. समतलों $2x - y + z = 6$ तथा $x + y + 2z = 7$ के बीच का कोण है-

- A. 36°
- B. 45°
- C. 0°
- D. 60°

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

191. Three numbers are in G.P. If we double the middle term, we get an A.P. Then the common ratio of the G.P. equals-

- A. $2 \pm \sqrt{3}$
- B. $3 \pm \sqrt{2}$
- C. $3 \pm \sqrt{5}$
- D. $5 \pm \sqrt{3}$

192. The regression coefficients remain unchanged due to a-

- A. Shift of origin
- B. Shift of scale
- C. Both (A) and (B)
- D. (A) or (B)

193. If the regression line of y on x that of x on y are given by $y = -2x + 3$ and $8x = -y + 3$ respectively. What is the coefficient of correlation between x and y ?

- A. 0.5
- B. $-\frac{1}{\sqrt{2}}$
- C. -0.5
- D. 0.25

194. If A is a square matrix such that $|A| = 2$ then for any positive integer n , $|A^n|$ is equal to-

- A. 0
- B. $2n$
- C. 2^n
- D. n^2

191. तीन संख्याएँ गुणोत्तर श्रेणी में हैं, यदि हम मध्य पद को दुगुना करते हैं तो हमें एक समांतर श्रेणी प्राप्त होता है, तब गुणोत्तर श्रेणी का उभयनिष्ठ अनुपात होगा-

- A. $2 \pm \sqrt{3}$
- B. $3 \pm \sqrt{2}$
- C. $3 \pm \sqrt{5}$
- D. $5 \pm \sqrt{3}$

192. प्रतिगमन गुणांक अपरिवर्तित रहता है जब-

- A. मूल बिंदू में बदलाव
- B. पैमाने में बदलाव
- C. (A) और (B) दोनों
- D. (A) अथवा (B)

193. यदि y पर x तथा x पर y की प्रतिगमन रेखाएँ क्रमशः $y = -2x + 3$ तथा $8x = -y + 3$ हैं। तब x और y के बीच सहसंबंध गुणांक क्या है?

- A. 0.5
- B. $-\frac{1}{\sqrt{2}}$
- C. -0.5
- D. 0.25

194. यदि एक वर्ग आव्यूह A इस प्रकार है कि $|A| = 2$, तब कोई धनात्मक पूर्णांक n के लिये

- $|A^n| =$
- A. 0
- B. $2n$
- C. 2^n
- D. n^2

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

195. $\left| (1+i)\left(\frac{2+i}{3+i}\right) \right|$ is equal to-

A. $-\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. 1

D. -1

195. $\left| (1+i)\left(\frac{2+i}{3+i}\right) \right|$ बराबर हैं-

A. $-\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. 1

D. -1

196. Direction cosines of the line $\frac{3x+1}{-3} = \frac{3y+z}{6} = \frac{z}{-1}$ are-

A. $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 0$

B. $-1, \frac{2}{3}, 1$

C. $-\frac{1}{2}, 1, \frac{-1}{2}$

D. $-\frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{2}{\sqrt{6}}, \frac{-1}{\sqrt{6}}$

196. रेखा $\frac{3x+1}{-3} = \frac{3y+z}{6} = \frac{z}{-1}$ की दिक् कोज्याएँ हैं-

A. $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 0$

B. $-1, \frac{2}{3}, 1$

C. $-\frac{1}{2}, 1, \frac{-1}{2}$

D. $-\frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{2}{\sqrt{6}}, \frac{-1}{\sqrt{6}}$

197. The value of $\sin^{-1}\left(\sin \frac{2\pi}{3}\right)$ is-

A. $\frac{\pi}{2}$

B. $\frac{\pi}{3}$

C. $\frac{\pi}{4}$

D. $\frac{\pi}{6}$

197. $\sin^{-1}\left(\sin \frac{2\pi}{3}\right)$ का मान है-

A. $\frac{\pi}{2}$

B. $\frac{\pi}{3}$

C. $\frac{\pi}{4}$

D. $\frac{\pi}{6}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

198. Two dice are thrown simultaneously. What is the probability of getting two numbers whose product is even?

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{3}{8}$

D. $\frac{5}{10}$

198. दो पासे एक साथ फेंके जाते हैं। दो संख्याएँ प्राप्त करने की प्रायिकता क्या है जिनका गुणनफल एक सम संख्या है?

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{3}{8}$

D. $\frac{5}{10}$

199. $(1+i)^6 + (1-i)^3$ is equal to-

A. $2 + i$

B. $2 - 10i$

C. $-2 - 10i$

D. $-2 + i$

199. $(1+i)^6 + (1-i)^3$ बराबर हैं-

A. $2 + i$

B. $2 - 10i$

C. $-2 - 10i$

D. $-2 + i$

200. The rate of convergence of Regula-Falsi method is-

A. Constant

B. Linear

C. Quadratic

D. Cubic

200. रेगुला-फाल्सी विधि में अभिसरण की दर हैं-

A. स्थिरांक

B. रेखिक

C. द्विघाती

D. त्रिघाती

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - III (B)

Candidates who have opted for **Biology** at the time of application, **should solve** this section and candidates who have opted for **Mathematics** at the time of application, **should not solve** this section.

