

(To be filled up by the candidate by blue/black ball-point pen)

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Roll No.

(Write the digits in words) .....

Code No. (135)

Serial No. of OMR Answer Sheet .....

(2016)

Day and Date .....

(Signature of Invigilator)

**INSTRUCTIONS TO CANDIDATES**(Use only **blue/black ball-point pen** in the space above and on both sides of the Answer Sheet)

1. Within 10 minutes of the issue of the Question Booklet, check the Question Booklet to ensure that it contains all the pages in correct sequence and that no page/question is missing. In case of faulty Question Booklet bring it to the notice of the Superintendent/Invigilators immediately to obtain a fresh Question Booklet.
2. Do not bring any loose paper, written or blank, inside the Examination Hall *except the Admit Card without its envelope*.
3. A separate Answer Sheet is given. *It should not be folded or mutilated. A second Answer Sheet shall not be provided. Only the Answer Sheet will be evaluated.*
4. Write your *Roll Number and Serial Number of the Answer Sheet by pen* in the space provided above.
5. **On the front page of the Answer Sheet, write by pen your Roll Number in the space provided at the top, and by darkening the circles at the bottom. Also, wherever applicable, write the Question Booklet Number and the Set Number in appropriate places.**
6. No overwriting is allowed in the entries of Roll No., Question Booklet No. and Set No. (if any) on OMR sheet and also Roll No. and OMR Sheet No. on the Question Booklet.
7. Any change in the aforesaid entries is to be verified by the invigilator, otherwise it will be taken as unfair means.
8. Each question in this Booklet is followed by four alternative answers. *For each question, you are to record the correct option on the Answer Sheet by darkening the appropriate circle in the corresponding row of the Answer Sheet, by ball-point pen as mentioned in the guidelines given on the first page of the Answer Sheet.*
9. For each question, darken only one circle on the Answer Sheet. If you darken more than one circle or darken a circle partially, the answer will be treated as incorrect.
10. *Note that the answer once filled in ink cannot be changed. If you do not wish to attempt a question, leave all the circles in the corresponding row blank (such question will be awarded zero mark).*
11. For rough work, use the inner back page of the title cover and the blank page at the end of this Booklet.
12. Deposit only the OMR Answer Sheet at the end of the Test.
13. You are not permitted to leave the Examination Hall until the end of the Test.
14. If a candidate attempts to use any form of unfair means, he/she shall be liable to such punishment as the University may determine and impose on him/her.

(उपरोक्त निर्देश हिन्दी में अन्तिम आवरण-पृष्ठ पर दिये गए हैं।)

[No. of Printed Pages : 56+2]



**Time/समय :** 2 Hours/घण्टे

**Full Marks/पूर्णांक :** 300

- Note/नोट :** (1) Attempt as many questions as you can. Each question carries **3** marks. **One** mark will be deducted for each incorrect answer. Zero mark will be awarded for each unattempted question.  
अधिकाधिक प्रश्नों को हल करने का प्रयत्न करें। प्रत्येक प्रश्न **3** अंक का है। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा। प्रत्येक अनुत्तरित प्रश्न का प्राप्तांक शून्य होगा।
- (2) If more than one alternative answers seem to be approximate to the correct answer, choose the closest one.  
यदि एकाधिक वैकल्पिक उत्तर सही उत्तर के निकट प्रतीत हों, तो निकटतम सही उत्तर दें।
- (3) This paper comprises of Five Sections. Sections I and II are compulsory whereas only **one** Section out of III, IV and V is to be attempted.  
यह प्रश्नपत्र पाँच खण्डों का है। खण्ड I एवं II अनिवार्य हैं जबकि खण्ड III, IV व V में से किसी एक का उत्तर देना है।

Section—I

खण्ड—I

**MENTAL AGILITY**

(Compulsory for all)

1. Five friends A, B, C, D and E are sitting together. In how many ways can they sit so that B and C do not sit together?

पाँच मित्र A, B, C, D और E एक साथ बैठे हैं। वह कितने तरीकों से इस तरह बैठ सकते हैं कि B और C एक साथ न हों?

- (1) 64 (2) 76 (3) 68 (4) 72

2. There are deer and peacocks in a zoo. By counting heads they are 80. The number of their legs are 200. How many peacocks are there?

एक चिड़ियाघर में कई हिरण और मोर हैं। गिनती करने पर उनकी संख्या 80 है। उनके पैरों की संख्या 200 है। वहाँ कितने मोर हैं?

- (1) 20 (2) 30 (3) 50 (4) 60

3. Find the number which when added to itself 13 times, gives 112

किसी संख्या उसी संख्या को 13 बार जोड़ने पर, संख्या 112 हो जाता है, तो संख्या ज्ञात करें

- (1) 7 (2) 8 (3) 9 (4) 11

4. If GIVE is coded as 5137 and BAT is coded as 924, then GATE is coded as

यदि GIVE की कोडिंग 5137 है और BAT की कोडिंग 924 है, तो GATE की कोडिंग होगी

- (1) 5427 (2) 2547 (3) 5247 (4) 5724

5. Which is the next number in the following series?

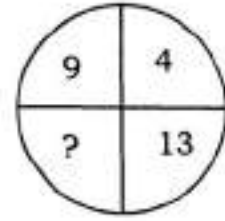
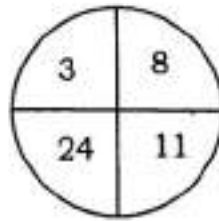
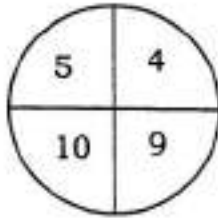
निम्नलिखित श्रृंखला में से अगली संख्या कौन-सी है?

7, 28, 49, 70, 91, 112, .....

- (1) 135 (2) 134 (3) 133 (4) 130

6. Find out the missing number in the following figure :

निम्नलिखित चित्र में कौन-सी संख्या छूट रही है?



- (1) 52                      (2) 36                      (3) 117                      (4) 81
7. If the numbers from 5 to 85 which are exactly divisible by 5 are arranged in descending order, which would come at the eleventh place from the bottom?

- (1) 45                                      (2) 50  
(3) 60                                      (4) None of the above

5 से 85 की उन संख्याओं को जोकि 5 से पूर्णतः भाज्य हो, को घटते क्रम के अनुसार लिखने पर, निम्न में से कौन नीचे से ग्यारहवें स्थान पर होगा?

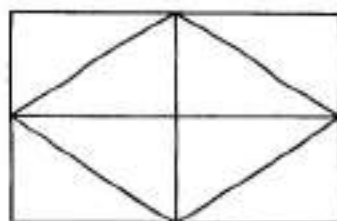
- (1) 45                                      (2) 50  
(3) 60                                      (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
8. In a row of boys, if Amit who is 10th from the left and Bini who is 9th from the right interchanges their positions, Amit becomes 15th from left. How many boys are there in the row?

बालकों की एक पंक्ति में, यदि अमित जो कि बायें से 10वाँ है और बनि जो कि दायें से 9वाँ है अपने स्थानों को आपस में बदल लेते हैं, तो अमित बायें से 15वाँ हो जाता है। बताइए कि पूरी पंक्ति में कितने बालक हैं?

- (1) 23                      (2) 27                      (3) 28                      (4) 31

9. How many triangles are contained in the figure given below?

निम्नलिखित आकृति में कितने त्रिकोण छिपे हैं ?



- (1) 8 (2) 10 (3) 12 (4) 14

10. A and B are brothers, C and D are sisters. A's son is D's brother. How is B related to C?

- (1) Father (2) Brother (3) Grandfather (4) Uncle

यदि A और B एक-दूसरे के भाई हैं एवं C और D एक-दूसरे की बहनें हैं तथा A का लड़का D का भाई है, तो B और C का सम्बन्ध क्या है?

- (1) पिता (2) भाई (3) दादा (4) चाचा

11. Two persons A and B started from two different places towards each other. If the ratio of their speeds is 4:7, then what is the ratio of distance covered by A and B respectively till the point of meeting?

