

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान रुड़की
Indian Institute of Technology Roorkee

RECRUITMENT EXAMINATION FOR JUNIOR LAB ASSISTANT

TIER-I

This booklet consists of 20 pages.

इस पुस्तिका में २० पृष्ठ शामिल हैं।

Maximum Marks: 50

अधिकतम अंक: ५०

Time: 120 Minutes

समय: १२० मिनट

Name of Candidate (CAPITAL LETTERS): _____

अभ्यर्थी का नाम

Roll Number: _____

अनुक्रमांक संख्या

Father's / Husband's Name: _____

पिता / पति का नाम

Date of Examination: _____

परीक्षा की तिथि

Signature of Candidate

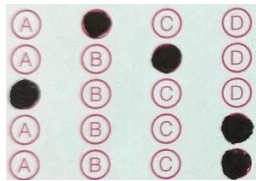
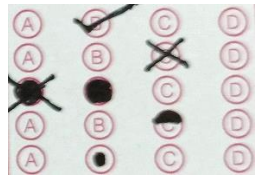
अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

Signature of Invigilator

निरीक्षक के हस्ताक्षर

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. This question paper has 50 questions. Each question carries one mark. There are four choices for answer (A, B, C, D) to each question. Choose the correct answer (one only) for each question and mark it on the Optical Response Sheet (ORS).
2. Questions have been set in English and Hindi, in case of discrepancy, the English version will prevail.
3. Read the instructions given in the ORS carefully.
4. Use a black pen only otherwise, ORS will not be evaluated.
5. Candidate must write Name, Roll No., Date of Examination, Booklet Code and sign on the ORS.
6. The candidate should check that the booklet does not have any unprinted or torn or missing pages or questions etc. If so, get it replaced with another question paper.
7. While marking your answer on the ORS, fully darken the circle. Answer once marked cannot be changed.
8. One (1) mark will be awarded for each correct answer and minus one by three ($-\frac{1}{3}$) mark for each incorrect answer. The unanswered questions will not attract negative marks.
9. Return the ORS to the invigilator after the examination is over.
10. Candidate is allowed to take away question paper after the examination.
11. Mobile and other Electronic Gadgets are prohibited in the examination. Watches of any kind are also not allowed.
12. Use of unfair means in examination will lead to cancellation of candidature.

CORRECT Method of Answering in ORS ORS में उत्तर देने का सही तरीका	WRONG Method of Answering in ORS ORS में उत्तर देने का गलत तरीका
	

उम्मीदवारों के लिए अनुदेश

1. इस प्रश्नपत्र में 50 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिए चार (A, B, C, D) विकल्प हैं। प्रत्येक प्रश्नके लिए सही उत्तर (केवल एक) चुनें और उसे Optical Response Sheet (ORS) शीट पर चिह्नित करें।
2. द्विभाषी प्रश्नों में कोई विसंगति होने की स्थिति में अंग्रेजी विवरण मान्य होगा।
3. ORS में दिए गए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
4. केवल काले पेन का प्रयोग करें, अन्यथा ORS का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
5. ORS शीट पर अपना नाम, रोल नंबर, परीक्षा की तिथि, पुस्तिका कोड लिखें और हस्ताक्षर करें।
6. उम्मीदवार को यह जांचना चाहिए कि इस पुस्तिका में कोई अमुद्रित या फटे या लापता पृष्ठ या प्रश्न आदि नहीं हैं। यदि ऐसा है, तो इसे एक नये प्रश्न पत्र से बदल लें।
7. ORS पर अपना उत्तर अंकित करते समय उस गोले को पूरी तरह से काला कर दें। एक बार अंकित उत्तर को बदला नहीं जा सकता।
8. प्रत्येक सही उत्तर के लिए एक (1) अंक प्राप्त होगा और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक बटा तीन ($-\frac{1}{3}$) अंक घटा दिया जाएगा। अनुत्तरित प्रश्न नकारात्मक अंक आकर्षित नहीं करेंगे।
9. परीक्षा समाप्त होने के बाद ORS निरीक्षक को लौटा दें।
10. उम्मीदवार को परीक्षा के बाद प्रश्न पत्र अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
11. परीक्षा में मोबाइल और अन्य इलेक्ट्रॉनिक गैजेट्स वर्जित हैं। किसी भी प्रकार की घड़ियों की भी अनुमति नहीं है।
12. परीक्षा में अनुचित साधनों के प्रयोग की स्थिति में उम्मीदवारी रद्द कर दी जाएगी।