Biology

121. Photorespiration also known as-
- A. Oxidative photosynthetic carbon cycle
 - B. C₂ cycle or glycolate pathway
 - C. Peroxisomal respiration
 - D. All of the above
122. Endosperm is a triploid tissues composed of-
- A. Two paternal and one maternal sets of chromosomes
 - B. One paternal and one maternal sets of chromosome
 - C. Two maternal sets of chromosome
 - D. Two maternal and one paternal sets of chromosome
123. Which of the elements are not called as major elements or macronutrients?
- A. N, P and K
 - B. Fe, Zn and Mo
 - C. C, H and O
 - D. Ca, S and Mg

जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **जीव विज्ञान** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल करें** और जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **गणित** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल नहीं करें**।

जीव विज्ञान

121. प्रकाश श्वसन को इस नाम से भी जाना जाता है-
- A. आक्सीडेटिव प्रकाश संश्लेषण कार्बन चक्र
 - B. C₂ चक्र या ग्लाइकोलेट मार्ग
 - C. पेरोक्सिसोमल श्वसन
 - D. उपरोक्त सभी
122. भ्रूणपोष एक ट्रिप्लोइड ऊतक है जो बना होता है-
- A. पैत्रिक दो एवं माता के एक गुण सूत्रों की संख्या द्वारा
 - B. पैत्रिक एक एवं माता के एक गुणसूत्रों की संख्या द्वारा
 - C. माता के दो गुणसूत्रों की संख्या द्वारा
 - D. माता के दो एवं पिता के एक गुणसूत्रों की संख्या द्वारा
123. इनमें से कौन से तत्व प्रमुख या दीर्घपोषी कहलाते हैं?
- A. N, P एवं K
 - B. Fe, Zn एवं Mo
 - C. C, H एवं O
 - D. Ca, S एवं Mg

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

124. Mycoplasma belong to the bacterial class of-

- A. Archaeobacteria
- B. Mollicutes
- C. Shizomycetes
- D. None of the above

125. Diploblastic Embryonic condition refers to -----

- A. Spong
- B. Placozoa
- C. Coelenterata
- D. All of these

126. The International Day against Drug Abuse and Illicit Trafficking is celebrated on-

- A. 12th August
- B. 26th August
- C. 26th June
- D. 1st December

127. The skull is composed of two sets of bones, namely cranial and facial bones that totals to-

- A. 14 Bones
- B. 22 Bones
- C. 08 Bones
- D. 18 Bones

124. माइकोप्लाज्मा बैक्टीरिया की कक्षा से संबंधित हैं-

- A. आर्की बैक्टीरिया
- B. मॉलीक्यूट्स
- C. शाइजोमाइसिटीज
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

125. डिप्लोब्लास्टिक भ्रूण की स्थिति पायी जाती है -----

- A. स्पंज
- B. प्लेकोजोएन
- C. सीलेन्ट्रेटा
- D. ये सभी

126. नशीली दवाओं के सेवन और अवैध तस्करी के खिलाफ अंतरराष्ट्रीय दिवस ----

- A. 12 अगस्त
- B. 26 अगस्त
- C. 26 जून
- D. 1 दिसम्बर

127. करोटि अस्थियाँ दो अस्थियों के समुच्चय से बनी हैं, कपालीय और आननी अस्थियाँ जिनका कुल योग हैं-

- A. 14 अस्थियाँ
- B. 22 अस्थियाँ
- C. 08 अस्थियाँ
- D. 18 अस्थियाँ

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

128. The mainly ----- type of smoking.

- A. Smoke
- B. Chew
- C. Sniff tobacco
- D. All of these

129. The method of producing thousands of plants through tissue culture is called-

- A. Micropropagation
- B. Somaclones
- C. Totipotency
- D. Somatic Hybrids

130. Ribosomes are formed by-

- A. Golgi bodies
- B. Endoplasmic Reticulum
- C. Nucleus
- D. Nucleolus

131. The *Kaziranga* National Park is located in Assam and conserve ----- wild life.

- A. One horned rhino
- B. Asiatic lions
- C. Tiger
- D. Elephant

128. धुम्रपान के मुख्यतः ----- प्रकार।

- A. धुआँ
- B. चबाना
- C. तम्बाकू सूँघना
- D. ये सभी

129. उत्तक संवर्धन द्वारा हजारों की संख्या में पादपों को उत्पन्न करने की विधि कहलाती है-

- A. सूक्ष्मप्रवर्धन
- B. सोमाक्लोन्स
- C. पूर्णशक्तता
- D. कायिक संकर

130. राइबोजोम का निर्माण होता है, इसके द्वारा-

- A. गोल्जी निकाय
- B. अन्तः प्रदव्ययी जलिका
- C. केन्द्रक / नाभिक
- D. केन्द्रिका

131. काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान असम में स्थित है और ----
----- वन्यजीवों का संरक्षण करता है।

- A. एक सींग वाला गैंडा
- B. एशियाई शेर
- C. बाघ
- D. हाथी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

132. Immediate precursor of ethylene biosynthesis in plants is-
- A. Methionine
 - B. S-Adenosyl Methionine
 - C. 1-Aminocyclopropane-1-Carboxylic acid (ACC)
 - D. None of the above

133. The Gramoxone mode of Action -----
- A. Photosystem I inhibitor
 - B. HPPD inhibitor
 - C. ALS inhibitor
 - D. ACC-ase inhibitor