दो आदमी A और B दो विभिन्न स्थानों से एक-दूसरे की ओर चलते हैं। यदि उनके गतियों का अनुपात 4:7 है, तो उनके एक-दूसरे के मिलने के स्थान पर उनके द्वारा चली गई दूरियों का अनुपात क्या होगा?

- (1) 1:2 (2) 3:4 (3) 4:7 (4) 5:3

12. A train, which is 700 metres long, is running at the speed of 72 kilometres per hour. If it crosses a tunnel in one minute, then the length of the tunnel is

- (1) 70 metres (2) 600 metres (3) 550 metres (4) 500 metres

एक रेलगाड़ी जो कि 700 मीटर लम्बी है, 72 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से चल रही है। अगर यह एक सुरंग (टनेल) को एक मिनट में पार करती है, तो सुरंग की लम्बाई क्या होगी?

- (1) 70 मीटर (2) 600 मीटर (3) 550 मीटर (4) 500 मीटर

13. If  $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$ , then  $\frac{a+b+c}{c}$  will be

यदि  $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$ , तो  $\frac{a+b+c}{c}$  होगा

- (1) 7 (2) 2 (3)  $\frac{1}{2}$  (4)  $\frac{1}{7}$

14. How many combinations of two-digit numbers having 8 can be made from the following numbers?

निम्नलिखित संख्याओं में संख्या 8 रखते हुए, दो संख्या वाले कितने जोड़े बनेंगे?

8, 5, 2, 1, 7, 6

- (1) 9 (2) 10 (3) 11 (4) 12

15. Arrange the given words in the sequence in which they occur in the dictionary and then choose the correct sequence :

नीचे दिये गये अंग्रेजी के शब्दों को अंग्रेजी शब्दकोष के अनुसार व्यवस्थित कीजिए तथा तत्पश्चात् सही क्रम का चयन कीजिए :

(a) Fledge, (b) Fleecy, (c) Flesh, (d) Fleece, (e) Fleet

- (1) (a), (b), (c), (d), (e) (2) (a), (d), (b), (e), (c)  
(3) (a), (c), (d), (e), (b) (4) (a), (d), (e), (b), (c)

16. The difference between the interest received from two different banks on Rs 500 for 2 years is Rs 2.50. The difference between their interest rates is

दो अलग-अलग बैंकों से 500 ₹ पर दो साल के ब्याज का अन्तर 2.50 ₹ है, तो ब्याज के दर का अन्तर कितना होगा?

- (1) 1% (2) 0.50% (3) 2.50% (4) 0.25%

(152)

17. The number 12345674 is divisible by

संख्या 12345674 निम्न में किससे भाज्य है?

- (1) 3 (2) 15 (3) 9 (4) 11

18. Which Indian Air-Base was attacked by Terrorists during the year, 2016 ?

- (1) Agra (2) Kalaikunda (3) Pathankot (4) Gurudaspur

वर्ष 2016 के दौरान, भारत का कौन से हवाई-बेस पर आतंकवादियों द्वारा हमला किया गया था?

- (1) आगरा (2) कलाईकुन्डा (3) पठानकोट (4) गुरुदासपुर

19. Which of the following four crops listed below, is not a pulse crop?

- (1) Moong (2) Black gram (3) Paddy (4) Peas

निम्नलिखित चार फसलों में से कौन-सी फसल दलहन की फसल नहीं है?

- (1) मूँग (2) चना (3) धान (4) मटर

20. Which one of the following crops is not a Rabi crop?

- (1) Mustard (2) Wheat (3) Paddy (4) Peas

निम्नलिखित में से कौन-सी फसल रबी की फसल नहीं है?

- (1) सरसों (2) गेहूँ (3) धान (4) मटर

21. If  $x = -3$ , then  $x^3 - x^2 - x$  will be equal to

यदि  $x$  का मान  $-3$  है, तो  $x^3 - x^2 - x$  का मान होगा

- (1) 15 (2)  $-27$  (3)  $-33$  (4) 54



22. There is a number greater than 1 which when divided by 4, 5 and 6 leaves remainder of 3 in each case. Find the largest number smaller than 1000 which satisfies the above condition.

एक संख्या 1 से अधिक है। यह जब 4, 5 और 6 से विभाजित की जाती है, तो सभी से 3 शेष बचता है। सबसे बड़ी पर 1000 से छोटी वह कौन-सी संख्या है, जो कि इस कथन पर सत्य है?

- (1) 957 (2) 993 (3) 960 (4) 963

23. Colorless, odourless and non-corrosive air-pollutant is

बिना किसी रंग के, बिना किसी गंध के और बिना किसी कोरोजन के, कौन-सी हवा-प्रदूषण की गैस है?

- (1)  $SO_2$  (2) CO (3)  $CO_2$  (4)  $O_3$

24. Ajay ranked sixteenth from the top and twenty-ninth from the bottom among those who passed an examination. Six boys did not participate in the competition and five failed in it. How many boys were there in the class?

अजय जो एक परीक्षा उत्तीर्ण के बीच ऊपर से सोलहवीं और नीचे से अस्सीवीं स्थान पर रहीं। छः लड़कों प्रतियोगिता में भाग नहीं लिया और पाँच लड़कों विफल रहा है। कक्षा में कितने लड़का था?

- (1) 40 (2) 44 (3) 50 (4) 55

25. If the seventh day of a month is three days earlier than Friday, what day will it be on the nineteenth day of the month?

- (1) Sunday (2) Monday (3) Wednesday (4) Friday

यदि एक महीने के सातवें दिन शुक्रवार से तीन दिन पहले का है, कौन-सा दिन महीने के अस्सीवें दिन पर होगा?

- (1) रविवार (2) सोमवार (3) बुधवार (4) शुक्रवार

Section—II

खण्ड—II

**CHEMISTRY**

(Compulsory for all)

26. The intermediate involved in  $S_N1$  reaction is

- (1) carbanion      (2) radical      (3) carbene      (4) carbocation

$S_N1$  अभिक्रिया में सम्मिलित अन्तःस्थ है

- (1) कार्बेनायन      (2) रेडिकल      (3) कार्बिन      (4) कार्बोकैटायन

27. Three classes of alcohols may be distinguished by

- (1) oxidation      (2) reduction      (3) pyrolysis      (4) cleavage

एल्कोहल के तीन प्रकारों में प्रभेद किया जा सकता है

- (1) ऑक्सिडेशन द्वारा      (2) रिडक्शन द्वारा      (3) पाइरोलिसिस द्वारा      (4) क्लीवेज द्वारा

28. The carbolic acid is

कार्बोलिक अम्ल है

- (1)  $C_6H_5COOH$       (2)  $HCOOH$       (3)  $CH_3COOH$       (4)  $C_6H_5OH$

29. The mechanism of dehydration of an alcohol to give an alkene involves formation of

- (1) carbanions      (2) carbenes      (3) free radicals      (4) carbonium ions

एल्कीन प्राप्त करने के लिये एल्कोहल की निर्जलीकरण प्रक्रिया में निम्न में से किसका बनना सम्मिलित है?

- (1) कार्बेनायन्स      (2) कार्बेन्स      (3) फ्री रेडिकल्स      (4) कार्बोनियम आयन्स

30. Which of the following is an example of a condensation polymer?
- (1) Nylon-6.10 (2) High density polyethylene

(3) Orlon

(4) Teflon

निम्नलिखित में से कौन-सा एक संघनन बहुलक का उदाहरण है?