(Objective type questions)

(वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न)

Each question carries 1 mark

प्रत्येक प्रश्न के 1 अंक है

1. The antonym of the word 'exotic' is _____
 - A. alien
 - B. common
 - C. cosmopolitan
 - D. irrelevant

2. The synonym of the word 'fascinating' is _____
 - A. repelling
 - B. indifferent
 - C. enthralling
 - D. jading

3. He said to her, "I lied to you about my exam result." Accordingly, which one is correct?
 - A. He told her that he has been lying about his exam result.
 - B. He enquired about lying to her.
 - C. He confessed to her that he had lied about his exam result.
 - D. He was relieved to have told her the truth about his exam result.

4. The strikes were mainly concerned _____ working conditions.
 - A. from
 - B. with
 - C. about
 - D. on

5. The report provides _____ evidence of the spread of the disease.

- A. worry
- B. worried
- C. worrying
- D. worriedsome

6. Choose the correct version of the following sentence:

By tomorrow I will have told John that you are leaving.

- A. By tomorrow John will have been told that you are leaving.
- B. By tomorrow John must have told that you are leaving.
- C. By tomorrow John shall have been told that he is leaving.
- D. By tomorrow John would tell that you have left.

7. The teacher divided the sweets _____ all the students.

- A. between
- B. among
- C. into
- D. in between

8. Many magnificent palaces and museums _____ in our city lately.

- A. have built
- B. have being built
- C. has being built
- D. have been built

9. The area of a rhombus whose vertices are (3, 0), (4, 5), (-1, 4) and (-2, -1) taken in order, is _____ sq.units

एक समचतुर्भुज के शीर्ष क्रम में (3, 0), (4, 5), (-1, 4) और (-2,-1) हैं। उसका क्षेत्रफल है _____ sq.units

- A. 12
- B. 24
- C. 30
- D. 32

10. If $\cos(\alpha + \beta) = 0$, then $\sin(\alpha - \beta)$ can be expressed as _____

यदि $\cos(\alpha + \beta) = 0$ है, तो $\sin(\alpha - \beta)$ को _____ के रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

- A. 0
- B. $\cos \beta$
- C. $\cos 2\beta$
- D. $\sin 2\alpha$

11. A fish tank has 5 male fishes and 8 female fishes. The probability of fish taken out is a male fish is _____

एक मछली टैंक में 5 नर मछलियाँ और 8 मादा मछलियाँ हैं। बाहर निकाली गई मछली के नर मछली होने की प्रायिकता _____ है।

- A. $5/8$
- B. $5/13$
- C. $13/5$
- D. 5

12. D and E are the midpoints of side AB and AC of a triangle ABC, respectively and $BC = 6$ cm. If $DE \parallel BC$, then the length (in cm) of DE is _____

D और E क्रमानुसार त्रिभुज ABC की भुजा AB और AC के मध्यबिंदु हैं और $BC = 6$ cm है।

यदि $DE \parallel BC$, तो DE की लंबाई (cm में) है _____

- A. 2.5
- B. 3.0
- C. 5.0
- D. 6.0

13. Sonal and Manav started working on a project and they can complete the project in 30 days. Sonal worked for 16 days and Manav completed the remaining work in 44 days. How many days Manav would have taken to complete the entire project all by himself?