134. The cilia in protozoa is responsible for-
- A. Locomotion
 - B. Feeding
 - C. Respiration
 - D. Both A and B

135. The apparatus used for measuring the rate of transpiration is called as-
- A. Osmometer
 - B. Spectrometer
 - C. Potometer
 - D. Flame photometer

132. एथिलीन के जैव संश्लेषण का पौधों में अग्रदूत हैं-
- A. मिथियोनिन
 - B. S-एडिनोसाइल मिथियोनिन
 - C. 1-एमिनोसाइक्लोप्रोपेन-1-कार्बोक्सिलिक अम्ल
 - D. उपरोक्त में से कोई नहीं

133. ग्रामोक्सोन क्रिया का तरीका ----
- A. फोटोसिस्टम I अवरोधक
 - B. एच पी पी डी अवरोधक
 - C. ए एल एस अवरोधक
 - D. ए सी सी एस अवरोधक

134. प्रोटोजोआ में सीलिया किसके लिए सहायक होते हैं?
- A. प्रचलन
 - B. खिलाना
 - C. श्वसन
 - D. A व B दोनों

135. वाष्पोत्सर्जन को नापने के लिए उपकरण कहलाता है-
- A. ऑस्मोमीटर
 - B. स्पेक्ट्रोमीटर
 - C. पोटोमीटर
 - D. फ्लेम फोटोमीटर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

136. Spirogyra having the characteristics of-
- A. Multicellular filamentous green algae
 - B. Important source of natural bioactive compounds *ie* antibiotics and antiviral etc
 - C. Each filament is un branched
 - D. All the above

137. The term "life begets life" is originate from-
- A. Cosmozoic Theory
 - B. Biochemical Theory
 - C. Biogenesis Theory
 - D. Mythical Theory

138. The sperm head contains an elongated haploid nucleus, the anterior portion of which is covered by cap like structure called-
- A. Acrosome
 - B. Spermiation
 - C. Sertoli cells
 - D. Spermatids

139. Crystals of B_t toxin produced by some bacteria, do not kill the bacteria themselves because-
- A. Bacteria are resistant to the toxin
 - B. Toxin is immature
 - C. Toxin is inactive
 - D. Bacteria encloses in a special sac

136. स्पाइरोगाइरा की विशेषताएँ हैं-

- A. बहुकोशिकीय फीताकार हरी शैवाल
- B. महत्वपूर्ण जैव सक्रिय मिश्रणों का स्रोत जैसे: एन्टीबायोटिक्स एवं एन्टीवायरल इत्यादि
- C. प्रत्येक अविभाजित सूत्र या तंतू
- D. उपरोक्त सभी

137. "जीवन से जीवन की उत्पत्ति" शब्द की उत्पत्ति किससे हुई है?

- A. कास्मोजोजिक सिद्धांत
- B. जैवरसायन सिद्धांत
- C. बायोजेनेसिस सिद्धांत
- D. पौराणिक सिद्धांत

138. शुक्राणु के शीर्ष में एक दीर्घकृत अगुणित केंद्रक होता है तथा इसका अग्रभाग एक टोपी नुमा संरचना से आवृत होता है जिसे कहते हैं-

- A. अग्रपिंडक
- B. वीर्यसेचन
- C. सर्टोली कोशिकाएँ
- D. शुक्राणु प्रसू

139. B_t (बीटी) आविष के रवे कुछ जीवाणु द्वारा बनाये जाते हैं, लेकिन जीवाणु स्वयं को नहीं मारते हैं, क्योंकि-

- A. जीवाणु आविष के प्रति प्रतिरोधी है।
- B. आविष अपरिपक्व होते है।
- C. आविष निष्क्रिय होते है।
- D. आविष जीवाणु की विशेष थैली में मिलता है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

140. The ----- Nomenclature was proposed by Huxley and Strickland-

- A. Binomial
- B. IUCN Thread
- C. Trinomial
- D. All of these

141. Vascular bundles conjoint, open and with endarchprotoxylem present in-

- A. Monocotyledonous stem
- B. Dicotyledonous leaf
- C. Dicotyledonous stem
- D. Dicotyledonous root

142. Mendel's law of segregation was given on the basis of the-

- A. Dihybrid cross
- B. Monohybrid cross
- C. Partial dominance
- D. None of the above

143. The following genetic disorder caused due to the presence of an additional copy of X-Chromosome resulting chromosome-XXY-

- A. Down's Syndrome
- B. Klinefelter's Syndrome
- C. Turner's Syndrome
- D. Colour Blindness

140. ----- नामकरण हक्सले और स्ट्रिकलैंड द्वारा प्रस्तुत किया गया था।

- A. द्विनामकरण
- B. आइ.यू.सी.एन. थ्रेड
- C. त्रिपद नामकरण
- D. ये सभी

141. संवहनीय बंडल, एकत्रित खुले तथा एन्डार्क प्रोटोक्साइलम उपस्थित होता है-

- A. एक बीज पत्रीय तना
- B. द्विबीज पत्रीय पत्ती
- C. द्विबीज पत्रीय तना
- D. द्विबीज पत्रीय जड़

142. मेंडल द्वारा दिया गया अलगाव कानून के सिध्दान्त का आधार था-

- A. डाइहाइब्रिड क्रॉस
- B. मोनोहाइब्रिड क्रॉस
- C. आंशिक प्रभूत्व
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

143. निम्नलिखित आनुवंशिक विकार का कारण X-क्रोमोसोम की एक अतिरिक्त प्रतिलिपि हैं, जिसके कारण क्रोमोसोम-XXY हो जाते हैं-