(1) नायलॉन-6.10

(2) उच्च घनत्व पॉलिएथिलिन

(3) ओरलॉन

(4) टैफलॉन

31. Primary alcohols are oxidized to aldehydes by

(1)  $\text{KMnO}_4$

(2)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

(3)  $\text{R}_2\text{CuLi}$

(4) pyridinium chlorochromate

प्रारम्भिक एल्कोहलसमूह किसके द्वारा ऑक्सीकरण से एल्डिहाइडों में परिवर्तित होता है

(1)  $\text{KMnO}_4$  द्वारा

(2)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  द्वारा

(3)  $\text{R}_2\text{CuLi}$  द्वारा

(4) पीरिडिनियम क्लोरोक्रोमेट द्वारा

32. A strong base can abstract an  $\alpha$ -hydrogens from

(1) alkene

(2) ketone

(3) alkane

(4) amine

एक उच्च क्षमता सम्पन्न क्षार  $\alpha$ -हाइड्रोजन को निकालता है

(1) एल्कीन से

(2) कीटोन से

(3) एल्केन से

(4) एमीन से

33. The reaction among a primary amine, chloroform and few drops of alcoholic KOH is known as

(1) Carbylamine reaction

(2) Mendius reaction

(3) Perkin reaction

(4) Reimer-Tiemann reaction

एक प्रारम्भिक एमीन, क्लोरोफॉर्म एवं कुछ बुँद एल्कोहलिक KOH की अभिक्रिया को जाना जाता है

(1) कार्बिलामीन अभिक्रिया

(2) मैनडिस अभिक्रिया

(3) पारकिन अभिक्रिया

(4) राईमार-टियेमान अभिक्रिया

34. Benzene diazonium chloride reacts with hypophosphorus acid to form  
 (1) aniline (2) benzene (3) phenol (4) benzaldehyde

क्या बनता है जब बेन्जीन डायोजोनियम क्लोराइड हाइपोफॉस्फोरस अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है

- (1) एनीलीन (2) बेन्जीन (3) फेनाल (4) बेन्जाल्डिहाइड

35. The number of  $\alpha$ - and  $\beta$ -particles emitted in the nuclear reaction  ${}_{90}\text{Th}^{228} \rightarrow {}_{83}\text{Bi}^{212}$  is

- (1)  $4\alpha$  and  $1\beta$  (2)  $8\alpha$  and  $1\beta$  (3)  $3\alpha$  and  $7\beta$  (4)  $4\alpha$  and  $7\beta$

नाभिकीय अभिक्रिया (न्यूक्लियर रिएक्शन)  ${}_{90}\text{Th}^{228} \rightarrow {}_{83}\text{Bi}^{212}$  से कितने  $\alpha$ - व  $\beta$ -कण उत्सर्जित होंगे?

- (1)  $4\alpha$  एवं  $1\beta$  (2)  $8\alpha$  एवं  $1\beta$  (3)  $3\alpha$  एवं  $7\beta$  (4)  $4\alpha$  एवं  $7\beta$

36. For the reaction,  $2\text{NO}_2(g) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_5(g)$ , if the equilibrium constant is  $K_p$ , then the equilibrium constant for the reaction,  $2\text{N}_2\text{O}_5(g) \leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_4 + \text{O}_2(g)$  would be

एक अभिक्रिया  $2\text{NO}_2(g) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_5(g)$  में यदि साम्य स्थिरांक  $K_p$  है, तब अभिक्रिया  $2\text{N}_2\text{O}_5(g) \leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_4 + \text{O}_2(g)$  का साम्य स्थिरांक क्या होगा?

- (1)  $K_p^2$  (2)  $\frac{2}{K_p^2}$  (3)  $\frac{1}{K_p^2}$  (4)  $2K_p$

37. The pH of a 0.1 molar solution of the acid HQ is 3. The value of the ionization constant,  $K_a$ , of the acid is

एक अम्ल HQ के 0.1 मोलर विलयन (molar solution) का pH 3 है। उसी अम्ल का आयनन स्थिरांक (Ionisation constant)  $K_a$  का मान क्या होगा?

- (1)  $3 \times 10^{-1}$  (2)  $1 \times 10^{-3}$  (3)  $1 \times 10^{-5}$  (4)  $1 \times 10^{-7}$

38. A mixture of ethyl alcohol and propyl alcohol has a vapor pressure of 290 mm at 300 K. The vapor pressure of propyl alcohol is 200 mm. If the mole fraction of ethyl alcohol is 0.6, its vapor pressure (in mm) at the same temperature will be
- इथाइल एल्कोहल एवं प्रोपाइल एल्कोहल के एक मिश्रण का वाष्प दाब 300 K पर 290 mm है। प्रोपाइल एल्कोहल का वाष्प दाब 200 mm है। यदि इथाइल एल्कोहल की मोल प्रभाज (mole fraction) 0.6 है, तब उसका वाष्प दाब (in mm) उसी ताप पर क्या होगा?

(1) 350 (2) 300 (3) 700 (4) 360

39. The vapor pressure of water at 20 °C is 17.5 mm Hg. If 18 g glucose ( $C_6H_{12}O_6$ ) is added to 178.2 g of water at the same temperature, the vapor pressure (mm Hg) of the resulting solution will be

20 °C तापमान पर पानी का वाष्प दाब 17.5 mm Hg है। यदि ग्लूकोज ( $C_6H_{12}O_6$ ) के 18 g परिमाण को उसी तापमान पर 178.2 g पानी में मिलाया जाय, तो परिणामस्वरूप बने विलयन का वाष्प दाब (mm Hg) क्या होगा?

(1) 17.675 (2) 17.325 (3) 16.500 (4) 15.750

40. The van't Hoff factor of  $BaCl_2$  at 0.01 M concentration is 1.98. The percentage of dissociation of  $BaCl_2$  at this concentration is

0.01 M संकेन्द्रण में  $BaCl_2$  की वान्ट हॉफ फैक्टर 1.98 है। इस संकेन्द्रण में  $BaCl_2$  का प्रतिशत विघटन होगा

(1) 49 (2) 69 (3) 89 (4) 98

41. The highest electrical conductivity of the following aqueous solutions is of

(1) 0.1 M difluoroacetic acid (2) 0.1 M fluoroacetic acid  
(3) 0.1 M chloroacetic acid (4) 0.1 M acetic acid

निम्नलिखित जलीय विलयन में से किसमें विद्युत चालकता अधिक है?

(1) 0.1 M डाइफ्लूरोएसिटिक अम्ल (2) 0.1 M फ्लूरोएसिटिक अम्ल  
(3) 0.1 M क्लोरोएसिटिक अम्ल (4) 0.1 M एसिटिक अम्ल

42. What is the time (in sec) required for depositing all the silver present in 125 ml of 1 M  $\text{AgNO}_3$  solution by passing a current of 241.25 A ? (1 F = 96500 C)

1 M  $\text{AgNO}_3$  विलयन के 125 ml के अन्दर मौजूद सभी चाँदी को एकत्रित करने के लिये कितने समय (सेकेंड में) तक 241.25 A विद्युत प्रवाहित करना होगा ? (1 F = 96500 C)

- (1) 10                      (2) 50                      (3) 100                      (4) 1000

43. Solubility of the  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{SrSO}_4$ ,  $\text{CaSO}_4$  and  $\text{MgSO}_4$  in water increases in the order given below :

$\text{BaSO}_4$ ,  $\text{SrSO}_4$ ,  $\text{CaSO}_4$  एवं  $\text{MgSO}_4$  की जल में विलयता नीचे दिये क्रम में बढ़ती है :

- (1)  $\text{BaSO}_4 < \text{SrSO}_4 < \text{CaSO}_4 < \text{MgSO}_4$   
(2)  $\text{SrSO}_4 < \text{BaSO}_4 < \text{CaSO}_4 < \text{MgSO}_4$   
(3)  $\text{CaSO}_4 < \text{MgSO}_4 < \text{SrSO}_4 < \text{BaSO}_4$   
(4)  $\text{MgSO}_4 < \text{CaSO}_4 < \text{BaSO}_4 < \text{SrSO}_4$

44. The dead burnt plaster is

मृत जला प्लास्टर है

- (1)  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$                       (2)  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   
(3)  $\text{CaSO}_4$                       (4)  $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

45. Lassaigne's test is for

- (1) nitrogen                      (2) cadmium                      (3) chromium                      (4) zinc

लेसेजेन परीक्षण निम्न में से किसके लिए है?

- (1) नाइट्रोजन                      (2) कैडमियम                      (3) क्रोमियम                      (4) जिंक

46. Which of the following is soluble in ethanol?

निम्न में से कौन इथेनाल में घुलनशील है?