सोनल और मानव ने एक प्रोजेक्ट पर काम करना शुरू किया और वे उस प्रोजेक्ट को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। सोनल ने 16 दिन काम किया और मानव ने शेष काम 44 दिनों में पूरा किया। मानव को पूरे प्रोजेक्ट को अकेले पूरा करने में कितने दिन लगे होंगे?

- A. 60
- B. 20
- C. 46
- D. 55

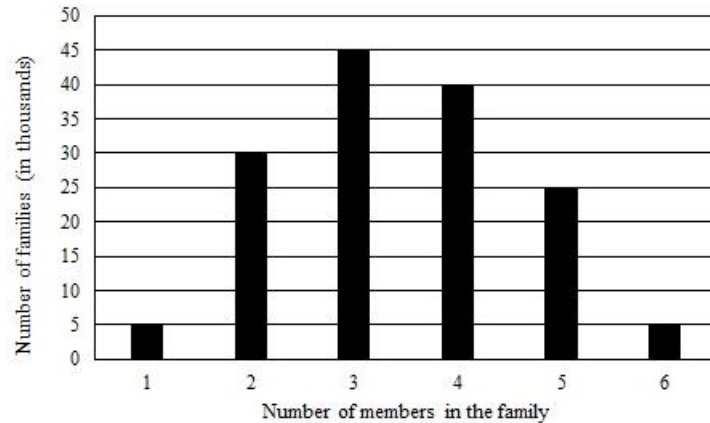
14. Two numbers are in the ratio 3:5. If 9 is subtracted from each, the new numbers are in the ratio 12:23. What is the value of the smaller number?

दो संख्याएँ 3:5 के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक में से 9 घटा दिया जाए, तो नई संख्याएँ 12:23 के अनुपात में होती हैं। छोटी संख्या का मान क्या है?

- A. 27
- B. 33
- C. 55
- D. 49

15. Family sizes in a town is given in the graph. Calculate the average family size from the given data for the town.

किसी शहर में परिवार का आकार ग्राफ़ में दिया गया है। शहर के लिए दिए गए आंकड़ों से औसत परिवार आकार की गणना करें।



- A. 2.4
B. 3.0
C. 3.4
D. 4.0
16. The area of the largest triangle, inscribed in a semi-circle of radius r , is _____
त्रिज्या r के अर्धवृत्त में अंकित सबसे बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल _____ है।

- A. r^2
B. $1/2r^2$
C. $2r^2$
D. $\sqrt{2}r^2$
17. In which year, East India Company acquired Bombay from Portuguese?
ईस्ट इंडिया कंपनी ने किस वर्ष पुर्तगालियों से बॉम्बे का अधिग्रहण किया?

- A. 1663
B. 1668
C. 1670
D. 1689

18. Who among the following had drafted the fundamental rights resolution at the Karachi Session, 1931?

निम्नलिखित में से किसने कराची सत्र, 1931 में मौलिक अधिकार प्रस्ताव का मसौदा तैयार किया था?

- A. Jawaharlal Nehru
- B. Acharya Narendra Deo
- C. Subhash Chandra Bose
- D. Maulana Abul Kalam Azad

19. Who of the following was the commander of the Sikh army during the first Anglo Sikh war?

प्रथम आंग्ल सिख युद्ध के दौरान सिख सेना का कमांडर निम्नलिखित में से कौन था?

- A. Balak Singh
- B. Lal Singh
- C. Kharak Singh
- D. Nihal Singh

20. Which party was established by Subhash Chandra Bose after he came out of Indian National Congress?

भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस से बाहर आने के बाद सुभाष चंद्र बोस ने किस पार्टी की स्थापना की?