- A. डाउन सिंड्रोम
- B. क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम
- C. टर्नर सिंड्रोम
- D. वर्णांधता

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

144. The thyroid gland is composed of two lobes which are located on-

- A. Dorsal side of Forebrain
- B. Between lungs behind sternum
- C. Either side of the trachea
- D. Anterior part of each kidney

145. Most important function of Mn is in-

- A. Reduction of nitrate
- B. Phosphate transfer reaction in carbohydrates metabolism
- C. Photolysis of water and O₂ evolution in photosynthesis
- D. None of the above

146. Site of respiration in bacteria is-

- A. Episome
- B. Mesosome
- C. Ribosome
- D. Microsome

147. Following plasma proteins are involved in defence mechanisms of the body-

- A. Fibrinogens
- B. Globulins
- C. Albumins
- D. Serums

144. थाइरॉइड ग्रंथी दो पालियों से बनी होती है ओर स्थित होती हैं-

- A. अग्रमस्तिष्क के पृष्ठीय भाग में
- B. फेफड़ों के बीच में, उरोस्थि के पीछे
- C. ध्वास नली के दोनों ओर
- D. प्रत्येक वृक्क के अग्र भाग में

145. Mn का सबसे महत्वपूर्ण कार्य हैं-

- A. नाइट्रेट का अपचयन
- B. कार्बोहाइड्रेड चयापचय में फॉस्फेट का स्थानांतरण
- C. प्रकाश संश्लेषण क्रिया में जल के अपघटन द्वारा O₂ का निकलना
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

146. बैक्टीरिया में श्वसन स्थल

- A. एपिसोम
- B. मीजोसोम
- C. राइबोसोम
- D. माइक्रोसोम

147. निम्नलिखित प्लाजमा प्रोटीन्स का उपयोग शरीर के प्रतिरक्षा तंत्र के लिए होता हैं-

- A. फाइब्रिनोजेन्स
- B. ग्लोबुलिनस
- C. एल्बूमिनस
- D. सीरमस

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

148. Binomial classification was given by -----

- A. Carolus Linnaeus
- B. Bauhin
- C. Bentham and Hooker
- D. Engler and Prantles

149. Marshall Nirenberg won the Noble prize in 1968 along with Robert W Holley and Har Govind Khorana for deciphering the-

- A. Gene
- B. Gene regulation
- C. Genetic code
- D. Genomic library

150. The innermost layer lining the lumen of the alimentary canal is the-

- A. Villi
- B. Muscularis
- C. Serosa
- D. Mucosa

151. Monosodium glutamate is the most frequently used as flavor enhancer in-

- A. Alcohol industry
- B. Food industry
- C. Chemical industry
- D. Perfume industry

148. द्विपद वर्गीकरण ----- द्वारा दिया गया था।

- A. कैरोलस लिनियस
- B. बौहिन
- C. बेन्थम एवं हुकर
- D. एन्गलर एवं प्राणटल

149. मार्शल निरेनबर्ग ने रॉबर्ट डब्ल्यू होली और हर गोविंद खुराना के साथ 1968 में जिस गुदरहस्य को समझने के लिए नोबल पुरस्कार जीता था वह हैं-

- A. जीन
- B. जीन विनियमन
- C. अनुवांशिक कोड
- D. जीनोमिक लाइब्रेरी

150. आहार नाल की ल्यूमेन की सबसे भीतरी परत हैं-

- A. अंकुर
- B. मस्कुलेरिस
- C. सिरोसा
- D. म्युकोसा

151. मोनोसोडियम ग्लूटामेट अक्सर स्वाद बढ़ाने के लिए उपयोग होता हैं-

- A. शराब उद्योग में
- B. खाद्य उद्योग में
- C. रसायन उद्योग में
- D. इत्र उद्योग में

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

152. In cell cycle, DNA synthesis takes place during-

- A. G₁ phase
- B. G₂ phase
- C. M-phase
- D. S-phase

153. Which of the following is supposed to be precursor of florigen?

- A. Auxin
- B. Gibberellins
- C. Cytokinin
- D. ABA

154. Plasmodesmata are formed around elements of-

- A. Nucleus
- B. Chloroplast
- C. Both (A) and (B)
- D. None of the above

155. Nostoc and Oscillatoria are-

- A. Cyanobacteria
- B. Nitrogen fixing bacteria
- C. Photosynthetic bacteria
- D. All of the above

156. The characteristic feature of Benign tumor -----

- A. well differentiated mass of cell
- B. localised to specific region
- C. show slow growth
- D. All of these

152. कोशिका चक्र में किसके दौरान, डी.एन.ए. का संश्लेषण होता है?

- A. G₁ अवस्था
- B. G₂ अवस्था
- C. M-अवस्था
- D. S-अवस्था

153. इनमें कौन फ्लोरिजेन का अग्रगामी होता है?

- A. ऑक्सीन
- B. जिबरेलिन
- C. साइटोकायनिन
- D. ए.बी.ए.