- (1)  $\text{BeCl}_2$  (2)  $\text{CaCl}_2$  (3)  $\text{BaCl}_2$  (4)  $\text{SrCl}_2$

47. Formula of Calgon is

केलेगॉन का सूत्र है

- (1)  $\text{Na}_6\text{P}_6\text{O}_{18}$  (2)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  (3)  $\text{Na}_3\text{PO}_3$  (4)  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$

48. Ore of iron is

- (1) magnetite (2) sphalerite (3) malachite (4) kaolinite

आयरन का अयस्क है

- (1) मैग्नेटाइट (2) स्फैलेराइट (3) मैलैचाइट (4) काओलिनाइट

49. Which of the following has angular shape?

निम्न में से कौन कोणीय आकृति रखता है?

- (1)  $\text{N}_2\text{O}_3$  (2)  $\text{N}_2\text{O}_4$  (3)  $\text{N}_2\text{O}_5$  (4)  $\text{NO}_2$

50. Bronze is an alloy of the following

- (1) Copper and Zinc (2) Copper and Tin  
(3) Iron and Chromium (4) Iron and Manganese

काँसा (ब्राँज) निम्न का मिश्र धातु है

- (1) ताँबा एवं जस्ता (2) ताँबा एवं टिन  
(3) लौह एवं क्रोमियम (4) लौह एवं मैंगनीज

Section—III

खण्ड—III

**BOTANY and ZOOLOGY**

**(Botany)**

51. Stem and root tips die due to the deficiency of  
(1) calcium (2) nitrogen (3) sulphur (4) phosphorus  
तना तथा जड़ का अग्र शिरा किसकी कमी से मृत पाया जाता है?  
(1) कैल्शियम (2) नाइट्रोजन (3) सल्फर (4) फॉस्फोरस
52. The Second International Rice Congress was held in  
(1) Bangkok (2) Manila (3) New Delhi (4) Kuala Lumpur  
द्वितीय अन्तर्राष्ट्रीय चावल काँग्रेस की बैठक हुई थी  
(1) बैंकाक में (2) मनीला में (3) नई दिल्ली में (4) कालालुम्पुर में
53. Edible part of onion is  
(1) bulb (2) corm (3) rhizome (4) stem cutting  
प्याज का कौन-सा भाग खानेयोग्य है?  
(1) बल्ब (2) कोर्म (3) राइजोम (4) तने का भाग
54. One internode long phylloclade is  
(1) culm (2) cladode (3) bladder (4) pulvinus  
एक इण्टरनोड लम्बे फिलोक्लेड को कहते हैं  
(1) कल्म (2) क्लेडोड (3) ब्लेडर (4) पल्वीनस



55. The acid rain destroys vegetation because it contains

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| (1) ozone       | (2) sulphuric acid  |
| (3) citric acid | (4) carbon monoxide |

अम्लीय वर्षा वनस्पति को नष्ट कर देती है, क्योंकि इसमें होती है

- |          |                     |                  |                        |
|----------|---------------------|------------------|------------------------|
| (1) ओजोन | (2) सल्फ्यूरिक अम्ल | (3) सिट्रिक अम्ल | (4) कार्बन मोनोऑक्साइड |
|----------|---------------------|------------------|------------------------|

56. The Central Tobacco Research Institute is located at

- |             |                |               |               |
|-------------|----------------|---------------|---------------|
| (1) Kolkata | (2) Vijayawada | (3) Hyderabad | (4) Rajmundry |
|-------------|----------------|---------------|---------------|

केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान कहाँ स्थित है?

- |             |               |              |               |
|-------------|---------------|--------------|---------------|
| (1) कोलकाता | (2) विजयवाड़ा | (3) हैदराबाद | (4) राजमुंदरी |
|-------------|---------------|--------------|---------------|

57. Yellow Revolution is most suitable for

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| (1) desert areas           | (2) less irrigated areas |
| (3) highly irrigated areas | (4) hilly areas          |

पीली क्रांति सबसे उपयुक्त है

- |                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| (1) बलुई क्षेत्र में               | (2) कम सिंचाई वाले क्षेत्र में |
| (3) ज्यादा सिंचाई वाले क्षेत्र में | (4) पहाड़ी क्षेत्र में         |

58. Black soil is best suited for

- |            |            |          |         |
|------------|------------|----------|---------|
| (1) cotton | (2) coffee | (3) rice | (4) tea |
|------------|------------|----------|---------|

काली मृदा सबसे उपयुक्त है

- |              |              |              |             |
|--------------|--------------|--------------|-------------|
| (1) कपास में | (2) कॉफी में | (3) चावल में | (4) चाय में |
|--------------|--------------|--------------|-------------|

59. Iodine is obtained from

- (1) *Laminaria* (2) *Polysiphonia* (3) *Chara* (4) *Spirogyra*

आयोडीन प्राप्त किया जाता है

- (1) लेमीनेरिया से (2) पॉलीसाइफोनिया से (3) चारा से (4) स्पाइरोगेरा से

60. Which vegetable oil is suitable for heart patients?

- (1) Sunflower oil (2) Groundnut oil

- (3) Mustard oil (4) Soyabean oil

हृदय-रोगियों के लिए उपयुक्त वनस्पति तेल है

- (1) सूरजमुखी तेल (2) मूंगफली तेल (3) सरसों तेल (4) सोयाबीन तेल

61. Polyploidy can be produced artificially by

- (1) colchicine (2) interbreeding (3) line breeding (4) self-pollination

कृत्रिम रूप से बहुगुणित विकसित किया जा सकता है

- (1) कोलसीचिन द्वारा (2) इण्टरब्रीडिंग द्वारा

- (3) रेखित अभिजाति द्वारा (4) स्व-परागण द्वारा

62. An example for semi-dwarf variety of wheat is

- (1) IR-8 (2) Sonalika (3) Triticum (4) Saccharum

गेहूँ की सेमी-ड्वार्फ प्रजाति का उदाहरण है

- (1) IR-8 (2) सोनालिका (3) ट्रिटिकम (4) सेकेहरम

63. Basic unit of classification is

- (1) genus (2) family (3) species (4) order

वर्गीकरण का आधारीय इकाई है

- (1) जीनस (2) फैमिली (3) स्पेशीज (4) ऑर्डर

64. *Triticale is obtained by crossing wheat with*

- (1) oat (2) barley (3) maize (4) rye

गेहूँ के साथ किसका क्रॉस कराकर ट्रिटिकेल प्राप्त किया जाता है?

- (1) ओट (2) जौ (3) मक्का (4) राई

65. *Kranti, Pusa Agarni and Pusa Bold are improved varieties of*

- (1) Urad bean (2) Sunflower (3) Chick pea (4) Mustard

क्रांति, पुसा अगर्नी और पुसा बोल्ड किसके उन्नत किस्म है?

- (1) उरद सेम (2) सूरजमुखी (3) मटर (4) सरसों

66. *Which one is not a source of carbohydrate?*

- (1) Rice (2) Millet (3) Sorghum (4) Gram

निम्न में से कौन कार्बोहाइड्रेट का स्रोत नहीं है?

- (1) चावल (2) मिलेट (3) पशुचारा (4) चना

67. *The method of correcting the defective genes is called*

- (1) genetic engineering (2) gene therapy  
(3) somatic hybridisation (4) protoplast fusion

दोषपूर्ण जीन को ठीक करने का उपाय है

- (1) जीन अभियान्त्रिकी (2) जीन थेरेपी (3) दैहिक संकरण (4) प्रोटोप्लास्ट संलयन

68. Hybrid vigour can be maintained for long periods by

- (1) clonal selection
- (2) cross-pollination
- (3) mutation
- (4) self-fertilization

संकर प्रभाव लम्बे समय के लिए परिवर्धित किया जाता है

- (1) क्लोन चयन द्वारा
- (2) पर-परागण द्वारा
- (3) उत्परिवर्तन द्वारा
- (4) स्व-निषेचन द्वारा

69. Genetic variability cannot be created by

- (1) binary fission
- (2) mutation
- (3) clonal selection
- (4) hybridisation

आनुवंशिक भिन्नता किसके द्वारा होती है?