- A. Republican Party
- B. Socialist Party
- C. Forward Block
- D. Indian National Army

21. Who was the founder of Arya Samaj?
आर्य समाज के संस्थापक कौन थे?
- A. Dayanand Saraswati
 - B. Raja Ram Mohan Roy
 - C. Acharya Narendra Dev
 - D. Acharya Vinoba Bhave
22. By which name the main branch of river Ganga is known as in Bangladesh?
गंगा नदी की मुख्य शाखा को बांग्लादेश में किस नाम से जाना जाता है?
- A. Jamuna
 - B. Padma
 - C. Meghana
 - D. Kalindi
23. On which country's model is the Indian federal system based?
भारतीय संघीय व्यवस्था किस देश के मॉडल पर आधारित है?
- A. USA
 - B. Britain
 - C. Canada
 - D. France
24. From where we can change the name of a User Account on a Windows computer?
हम विंडोज कंप्यूटर पर उपयोगकर्ता खाते का नाम कहाँ से बदल सकते हैं?
- A. Settings
 - B. Computer Name
 - C. Code
 - D. Control Panel

25. The process of erasing a disk is called _____
डिस्क को मिटाने की प्रक्रिया को _____ कहा जाता है।
- A. wiping
 - B. formatting
 - C. cleaning
 - D. defragmentation
26. In MS Office, _____ is the software for managing emails.
MS Office में, _____ ईमेल प्रबंधित करने का सॉफ्टवेयर है।
- A. MS Access
 - B. MS Outlook
 - C. INBOX
 - D. DRAFT
27. What does BCC stand for when sending an email?
Email भेजते समय BCC का क्या अर्थ है?
- A. Blind Copy Carbon
 - B. Blind Copy of a Code
 - C. Blind Carbon Copy
 - D. Bulk Copy of a Code
28. _____ contains buttons and menus that provide quick access to commonly used commands.
_____ में बटन और मेनू होते हैं जो आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले कमांड तक त्वरित पहुंच प्रदान करते हैं।
- A. Toolbar
 - B. Menu bar
 - C. Window
 - D. Status bar

29. Powerful key that lets you exit a program when pushed is _____
शक्तिशाली कुंजी जो आपको दबाए जाने पर प्रोग्राम से बाहर निकलने देती है, वह है _____
- A. arrow key
 - B. spacebar
 - C. escape key
 - D. return Key
30. Which keyboard keys can be used to align the text to the left side of the document in MS Word?
MS Word में टेक्स्ट को दस्तावेज़ के बाईं ओर संरेखित करने के लिए किस कीबोर्ड कुंजी का उपयोग किया जा सकता है?
- A. Alt+L
 - B. Alt+Spacebar
 - C. Ctrl+L
 - D. Tab+L
31. The molarity of a 1% (w/v) glucose solution is _____ milli molar (mM)
(Molecular weight of glucose = 180)
1% (w/v) ग्लूकोज घोल की मोलरता _____ मिली मोलर (mM) है।
(ग्लूकोज का आणविक भार = 180)
- A. 50
 - B. 58
 - C. 56
 - D. 48

32. Based on the types of orbitals involved in mixing, the hybridization of BF_3 molecule is _____

मिश्रण में शामिल ऑर्बिटल्स के प्रकार के आधार पर, BF_3 अणु का संकरण होता है _____

- A. sp^3
- B. sp^2
- C. sp
- D. sp^3d

33. In the NMR spectroscopy, the absorption measurement of electromagnetic radiation is used in the frequency range of _____

एनएमआर स्पेक्ट्रोस्कोपी में, विद्युत चुम्बकीय विकिरण के अवशोषण माप का उपयोग _____ की आवृत्ति रेंज में किया जाता है।

- A. 4 to 900 KHz
- B. 4 to 900 MHz
- C. 4 to 900 GHz
- D. 4 to 900 THz

34. In a diatomic gas, the C_p/C_v is _____

द्विपरमाणुक गैसों में, C_p/C_v होता है _____

- A. 1.0
- B. 1.2
- C. 1.3
- D. 1.4

35. If an unknown capacitor has a charge of 9C and the voltage is of 5V, then the value of capacitance is _____

यदि किसी अज्ञात capacitor का charge 9C है और voltage 5V है, तो capacitance का मान है _____

- A. 45F
- B. 4.5F
- C. 1.8F
- D. 18F

36. If a radioactive nucleus emits a beta particle, then the parent and daughter nuclei are termed as _____

यदि कोई radioactive nucleus beta particle उत्सर्जित करता है, तो parent और daughter nucleus _____ कहलाते हैं।