154. प्लाजमोडेस्मेटा किस तत्व के चारों ओर गठित होते हैं-

- A. केन्द्रक
- B. हरित लवक
- C. दोनो (A तथा B)
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

155. नॉस्टोक एवं ओसिलेटोरिया हैं-

- A. साइनो बैक्टेरिया
- B. नत्रजन स्थिरीकरण बैक्टेरिया
- C. फोटोसिन्थेटिक बैक्टेरिया
- D. उपरोक्त सभी

156. बिनाइन कैंसर के लक्षण ----

- A. अत्यधिक विभेदित कोशिका का द्रव्यमान
- B. विशिष्ट क्षेत्र के लिए स्थानीयकृत
- C. धीमी वृद्धि प्रदर्शन
- D. ये सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

157. Pr form of phytochrome is-

- A. Red in colour
- B. Yellow in colour
- C. Blue in colour
- D. Colourless

158. During mitosis, centromere divides of:

- A. Prophase
- B. Metaphase
- C. Anaphase
- D. Telophase

159. Each spermatogonium is diploid and contains-

- A. 44 chromosomes
- B. 40 chromosomes
- C. 46 chromosomes
- D. 42 chromosomes

160. Two basic types of plant tissues are:

- A. Meristematic and permanent tissues
- B. Ground and dermal tissues
- C. Xylem and Phloem
- D. All the above

157. फाइटोक्रोम का Pr रूप होता है-

- A. लाल रंग का
- B. पीले रंग का
- C. नीले रंग का
- D. रंगहीन

158. समसूत्रीय विभाजों में सेन्ट्रोमियर विभाजित होता है:

- A. प्रोफेस
- B. मेटाफेस
- C. एनाफेस
- D. टेलोफेज

159. प्रत्येक शुक्राणुजन द्विगुणित होता है और उसमें पाये जाते हैं-

- A. 44 गुणसूत्र
- B. 40 गुणसूत्र
- C. 46 गुणसूत्र
- D. 42 गुणसूत्र

160. दो बुनियादी पादप ऊतकों के प्रकार हैं:

- A. मेरिस्टेमेटिक एवं स्थायी ऊतक
- B. कठोर एवं त्वचीय ऊतक तंत्र
- C. जाइलम एवं फ्लोएम
- D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

161. Abscisic acid (ABA) is not involved in-

- A. Stomatal closure in water stressed plants
- B. Senescence
- C. Fruit ripening and dormancy of seeds and buds
- D. None of the above

162. The Wild Life Act in an Act of the Parliament of India-

- A. 1972
- B. 1973
- C. 1982
- D. 1983

163. A phenomenon which results in alteration of DNA sequences and consequently results in changes in the genotype and the phenotype of an organism called-

- A. Mutation
- B. Sex determination
- C. Chromatid
- D. Base pair

164. STD, that can be prevented by vaccine-

- A. HPV
- B. Hepatitis A
- C. Hepatitis B
- D. All of these

161. एबसिसिक अम्ल (ABA) इसमें शामिल नहीं होता है-

- A. पानी की कमी वाले पौधों में रंध्र बंद होना
- B. पौधों के बुढ़ापे में
- C. पौधों के पकने तथा बीजों और कलिकाओं की निद्रा में
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

162. भारत की संसद के एक अधिनियम में वन्यजीव अधिनियम -----

- A. 1972
- B. 1973
- C. 1982
- D. 1983

163. वह क्रिया जो डी एन ए अनुक्रम में बदलाव ला देती है। इसके परिणाम स्वरूप जीव के जीनोटाइप एवं फीनोटाइप में परिवर्तन आ जाता है उसे कहते हैं-

- A. उत्परिवर्तन
- B. लिंग निर्धारण
- C. क्रोमेटिड
- D. एकल क्षार युग्म

164. एसटीडी, जिसे वैक्सिन द्वारा रोका जा सकता है।

- A. एचपीवी
- B. हिपेटाइटिस A
- C. हिपेटाइटिस B
- D. ये सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

165. Cyanide resistant respiration found in:
- Animals
 - Plants
 - Both Plants and animals
 - None of the above
166. Which of the cell organelle is devoid of DNA but capable of replication?
- Centriole
 - Plastids
 - Lysosomes
 - Ribosomes
167. Stomata open at night in-
- CAM plants
 - C₄ plants
 - C₃ plants
 - None of the above
168. Glycolysis occurs only in:
- Presence of O₂
 - Absence of O₂
 - Both (A) and (B)
 - None of the above
169. The cocoons of the larvae of the mulberry silkworm -----
- Bombyx Mori
 - Bombyx Mulberry
 - Bombyx Cocoons
 - All of these
165. साइनाइड प्रतिरोधी श्वसन पाया जाता है इनमें-
- जानवरों में
 - पौधों में
 - जानवरों तथा पौधों दोनों में
 - इनमें से कोई नहीं
166. कौन सा अंग डी.एन.ए. रहित होता है लेकिन प्रतिकृति करने की क्षमता रखता है?
- तारक केन्द्रक
 - लवक
 - लयनकाय
 - रायबोसोम
167. इनमें पर्णरन्ध्र रात्रि में खुलते हैं-
- CAM पौधे
 - C₄ पौधे
 - C₃ पौधे
 - उपरोक्त में से कोई नहीं
168. ग्लाइको अपघटन केवल इनमें घटित होता है-
- आक्सीजन की उपस्थिति में
 - आक्सीजन की अनुपस्थिति में
 - दोनों (A) एवं (B)
 - उपरोक्त में से कोई नहीं
169. शहतूत रेशम कीट के लार्वा के कोकून ----
- बॉम्बेक्स मोरी
 - बॉम्बेक्स शहतूत
 - बॉम्बेक्स कोकून
 - ये सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