- (1) द्वि-खंडन
- (2) उत्परिवर्तन
- (3) क्लोन चयन
- (4) संकरण

70. Jaya and Ratna developed by Green Revolution in India are the varieties of

- (1) maize
- (2) paddy
- (3) wheat
- (4) bajra

भारत में हरित क्रांति के द्वारा विकसित 'जया' व 'रत्ना' किसकी प्रजाति है?

- (1) मक्का
- (2) धान
- (3) गेहूँ
- (4) बाजरा

71. Pieces of plant used in tissue culture is called

- (1) explant
- (2) somaclone
- (3) inoculant
- (4) clone

पौधे का वह भाग जो ऊतक संवर्धन में उपयोग किया जाता है

- (1) एक्सप्लान्ट
- (2) सोमाक्लोन
- (3) इनोकुलेन्ट
- (4) क्लोन

72. What is the source of first induced mutation?

- (1) Gamma-ray
- (2) UV-irradiation
- (3) X-ray
- (4) Cosmic rays

प्रथम प्रेरित उत्परिवर्तन का स्रोत क्या है?

- (1) गामा किरण (2) UV-किरणें (3) X-किरण (4) कॉस्मिक किरण

73. Monosomy and trisomy can be represented as

मोनोसोमी तथा ट्राइसोमी को दर्शाया जाता है

- (1)  $2n + 1, 2n + 3$  (2)  $2n - 1, 2n - 2$   
(3)  $2n, 2n + 1$  (4)  $2n - 1, 2n + 2$

74. Which one of the following has maximum diversity in India?

- (1) Mango (2) Wheat (3) Tea (4) Teak

निम्न में से किसमें भारत में अधिकतम विविधता पायी जाती है?

- (1) आम (2) गेहूँ (3) चाय (4) सागौन

75. Somaclonal variation appears in plants

(1) growing in polluted soil or water

(2) exposed to Gamma-rays

(3) raised in tissue culture

(4) asexual reproduction

सोमाक्लोनल विविधता पौधों में किसके द्वारा होती है?

(1) प्रदूषित मृदा या जल में विकसित होने से

(2) गामा-किरण के द्वारा

(3) ऊतक संवर्धन में वृद्धि

(4) अलैंगिक जनन

(Zoology)

76. "Omnis cellula e cellula" (All cell from cell). The statement was given by

- (1) Robert Brown (2) Rudolf Virchow  
(3) M. J. Schleiden (4) Theodor Schwann

“वोमनिस सेलुला इ सेलुला” (सभी कोशिका पहले से अस्तित्व में होने वाली कोशिका के विभाजन से बनती है)। इस कथन किसने दिया था?

- (1) रॉबर्ट ब्राउन (2) रूडोल्फ विर्चोव (3) एम० जे० श्लीडेन (4) थियोडोर श्वान

77. Inner membrane of mitochondria is usually highly convoluted forming series of folding known as

- (1) Cristae (2) Grana (3) Lamelle (4) Thylokoids

माइटोकॉन्ड्रिया की आन्तरिक झिल्ली अत्यधिक हुमावदार शृंखला के रूप में होती है, उसे कहा जाता है

- (1) क्रिस्टी (2) ग्रेना (3) लेमिली (4) थाइलाकाइड

78. Which of the following represents the correct order in Prophase I Meiosis division?

- (1) Zygotene, Diplotene, Pachytene, Leptotene, Diakinesis  
(2) Diakinesis, Diplotene, Leptotene, Pachytene, Zygotene  
(3) Leptotene, Zygotene, Pachytene, Diplotene, Diakinesis  
(4) Pachytene, Leptotene, Zygotene, Diplotene, Diakinesis

अर्द्धसूत्री विभाजन पूर्वानस्था प्रथम में निम्नलिखित में से कौन-सा क्रम सही प्रतिनिधित्व कर रहा है?

- (1) जाइगोटीन, डिप्लोटिन, पेकाइटिन, लेप्टोटिन, डाइकाइनेसिस  
(2) डाइकाइनेसिस, डिप्लोटिन, लेप्टोटिन, पेकाइटिन, जाइगोटीन  
(3) लेप्टोटिन, जाइगोटीन, पेकाइटिन, डिप्लोटिन, डाइकाइनेसिस  
(4) पेकाइटिन, लेप्टोटिन, जाइगोटीन, डिप्लोटिन, डाइकाइनेसिस

79. A, G, C and T are nitrogenous bases of DNA. The pairing is

DNA के नाइट्रोजन क्षार A, G, C एवं T हैं। इनका युगल है

- (1) A-G, C-T (2) A-T, G-C (3) A-C, G-T (4) A-T, G-T

80. Non-protein part of an enzyme is known as

- (1) coenzyme (2) apoenzyme (3) holoenzyme (4) amino acid

एन्जाइम के नॉन-प्रोटीन भाग को जाना जाता है

- (1) कोएन्जाइम (2) एपोएन्जाइम (3) होलोएन्जाइम (4) एमीनो अम्ल

81. The common phase in aerobic and anaerobic respiration is

- (1) glycolysis (2) TCA cycle  
(3) oxidative phosphorylation (4) Krebs' cycle

अवायुवीय व वायुवीय श्वसन में सामान्य अवस्था है

- (1) ग्लाइकोलाइसिस (2) TCA चक्र  
(3) ऑक्सीडेटिव फॉस्फोराइलेशन (4) क्रेब्स चक्र

82. Which State has the largest acreage and highest production of sugarcane in country?

- (1) Tamil Nadu (2) Karnataka (3) UP (4) Bihar

देश में किस राज्य की बृहत् वर्ग भूमि में गन्ना की उत्पादन क्षमता अत्यधिक है?

- (1) तमिलनाडु (2) कर्नाटक (3) उत्तर प्रदेश (4) बिहार

83. The term 'Evergreen Revolution' has been given by

- (1) Dr. A. S. Faroda (2) Dr. M. S. Swaminathan  
(3) Dr. V. L. Chopra (4) Dr. R. S. Paroda

‘हरित क्रांति’ शब्द किसके द्वारा दिया गया है?

- (1) डॉ० ए० एस० फरोड़ा (2) डॉ० एम० एस० स्वामीनाथन  
(3) डॉ० वी० एल० चोपड़ा (4) डॉ० आर० एस० परोड़ा

84. Which one of the following is not a steroid hormone?

- (1) Aldosterone (2) Androgen (3) Estrogen (4) Thyroxine

निम्न में से कौन-सा स्टेरॉइड हॉर्मोन नहीं है?

- (1) एल्डोस्टेरोन (2) एनड्रोजन (3) एस्ट्रोजन (4) थाइरोक्सीन

85. Which of the following food-chain is correct?

- (1) Grasses → Chameleon → Insect → Birds  
(2) Fallen leaves → Bacteria → Insect → Birds  
(3) Grasses → Fox → Rabbit  
(4) Phytoplankton → Zooplankton → Fish

निम्नलिखित में से कौन खाद्य-शृंखला का सही क्रम है?

- (1) घास → गिरगिट → कीट → पक्षी  
(2) गिर पत्तियाँ → जीवाणु → कीट → पक्षी  
(3) घास → लोमड़ी → खरगोश  
(4) फाइटोप्लैंक्टन → जूप्लैंक्टन → मत्स्य

86. Sir Alexander Fleming extracted Penicillin from

- (1) *Bacillus brevis* (2) *Penicillium notatum*  
(3) *Penicillium chrysogenum* (4) *Penicillium griseofulvin*



सर अलेक्जेंडर फ्लेमिंग ने पेनिसिलिन निम्न में से किससे निष्कर्षित किया?

- (1) बेसिलस ब्रेविस (2) पेनिसिलियम नाटेटम  
(3) पेनिसिलियम क्राइसोजेनम (4) पेनिसिलियम ग्राइसियोफ्लविन

87. First manmade cereal plant is

- (1) Triticale (2) Hordeum vulgare  
(3) Secale cereale (4) Oryza sativa

मानव-निर्मित प्रथम अनाज का पौधा कौन-सा है?

- (1) ट्रिटिकल (2) होर्डियम बलग्यार (3) स्कैली धान्य (4) ओराइजा सेटाइवा

88. Indian Agricultural Research Institute is at

- (1) Lucknow (2) New Delhi (3) Mumbai (4) Hyderabad

भारतीय कृषि विज्ञान शोध संस्थान कहाँ स्थित है?