- A. Isotopes
- B. Isobars
- C. Isomers
- D. Isotones

37. The octal $(312)_8$ value converted into decimal value is _____

Decimal मान में परिवर्तित Octal $(312)_8$ का मान है _____

- A. $(201)_{10}$
- B. $(202)_{10}$
- C. $(102)_{10}$
- D. $(103)_{10}$

38. Which following set of logic gates are known as universal gates?

लॉजिक गेट के किस निम्नलिखित सेट को यूनिवर्सल गेट के रूप में जाना जाता है?

- A. XOR, NAND
- B. OR, NOT
- C. NAR, XNOR
- D. NOR, NAND

39. Out of several layers of the Earth's atmosphere, which one of the following is the lowermost?

पृथ्वी के वायुमंडल की कई परतों में से, निम्नलिखित में से कौन सबसे निचली है?

- A. Stratosphere
- B. Troposphere
- C. Mesosphere
- D. Ionosphere

40. A train X of length 60 m travels at a speed of 80 km/hr. Another train Y of length 120 m travels at a speed of 30 km/hr. The time taken by the train X to completely cross the train Y when they are moving in the same direction is t_1 . Similarly, time taken by the train X to completely cross the train Y when they are moving in the opposite direction is t_2 . Then, t_1/t_2 is _____

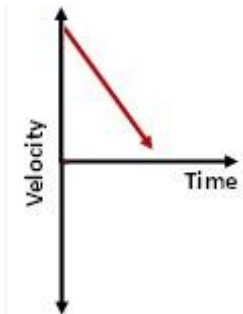
60 मीटर लंबी एक ट्रेन X 80 किमी/घंटा की गति से यात्रा करती है। 120 मीटर लंबी एक अन्य ट्रेन Y 30 किमी/घंटा की गति से चलती है। ट्रेन X को ट्रेन Y को पूरी तरह से पार करने में t_1 समय लगे जब वे एक ही दिशा में आगे बढ़ रहे हों। इसी तरह, ट्रेन X को ट्रेन Y को पूरी तरह से पार करने में t_2 समय लगे जब वे विपरीत दिशा में एक - दूसरे की ओर बढ़ रहे हों। तब, t_1/t_2 है _____

- A. 25/11
- B. 3/2
- C. 5/2
- D. 11/5

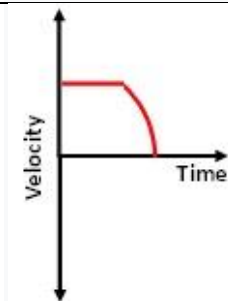
41. A rocket is going vertically upwards. Which one of the following graphs correctly represents the velocity vs time?

एक रॉकेट ऊपर की ओर जा रहा है। निम्नलिखित में से कौन सा ग्राफ़ वेग बनाम समय का सही प्रतिनिधित्व करता है?

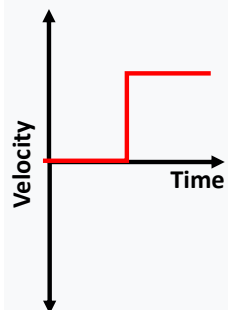
A.



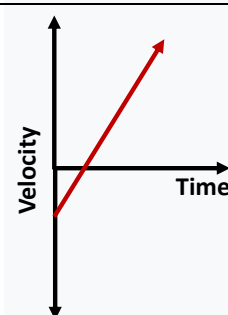
B.



C.



D.