170. The Blastomere in the Blastocyst are arranged into an out layer called-

- A. Implantation
- B. Inner cell
- C. Chorionic Villi
- D. Trophoblast

171. Universal recipients are persons with Blood group:

- A. O
- B. AB
- C. B
- D. A

172. A characteristic feature of the muscle fibre is the presence of a large number of filaments in the Sarcoplasm called-

- A. Myosin
- B. Sarcomere
- C. Myofibrils or Myofilaments
- D. Sarcoplasm

173. The shape of the age pyramid of human population reflects growth status of the population whether it is-

- A. Growing
- B. Stable
- C. Declining
- D. All of the above

170. एक कोरकपुटी मे कोरकखंड बाहरी परत मे व्यवस्थित होते है जिसे कहते हैं-

- A. अंतर्रोपण
- B. अंतर कोशिका
- C. जरायु अंकुरक
- D. पोषकोरक

171. सर्व आदाता (ग्राही) व्यक्तियों का रक्त समूह होता है:

- A. O
- B. AB
- C. B
- D. A

172. पेशी रेशा की एक विशेषता पेशीद्रव्य में व्यवस्थित अनेक तंतुओं की उपस्थिति है। जिसे कहते हैं-

- A. मायोसिन
- B. सार्कोमियर
- C. पेशीतंतु या पेशीतंतुक
- D. पेशीद्रव्य

173. समष्टि आयु का मानव पिरामिड का आकार समष्टि की स्थिति प्रतिबिंबित करता है कि यह-

- A. बढ़ रहा है
- B. स्थिर है
- C. घट रहा है
- D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

174. If N is the population density at time t, then its density at time t+1 is-

- A. $N_{t+1} = N_t + [(B + I) - (D + E)]$
- B. $N_{t+1} = N_B - [(B + I) + (D + E)]$
- C. $N_{t+1} = N_I + [(B + I) + (D + E)]$
- D. $N_{t+1} = N_t \div [(B + D) + (I + E)]$

175. Role of endosperm in an embryo-

- A. Secretes signals to regulate the growth of the embryo
- B. Supporting embryonic growth
- C. Active role in regulation of seed germination
- D. All of the above

176. Common crop improvement methods are-

- A. Traditional breeding and Marker assisted breeding
- B. Transgenic technology
- C. Gene editing
- D. All the above

177. Monocots have vascular tissue system-

- A. Closed type
- B. Open type
- C. Radial
- D. Radial and exarch

178. The vector for "Chagas" disease caused in humans -----

- A. Giardia
- B. Trypanosoma
- C. Plasmodium
- D. Leishmania

174. अगर समय t पर समष्टि घनत्व N है तो समय t+1 पर इसका घनत्व होगा-

- A. $N_{t+1} = N_t + [(B + I) - (D + E)]$
- B. $N_{t+1} = N_B - [(B + I) + (D + E)]$
- C. $N_{t+1} = N_I + [(B + I) + (D + E)]$
- D. $N_{t+1} = N_t \div [(B + D) + (I + E)]$

175. भ्रूण पोष का भ्रूण में कार्य-

- A. संदेश उत्पादन द्वारा भ्रूण की वृद्धि को विनियमित करना
- B. भ्रूण की वृद्धि को सहयोग
- C. बीजों के अंकुरण विनियमन में सक्रिय भूमिका
- D. उपरोक्त सभी

176. सामान्य फसल सुधार विधि हैं-

- A. पारंपारिक प्रजनन एवं मार्कर असिस्टेड ब्रीडिंग
- B. ट्रान्सजेनिक तकनीकी
- C. जीन एडिटिंग
- D. उपरोक्त सभी

177. एक बीज पत्रीय पौधों में संवहन तंत्र में होता है-

- A. बंद प्रकार
- B. खुला प्रकार
- C. रेडियल / त्रिज्जतीय
- D. रेडियल एवं एक्सार्क

178. मनुष्य में होने वाले "चगास" रोग के लिए वाहक ---

- A. जिआर्डिया
- B. ट्रिपैनोसोमा
- C. प्लासमोडियम
- D. लीशमैनिया

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

179. Each kidney has nearly one million complex tubular structures called-

- A. Nephrons
- B. Bowman's capsule
- C. Columns of Bertini
- D. Glomerulus

180. The Vitamin B₁ is called-

- A. Thiamine
- B. Folate
- C. Biotin
- D. Niacin

181. Dark period is critical in-

- A. Long day plants
- B. Short day plants
- C. Day neutral plants
- D. All of the above

182. The brain can be divided into three following major parts-

- A. Association areas, hypothalamus and cerebral aqueduct
- B. Cerebrum, thalamus and hypothalamus
- C. Forebrain, midbrain and hind brain
- D. Pons, cerebellum and medulla

179. प्रत्येक वृक्क में लगभग 10 लाख जटिल नलीकार संरचना पायी जाती हैं, जिसे कहते हैं-

- A. वृक्काणु
- B. बोमेन संपुट
- C. बरतीनी स्तंभ
- D. ग्लोमेरूलस

180. विटामिन B₁ को कहते हैं-

- A. थायमिन
- B. फोलेट
- C. बायोटिन
- D. नियासिन

181. अन्धकार समय गंभीर होता है इनमें-

- A. दीर्घ प्रदिप्ति कालीय पौधों में
- B. लघु प्रदिप्ति कालीय पौधों में
- C. दिन तटस्थ पौधों में
- D. उपरोक्त सभी में