- (1) लखनऊ (2) नई दिल्ली (3) मुम्बई (4) हैदराबाद

89. Toxic substances like Aflatoxin, Amatoxin and Ergot alkaloids are called

- (1) Mycotoxin (2) Phycotoxin (3) Bryotoxin (4) Fungicide

विषैला पदार्थ (जीवविष) जैसे एफ्लाजीवविष, एमाजीवविष और इरगा एल्केलॉइड्स को कहा जाता है

- (1) माइकोजीवविष (2) फाइकोजीवविष (3) ब्रायोजीवविष (4) कव

90. Minisatellites are also known as

मिनिसेटेलाइट को जाना जाता है

- (1) VNTRs (2) RFLPs (3) STRs (4) RAPDs

91. Which gene is used for development of salt tolerant crops?

- (1) Cry-I gene
- (2) Genes involved in protein (LEA gene) biosynthesis
- (3) heat shock protein
- (4) Both (2) and (3)

लवणीय फसलों के विकास के लिये किस जीन का उपयोग किया जाता है?

- (1) Cry-I जीन
- (2) प्रोटीन संश्लेषण में जीन शामिल होना (LEA जीन)
- (3) हीट शॉक प्रोटीन
- (4) (2) और (3) दोनों

92. Commercial propagation (vegetative propagation) of papaya is done through

- (1) budding
- (2) layering
- (3) seeds
- (4) cutting

पपीते में व्यावसायिक प्रवर्धन (बर्धी प्रवर्धन) होता है

- (1) मुकुलन से
- (2) लेयरिंग से
- (3) बीज से
- (4) कटिंग से

93. Powdery mildew of pea is caused by

- (1) virus
- (2) fungus
- (3) bacteria
- (4) Protozoa

पाउडरी मिल्डू का कारण है मटर के पौधे में

- (1) विषाणु
- (2) कवक
- (3) जीवाणु
- (4) प्रोटोजोआ

An ideal system of irrigation for young plantation is

- (1) basin system
- (2) furrow system
- (3) flood system
- (4) strip system

वृक्षरोपण हेतु एक आदर्श सिंचाई का साधन है

- (1) जलकुंड (नदीघाटी) तंत्र (2) फरो तंत्र  
(3) ज्वार तंत्र (4) स्ट्रीप (पट्टी) तंत्र

95. Sweetest sugar in fruit is

- (1) sucrose (2) fructose (3) glucose (4) galactose

फलों की मीठी शर्करा है

- (1) सुक्रोज (2) फ्रक्टोज (3) ग्लूकोज (4) गैलेक्टोज

96. Which of the following transgenic crops has maximum cultivated area in the world?

- (1) Soyabean (2) Rice (3) Cotton (4) Maize

विश्व में निम्नलिखित में से किस ट्रान्सजेनिक फसल की अधिकतम क्षेत्र में खेती किया जाती है?

- (1) सोयाबिन (2) चावल (3) कपास (4) मक्का

97. Pollen basket occurs in honeybee on

- (1) prothoracic leg (2) mesothoracic leg  
(3) metathoracic leg (4) union of thorax and abdomen

मधुमक्खियों में पराग बाँस्केट पाया जाता है

- (1) प्रोथोरेसिक पैर पर (2) मिसोथोरेसिक पैर पर  
(3) मेटाथोरेसिक पैर पर (4) उदर और थोरेक्स के जोड़ पर

98. Which of the following phylum/phyla is/are exclusive marine?

- (1) Porifera (2) Arthropoda  
(3) Echinodermata (4) Protozoa

(152)

निम्नलिखित में से कौन-सा संघ सम्पूर्ण रूप से समुद्रीय है?

- (1) पोरीफेरा (2) आश्रोपोडा (3) एकाइनोडर्मेटा (4) प्रोटोजोआ

99. Which of the following is not found in vertebrate?

- (1) Body scales (2) Cnidoblast  
(3) Gill opening (4) Bilateral symmetry

निम्नलिखित में से कौन वर्टिब्रेट में नहीं पाया जाता है?

- (1) शरीर पर स्केल (2) निडोब्लास्ट  
(3) गिल द्वार (4) बाइलेटरल सममिति

100. Which of the following correctly matched regarding an institute and its location?

- (1) National Institute of Virology—Pune  
(2) Central Drug Research Institute—Kasauli  
(3) National Institute of Nutrition—Mumbai  
(4) National Institute of Communicable Diseases—Lucknow

निम्नलिखित में से कौन-सा संस्थान उसके स्थान के आधार पर सही क्रम में सुमेलित है?

- (1) विषाणु अध्ययन का राष्ट्रीय संस्थान—पुणे  
(2) केन्द्रीय ड्रग रिसर्च संस्थान—कसौली  
(3) पोषण का राष्ट्रीय संस्थान—मुम्बई  
(4) संक्रामक रोगों का राष्ट्रीय संस्थान—लखनऊ

Section—IV

खण्ड—IV

**AGRICULTURE**

**101.** Maximum area under drip irrigation is in

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| (1) Uttar Pradesh | (2) Maharashtra |
| (3) Gujarat       | (4) Punjab      |

ड्रिप सिंचाई के अन्तर्गत अधिकतम क्षेत्र वाला क्षेत्र है

- |                      |                    |                |               |
|----------------------|--------------------|----------------|---------------|
| (1) उत्तर प्रदेश में | (2) महाराष्ट्र में | (3) गुजरात में | (4) पंजाब में |
|----------------------|--------------------|----------------|---------------|

**102.** Most poisonous pollutant in water is

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| (1) arsenic           | (2) propane  |
| (3) methyl isocyanate | (4) carbaryl |

जल में सबसे जहरीला प्रदूषक है

- |                       |               |
|-----------------------|---------------|
| (1) आर्सेनिक          | (2) प्रोपेन   |
| (3) मिथाईल आइसोसायनेट | (4) कार्बारील |

**103.** NABARD was established in the year

नाबार्ड किस वर्ष स्थापित हुआ था?

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| (1) 1982 | (2) 1983 | (3) 1984 | (4) 1985 |
|----------|----------|----------|----------|

**104.** First All India Coordinated Research Project was initiated in the crop

- |           |           |           |             |
|-----------|-----------|-----------|-------------|
| (1) maize | (2) wheat | (3) paddy | (4) sorghum |
|-----------|-----------|-----------|-------------|

113. The C:N ratio of humus is

ह्यूमस का C:N अनुपात होता है

- (1) 10:1                      (2) 12:1                      (3) 15:1                      (4) 20:1

114. Nitrogen content in urea is

यूरिया में नत्रजन की मात्रा होती है

- (1) 42%                      (2) 46%                      (3) 48%                      (4) 50%

115. Highest use of potassic fertilizer is in the State of

- (1) Maharashtra                      (2) Andhra Pradesh

- (3) Tamil Nadu                      (4) Punjab

किस राज्य में सर्वाधिक पोटाश उर्वरक का प्रयोग होता है?

- (1) महाराष्ट्र                      (2) आन्ध्रप्रदेश                      (3) तमिलनाडू                      (4) पंजाब

116. Richest source of vitamin C is

- (1) Barbados cherry                      (2) Citrus

- (3) Tomato                      (4) Melon

विटामिन C सर्वाधिक किसमें होता है?

- (1) बारबाडोस चेरी                      (2) नीम्बू                      (3) टमाटर                      (4) खरबूज

117. Highest onion production is in the State of

- (1) Uttar Pradesh                      (2) Maharashtra

- (3) Punjab                      (4) Madhya Pradesh

प्याज का उत्पादन सर्वाधिक किस राज्य में होता है?

- (1) उत्तर प्रदेश (2) महाराष्ट्र (3) पंजाब (4) मध्यप्रदेश

118. Edible part of fruits of papaya is

- (1) mesocarp (2) pericarp (3) endosperm (4) placenta

पपीते के फल का खाद्य-भाग क्या है?