42. A vehicle is moving from rest to a velocity of u (m/s). Let the energy required for this process is E (J). The energy required to accelerate the vehicle from the velocity u to $2u$ is X times of E . The value of “ X ” is _____

{given, $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ }

एक वाहन स्थिर अवस्था से, u (m/s) के वेग पर पहुँचता है। माना इस प्रक्रिया के लिए आवश्यक ऊर्जा E (J) है। वाहन को वेग u से $2u$ तक तेज करने के लिए आवश्यक ऊर्जा E का X गुना है। “ X ” का मान _____ है।

{मान लें कि, $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ }

- A. 2
- B. $2/3$
- C. 3
- D. $1/2$

43. An alloy of copper and zinc is called as _____

Copper और Zinc की मिश्र धातु को _____ कहा जाता है।

- A. Bronze
- B. Brass
- C. German Silver
- D. Gun metal

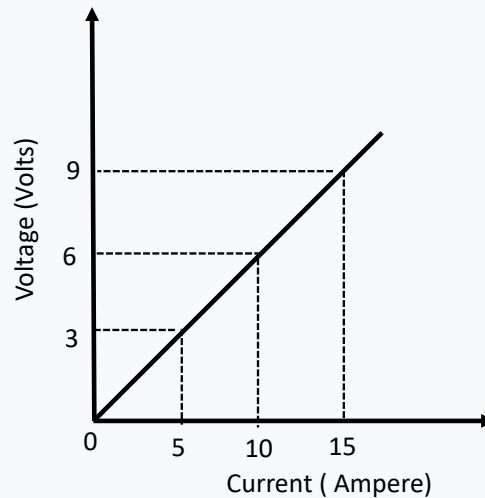
44. Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) and Celsius ($^{\circ}\text{C}$) scales of temperatures show equal readings at _____

Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) और Celsius ($^{\circ}\text{C}$) तापमान के पैमाने _____ पर समान रीडिंग दिखाते हैं।

- A. 40°
- B. -40°
- C. 32°
- D. 100°

45. From the following Current (I) - Voltage(V) graph, the resistance (in Ω) is _____

नीचे दिया Current (I) - Voltage(V) graph से, resistance (Ω में) है _____



- A. $1/5 \Omega$
B. $6/5 \Omega$
C. $3/5 \Omega$
D. $9/5 \Omega$
46. The force between two bodies, which is proportional to the product of their masses and inversely proportional to the square of the distance between them is called _____

दो पिंडों के बीच लगने वाला बल, जो उनके द्रव्यमान के गुणनफल के समानुपाती और उनके बीच की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है, _____ कहलाता है।

- A. Universal law of acceleration
B. Universal law of gravitation
C. Universal law of motion
D. Universal law of force

47. A material with resistivity ρ and length L is cut into two equal parts. The resistivity of each part is _____

Resistivity ρ और लंबाई L वाली एक सामग्री को दो बराबर भागों में काटा जाता है। प्रत्येक भाग की प्र Resistivity _____ है।

- A. $\rho/2$
- B. 2ρ
- C. ρ
- D. ρ/L

48. A simple pendulum of length 5 m, having a bob of mass 1 kg, is in a simple harmonic motion. The net force on the bob at the mean position is _____

5 मीटर लंबाई का एक सरल लोलक, जिसका द्रव्यमान 1 किलोग्राम है, एक सरल आवर्त गति में है। माध्य स्थिति में बॉब पर नेट बल _____ है।

- A. 0 N
- B. 2.5 N
- C. 5 N
- D. 25 N

49. Given the fact that X number of vectorial forces of different magnitudes are acting at a point. The minimum X value required to achieve resultant force to be zero is _____

इस तथ्य को देखते हुए कि विभिन्न परिमाण के X संख्या में सदिश बल एक बिंदु पर कार्य कर रहे हैं। परिणामी बल को शून्य प्राप्त करने के लिए आवश्यक न्यूनतम X का मान _____ है।

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

50. In a glass prism, the angle of deviation does NOT depend on _____

कांच के प्रिज्म में, विचलन का कोण _____ पर निर्भर नहीं करता है।

- A. wavelength of light
प्रकाश की तरंग दैर्घ्य
- B. angle of prism
प्रिज्म का कोण
- C. angle of reflection
परावर्तन का कोण
- D. angle of incidence
आपतन कोण

SPACE FOR ROUGH WORK