182. मस्तिष्क को निम्नलिखित तीन भागों में मुख्य रूप से विभाजित किया गया है-

- A. सहभागी क्षेत्र, हाइपोथेलेमस और प्रमस्तिष्क तरल नलिका
- B. सेरीब्रम, थेलेमस और हाइपोथेलेमस
- C. अग्रमस्तिष्क, मध्यमस्तिष्क और पश्चिमस्तिष्क
- D. पोंस, अनुमस्तिष्क और मज्यांश

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

- 183.** Electron microscope produce an image of a specimen by using:
A. A beam of electrons
B. Beam of light
C. Specific fixatives
D. Specific stains
- 184.** Calcium plays important role in plants in-
A. Photosynthesis
B. Respiration
C. Signal transduction pathway as second messenger
D. None of the above
- 185.** Silk product in India -----
A. Kokrajhar **B.** Andhra Pradesh
C. Tamil Nadu **D.** All of these
- 186.** Epithelium which is found in the walls of blood vessels and air sacs of lungs and are involved in functions like forming a diffusion boundary:
A. Squamous Epithelium
B. Columnar Epithelium
C. Compound Epithelium
D. Ciliated Epithelium
- 187.** The Vinyl chloride causes -----
A. Liver Cancer
B. Blood Cancer
C. Lung Cancer
D. Prostate Cancer
- 183.** ----- के उपयोग द्वारा इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोप किसी नमूने की एक छवि तैयार करता है:
A. इलेक्ट्रान की किरण
B. प्रकाश की किरण
C. विशेष बंधन / स्थिर करने वाला
D. विशेष स्टेन
- 184.** कैल्सियम का मुख्य कार्य हैं पौधों में-
A. प्रकाश संश्लेषण
B. श्वसन
C. मार्ग में संकेतों का पारक्रमणीय द्वितीयक दूत की तरह है।
D. उपरोक्त कोई नहीं
- 185.** भारत में रेशम उत्पाद -----
A. कोकराझार **B.** आंध्र प्रदेश
C. तमिल नाडु **D.** ये सभी
- 186.** उत्तक जो रक्त वाहिकाओं की भित्ति में तथा फेफड़े के वायु कोश में पाया जाता है और यह विसरण सीमा का कार्य करता है:
A. शल्की उपकला उत्तक
B. स्तंभाकार उपकला उत्तक
C. संयुक्त उपकला उत्तक
D. पक्ष्माभि उपकला उत्तक
- 187.** विनाइल क्लोराइड ----- का कारण बनता है।
A. यकृत कैंसर
B. ब्लड कैंसर
C. फेफड़ा कैंसर
D. प्रोस्टेट कैंसर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

188. Bacteriophages are viruses that infect bacteria are:

- A. Harmful to humans
- B. Kill virus (virus eater)
- C. Composed of a nucleic acid molecule surrounded by protein structure
- D. All of the above

189. Genetically Modified (GM) plants have been useful in-

- A. made crops more tolerant to abiotic stresses
- B. Helped to reduce post harvest losses
- C. Enhanced nutritional value
- D. All of the above

190. In photosynthesis dark reaction or blackman's reaction is-

- A. Enzymatic and occurs in absence of light
- B. Non-enzymatic and occurs in absence of light
- C. Enzymatic and independent of light
- D. None of the above

191. The site of glycolysis in cell is-

- A. Nucleus
- B. Chloroplast
- C. Chromosome
- D. Cytoplasm

188. बैक्टीरियोफेस वायरस हैं जो बैक्टीरिया को संक्रमित करते हैं एवं-

- A. मनुष्यों को नुकसान दायक
- B. वायरस को मारने वाला / वायरस भक्षी
- C. न्यूक्लिक अम्ल अणु द्वारा बनी एवं प्रोटीन से घिरी हुई संरचना
- D. उपरोक्त सभी

189. आनुवंशिकतः रूपांतरित (GM) पौधों का उपयोग सहायक होता है-

- A. अजैव प्रतिबलों के प्रति अधिक सहिष्णु फसलों के निर्माण में
- B. कटाई पश्चात होने वाले नुकसानों को कम करने में
- C. खाद्य पदार्थों के पोषणिक स्तर में वृद्धि करने में
- D. उपरोक्त सभी

190. प्रकाश संश्लेषण में अंधकार क्रिया या ब्लैकमेन क्रिया है-

- A. प्रकाश की अनुपस्थिति में पाचकरस क्रिया
- B. प्रकाश की अनुपस्थिति में अपाचकरस क्रिया
- C. प्रकाश से स्वतंत्र पाचकरस क्रिया
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

191. कोशिका में ग्लाइको अपघटन का स्थान-

- A. केन्द्रक
- B. हरित लवक
- C. गुण सूत्र
- D. कोशिका द्रव्य

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

192. HIV destroys ----- cells

- A. CD₁₂ T cell
- B. CD₄ T cell
- C. CD₈ T cell
- D. CD₄ H cell

193. The opening of the vagina is often covered partially by a membrane called-

- A. Clitoris
- B. Perimetrium
- C. Endometrium
- D. Hymen

194. Plant cell differs from animal cell in having-

- A. Cell wall
- B. Ribosomes
- C. Cytoskeleton
- D. None of the above

195. Prokaryotic cell division occurs through-

- A. Cell division through mitosis
- B. Cell division through meiosis
- C. Binary fission
- D. All of the above