- (1) मीजोकार्प (2) पेरिकार्प (3) एन्डोस्पर्म (4) प्लैसेन्टा

119. Plant family of mango is

- (1) Anacardiaceae (2) Malvaceae  
(3) Solanaceae (4) Pedaliaceae

आम किस पादप परिवार में आता है?

- (1) एनाकार्डीएसी (2) मालवेसी (3) सोलेनेसी (4) पेडिलेसी

120. The tree banding is useful for the control of which pest?

- (1) Mango mealy bug (2) Chilo partellus  
(3) Thrips (4) Whitefly

ट्री बैंडिंग किस कीट के नियंत्रण हेतु उपयोगी है?

- (1) मैंगो मीली बग (2) काईलो पोर्टेलस (3) थ्रिप्स (4) वाइटफ्लाई

121. The main characteristic feature of an insect is

- (1) three pairs of legs (2) Malpighian tubules  
(3) digestive system (4) antenna

(152)

एक कीट की मुख्य विशिष्ट विशेषता क्या है?

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| (1) तीन जोड़े पैर | (2) मैल्पिघियन नलिकाएँ |
| (3) पाचन तंत्र    | (4) एन्टीना            |

122. The headquarters of "Directorate of Plant Protection, Quarantine and Storage" is located at

- |               |               |               |          |
|---------------|---------------|---------------|----------|
| (1) Faridabad | (2) Hyderabad | (3) Ghaziabad | (4) Pune |
|---------------|---------------|---------------|----------|

"प्लान्ट प्रोटेक्शन, क्वारंटीन एवं स्टोरेज निदेशालय" का मुख्यालय कहाँ स्थित है?

- |              |              |               |          |
|--------------|--------------|---------------|----------|
| (1) फरीदाबाद | (2) हैदराबाद | (3) गाजियाबाद | (4) पुणे |
|--------------|--------------|---------------|----------|

123. Vector of cotton leaf curl virus is

- |            |              |             |           |
|------------|--------------|-------------|-----------|
| (1) Thrips | (2) Whitefly | (3) Beetles | (4) Mites |
|------------|--------------|-------------|-----------|

कपास लीफ कर्ल वायरस का वेक्टर कौन है?

- |             |               |            |            |
|-------------|---------------|------------|------------|
| (1) थ्रिप्स | (2) डाइटफ्लाई | (3) बीटल्स | (4) माइट्स |
|-------------|---------------|------------|------------|

124. Egg parasitoid for biological control is

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| (1) <i>Trichogramma</i> spp | (2) <i>Cotesia</i> spp           |
| (3) <i>Bracon hebetor</i>   | (4) <i>Campoletis chlorideae</i> |

जैविक नियंत्रण हेतु अंडा परजीवी है

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| (1) ट्राइकोग्रामा स्पीसीज | (2) कोटेसिया स्पीसीज    |
| (3) ब्राकान हेबेटर        | (4) कम्पोलेटिस क्लोरीडी |



125. Chewing and lapping type of mouth parts is found in

- (1) Honeybee (2) Thrips (3) Housefly (4) Aphids

चबाने और चाटने वाला मुख भाग किसमें पाया जाता है ?

- (1) मधुमक्खी (2) थ्रिप्स (3) हाउसफ्लाई (4) एफिड्स

126. Father of Modern Plant Pathology is

- (1) Louis Pasteur (2) Anton de Berry

- (3) Van Schmeling (4) Rudolf von

आधुनिक पादप रोग विज्ञान के जनक हैं

- (1) लुईस पेस्तुर (2) एन्टोन डे बेरी (3) वान स्मेलिंग (4) रुडॉल्फ वान

127. Bordeaux mixture was developed by

- (1) Millardet (2) Fleming (3) Scholz (4) Todd

बोर्डेयोक्स मिश्रण किसके द्वारा विकसित किया गया था ?

- (1) मिलार्डेट (2) फ्लेमिंग (3) स्कौल्ज (4) टोड

128. Bengal famine occurs due to

- (1) brown spot of rice

- (2) *Helminthosporium oryzae*

- (3) phytophthora

- (4) Both (1) and (2)

बंगाल में अकाल का कारक था

- (1) धान का ब्राउन स्पॉट

- (2) हेल्मिन्थोस्पोरियम ओरिजाई

- (3) फाइटोफ्थोरा

- (4) (1) एवं (2) दोनों

(152)

129. Causal organism of citrus canker is

- (1) bacteria (2) fungi (3) actinomycetes (4) virus

सिट्रस कैंकर का कारक है

- (1) जीवाणु (2) कवक (3) एक्टिनोमाइसिटीस (4) विषाणु

130. The disease caused by *Puccinia graminis tritici* in wheat is

- (1) black rust (2) stem rust  
(3) yellow rust (4) Both (1) and (2)

पक्सीनिया ग्रैमिनिस ट्रिटीसाई गेहूँ में किस रोग का कारक है?

- (1) ब्लैक रस्ट (2) स्टेम रस्ट (3) येलो रस्ट (4) (1) एवं (2) दोनों

131. Fusarium wilt occurs due to a fungal organism which is

- (1) soil-borne (2) air-borne  
(3) water-borne (4) None of the above

फ्यूजेरियम विल्ट कैसे कवक जीव के कारण होता है?

- (1) मिट्टीजनित (2) वायुजनित  
(3) जलजनित (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

132. Which drill machine is suitable for high residue retention condition?

- (1) Happy Turbo Seeder (2) Zero Till  
(3) Straw Management System (4) Raised Bed Planter

अत्यधिक रेसिड्यू रिटेन्शन हेतु कौन-सा ड्रिल मशीन उपयुक्त होता है?

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| (1) हैप्पी टर्बो सीडर     | (2) शून्य टील          |
| (3) स्ट्रॉ प्रबन्धन तंत्र | (4) रेज्ड बेड प्लान्टर |

133. Which instrument deals with primary and secondary tillage?

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| (1) Mould board plough | (2) Desi plough |
| (3) Rotavator          | (4) Disc harrow |

प्राथमिक एवं द्वितीय टिलेज हेतु कौन-सा तंत्र उपयुक्त होता है?

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| (1) मोल्ड बोर्ड प्लाउ | (2) देसी प्लाउ |
| (3) रोटोवेटर          | (4) डिस्क हैरो |

134. Which type of tyre should be used to avoid compaction in field?

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| (1) Bladder tyre | (2) Narrow tyre      |
| (3) Regular tyre | (4) High dotted tyre |

संघनन से बचाव हेतु खेत में किस प्रकार का टायर उपयोग में लाया जाता है?

- |                 |                  |                   |                    |
|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|
| (1) ब्लाडर टायर | (2) संकुचित टायर | (3) रेग्यूलर टायर | (4) हाई डॉटिड टायर |
|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|

135. Which type of tynes is used in zero till?

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) Inverted T opener | (2) L type            |
| (3) Traditional tynes | (4) None of the above |

शून्य टील में किस प्रकार के टाइम्स प्रयोग में लाया जाते हैं?

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| (1) इन्वर्टेड टी ओपेनर | (2) एल टाइप                 |
| (3) पारम्परिक टाइन     | (4) उपरोक्त में से कोई नहीं |

136. For accurate seed rate, which type of metering device is suitable?

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| (1) Cup type      | (2) Inclined plate type |
| (3) Fluted roller | (4) None of the above   |

सटीक बीज दर हेतु कौन-सी मीटरिंग डिवाइस उपयुक्त है?

- |                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| (1) कप टाइप      | (2) इन्क्लाइन्ड प्लेट टाइप  |
| (3) फ्लूटेड रोलर | (4) उपरोक्त में से कोई नहीं |

137. Who discovered the nucleus?

- |              |              |             |            |
|--------------|--------------|-------------|------------|
| (1) R. Brown | (2) T Boveri | (3) Fontana | (4) Palade |
|--------------|--------------|-------------|------------|

न्यूक्लीयस की खोज किसने की थी?