196. The embryo sac also known as-

- A. Megaspore
- B. Microgametophyte
- C. Female gametophyte
- D. Megasporangium

192. एच.आई.वी ----- कोशिका को नष्ट करता है।

- A. CD₁₂ T कोशिका
- B. CD₄ T कोशिका
- C. CD₈ T कोशिका
- D. CD₄ H कोशिका

193. योनि का द्वार प्रायः एक पतली झिल्ली से आंशिक रूप से ढका होता है। जिसे कहते हैं-

- A. भगशेफ
- B. परिगर्भाशय
- C. गर्भाशयअंतःस्तर
- D. योनिच्छद

194. पादप कोशिका जन्तु कोशिका में अन्तर रखती हैं-

- A. कोशिका भित्ति
- B. राइबोजोम
- C. कोशिका कंकाल
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

195. प्रोकैरियोटिक कोशिका विभाजन इसके द्वारा होता है-

- A. कोशिका के समसूत्रीय विभाजन द्वारा
- B. कोशिका के अर्धसूत्रीय विभाजन द्वारा
- C. बाइनरी विखण्डन द्वारा
- D. उपरोक्त सभी

196. भ्रूण पोष को इस नाम से भी जाना जाता है-

- A. मेगास्पोर
- B. माइक्रोगेमिटोफाइट
- C. मादा गेमिटोफाइट
- D. मेगा स्पोरेगियम

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

197. The number of individuals of the same species that have come into the habitat from elsewhere during the time period called-

- A. Population
- B. Immigration
- C. Emigration
- D. Exponential Growth

198. Rubisco is exclusively found in-

- A. Cytoplasm
- B. Chloroplast stroma
- C. Mitochondrial matrix
- D. None of the above

199. Circular DNA molecules are formed in:

- A. TMV
- B. Yeast
- C. Bacteria, chloroplast and mitochondria
- D. Volvox

200. From which of the following did modern mammals rise?

- A. Oligocene
- B. Eocene
- C. Palaeocene
- D. Miocene

197. उसी जाति के व्यक्तियों की वह संख्या जो दी गई समय अवधि के दौरान आवास में कहीं और से आए हैं; उन्हें कहते हैं-

- A. समष्टि
- B. आप्रवासन
- C. उत्प्रवासन
- D. चारघातांकी वृद्धि

198. रूबिस्को विशेष रूप से पाया जाता है-

- A. कोशिका द्रव्य
- B. हरित लवक स्ट्रोमा
- C. सूत्र कणिका आधार
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

199. वृत्ताकार डी.एन.ए. अणु बनता है:

- A. टी.एम.व्ही.
- B. खमीर
- C. जीवाणु, हरित लवक तथा सूत्र कणिका
- D. वाल्वाक्स

200. निम्नलिखित में से, किसमें से आधुनिक स्तनधारियों का उदय हुआ?

- A. ओलिगोसीन
- B. इओसीन
- C. पेलियोसीन
- D. मिओसीन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SET - A

उत्तर अंकित करने का समय : 3 घंटे
Time for making answers : 3 Hours

अधिकतम अंक : 200
Maximum Marks : 200

नोट :

- इस प्रश्न पुस्तिका में तीन भाग - प्रथम भाग - भौतिक शास्त्र, द्वितीय भाग - रसायन शास्त्र, तृतीय भाग (अ) गणित एवं (ब) जीव विज्ञान है - इन भागों में अंको का विवरण निम्नानुसार है -
 - प्रथम भाग - भौतिक शास्त्र - 60 अंक - 1-60 प्रश्न
 - द्वितीय भाग - रसायन शास्त्र - 60 अंक - 61-120 प्रश्न
 - तृतीय भाग - (अ) गणित - 80 अंक - 121-200 प्रश्न
(ब) जीव विज्ञान - 80 अंक - 121-200 प्रश्नप्रथम एवं द्वितीय भाग अनिवार्य है। तृतीय भाग के उपभाग (अ) अथवा (ब) के उस उत्तर को ही OMR शीट पर अंकित करें, जिसे उनके द्वारा आवेदन भरते समय चयनित किया गया है।
- प्रश्नों के उत्तर, दी गई OMR उत्तरशीट (आंसरशीट) पर अंकित कीजिए।
- ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
- किसी भी तरह के कैलकुलेटर या लॉग टेबल एवं मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
- OMR उत्तरशीट (आंसरशीट) का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न करें/बरतें जिससे यह फट जाये या उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

Note :

- This Question Booklet contains three Parts - **First Part - Physics,**
Second Part - Chemistry and Third Part (A) Mathematics (B) Biology
 - First Part - Physics - 60 Marks - 1-60 Questions**
 - Second Part - Chemistry - 60 Marks - 61-120 Questions**
 - Third Part - (A) Mathematics - 80 Marks - 121-200 Questions**
(B) Biology - 80 Marks - 121-200 Questions

First & Second part are COMPULSORY. Answers of third part should be from sub part (A) or sub part (B) chosen at the time of application.

- Indicate your answers on the OMR Answer-Sheet provided.
- No negative marking will be done.
- Use of any type of calculator or log table and mobile phone is prohibited.
- While using Answer-Sheet care should be taken so that the Answer-Sheet does not get torn or spoiled due to folds and wrinkles.