- |                |                |              |           |
|----------------|----------------|--------------|-----------|
| (1) आर० ब्राउन | (2) टी० बोवेरी | (3) फोन्टाना | (4) पलाडे |
|----------------|----------------|--------------|-----------|

138. Which one is the right order of mitotic phases?

- |   |
|---|
| (1) Prophase > Metaphase > Anaphase > Telophase |
| (2) Telophase > Metaphase > Anaphase > Prophase |
| (3) Anaphase > Metaphase > Prophase > Telophase |
| (4) Prophase > Anaphase > Metaphase > Telophase |

माईटोटिक चक्र का सही क्रम क्या है?

- (1) प्रोफेज > मेटाफेज > एनाफेज > टेलोफेज
- (2) टेलोफेज > मेटाफेज > एनाफेज > प्रोफेज
- (3) एनाफेज > मेटाफेज > प्रोफेज > टेलोफेज
- (4) प्रोफेज > एनाफेज > मेटाफेज > टेलोफेज

139. Nullisomic refers to

न्यूलीजोमिक प्रदर्शित करता है

- (1)  $2n - 1$
- (2)  $2n - 1 - 1$
- (3)  $2n - 2$
- (4)  $2n + 2$

140. Duplicate gene action refers to

डुप्लीकेट जीन ऐक्शन प्रदर्शित करता है

- (1)  $9:3:3:1$
- (2)  $15:1$
- (3)  $9:7$
- (4)  $3:3$

141. Krantz type leaf anatomy is found in

- (1)  $C_4$
- (2)  $C_3$
- (3) CAM
- (4) None of the above

निम्न में से किसमें क्रैन्ज टाइप लीफ एनाटॉमी पाई जाती है?

- (1)  $C_4$
- (2)  $C_3$
- (3) कैम
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

(152)

142. The plant in which water use efficiency is higher is

- (1) CAM (2)  $C_4$   
(3)  $C_3$  (4) All of the above

कैसे पौधों में जल उपयोग दक्षता अधिक होता है?

- (1) कैम (2)  $C_4$  (3)  $C_3$  (4) उपरोक्त सभी

143. Day neutral plant is

- (1) maize (2) buckwheat  
(3) rice (4) Both (1) and (2)

डे न्यूट्रल पौधा कौन-सा है?

- (1) मक्का (2) बकईट (3) चावल (4) (1) एवं (2) दोनों

144. The term vitamin was proposed by

- (1) Funk (2) Fisher (3) Watson (4) Shelford

विटामिन शब्द किसने प्रस्तावित किया?

- (1) फंक (2) फिशर (3) वाटसन (4) सेल्फोर्ड

145. Dark reaction takes place in

- (1) Stroma (2) Grana (3) Chloroplast (4) Golgi body

डार्क रिएक्शन कहाँ होता है?

- (1) स्ट्रोमा (2) ग्रेना (3) क्लोरोप्लास्ट (4) गोल्जी बॉडी

146. Evergreen Revolution term was coined by

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| (1) M. S. Swaminathan | (2) B. P. Pal      |
| (3) Norman Borlaug    | (4) Joginder Singh |

सदा-हरित क्रांति शब्द किसने दिया?

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| (1) एम० एस० स्वामीनाथन | (2) बी० पी० पाल   |
| (3) नॉर्मन बोर्लाग     | (4) जोगिन्दर सिंह |

147. BISA stands for

- (1) Borlaug Institute of South Asia
- (2) Borlaug Institute of Semi Arid
- (3) Barley Institute of South Asia
- (4) None of the above

बी०आई०एस०ए० से सम्बन्धित है

- (1) बोर्लाग इन्स्टीच्यूट ऑफ साउथ एशिया
- (2) बोर्लाग इन्स्टीच्यूट ऑफ सेमी एरिड
- (3) बार्ली इन्स्टीच्यूट ऑफ साउथ एशिया
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

148. Mass contact is communication for

जनसम्पर्क किन हेतु एक माध्यम है?

- |         |           |           |          |
|---------|-----------|-----------|----------|
| (1) 2-5 | (2) 10-12 | (3) 15-20 | (4) > 30 |
|---------|-----------|-----------|----------|

(152)

149. MANAGE is situated in

- (1) Hyderabad (2) Muradabad (3) Patna (4) Delhi

मैनेज कहाँ स्थित है?

- (1) हैदराबाद (2) मुरादाबाद (3) पटना (4) दिल्ली

150. Training and Visit System was first introduced in the State of

- (1) Rajasthan (2) Maharashtra

- (3) Uttar Pradesh (4) Puducherry

ट्रेनिंग एण्ड विजिट प्रणाली प्रथम बार किस राज्य में शुरू किया गया?

- (1) राजस्थान (2) महाराष्ट्र (3) उत्तर प्रदेश (4) पुडुचेरी



Section—V

खण्ड—V

**PHYSICS and MATHEMATICS**

**(Physics)**

**151.** Parsec is unit of

- (1) time (2) temperature (3) distance (4) speed

पारसेक इकाई है

- (1) समय की (2) तापक्रम की (3) दूरी की (4) चाल की

**152.** A vector in two dimensions has maximum number of components

द्विविमीय सदिश-राशि के घटकों की अधिकतम संख्या है

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

**153.** A particle of mass 4 gm moving with a velocity 10 m/sec strikes a particle of mass 16 gm and sticks to it. The speed of the system is

4 gm द्रव्यमान का एक कण 10 m/sec के वेग से चलता हुआ एक अन्य 16 gm द्रव्यमान के स्थिर कण से टकराकर इसमें चिपक जाता है। निकाय का वेग है

- (1) 2.5 m/sec (2) 40 m/sec (3) 0.5 m/sec (4) 2 m/sec

**154.** A body in circular motion with constant speed has

- (1) constant velocity  
(2) no force acting on it  
(3) no acceleration  
(4) no work done on it in one cycle

(152)

स्थिर चाल से किसी वृत्तीय पथ पर गतिशील किसी पिण्ड

- (1) का वेग स्थिर होता है (2) पर कोई बल नहीं लगता है  
(3) का कोई त्वरण नहीं होता है (4) पर एक चक्र में कोई कार्य नहीं होता है

155. In a satellite weight of a 60 kg man is

- (1) 60 kg (2) zero  
(3) infinite (4) between 0 and 60 kg

60 kg भार के किसी व्यक्ति का किसी उपग्रह में भार होगा

- (1) 60 kg (2) शून्य  
(3) अनन्त (4) शून्य एवं 60 kg के बीच

156. A capillary with one end dipped in a liquid has same level of liquid inside and outside it for the value of contact angle

- (1)  $0^\circ$  (2)  $90^\circ$  (3) obtuse angle (4) acute angle

एक केशिका नली में, जिसका एक सिरा द्रव में डूबा है, भीतर द्रव का स्तर बाहर द्रव के स्तर के बराबर होने के लिए सम्पर्क कोण का मान होगा

- (1)  $0^\circ$  (2)  $90^\circ$  (3) अधिक कोण (4) न्यून कोण

157. A spring stretched by 5 cm has potential energy  $V$ . If it is stretched by 15 cm, then potential energy is

किसी कमानी के 5 cm खिंचने पर उसकी स्थितिज ऊर्जा  $V$  है। यदि इसे 15 cm खींचा जाये, तो इसकी स्थितिज ऊर्जा होगी

- (1)  $3V$  (2)  $9V$  (3)  $\frac{V}{3}$  (4)  $\frac{V}{9}$

158. For a falling body of spherical shape in a liquid with terminal velocity  $v$  ( $r$  being radius of body), which of the following is true?

- (1)  $vr$  is constant (2)  $v/r$  is constant  
(3)  $vr^2$  is constant (4)  $v/r^2$  is constant

किसी द्रव में किसी गोलीय पिण्ड के, जिसकी त्रिज्या  $r$  है,  $v$  चरम वेग से गिरने पर निम्न में से कौन सत्य है?

- (1)  $vr$  नियतांक है (2)  $v/r$  नियतांक है (3)  $vr^2$  नियतांक है (4)  $v/r^2$  नियतांक है

159. The mean translational kinetic energy of a perfect gas molecule at  $T^\circ\text{K}$  is ( $k$  being Boltzmann constant)

किसी आदर्श गैस के एक अणु की औसत गतिज ऊर्जा  $T^\circ\text{K}$  तापक्रम पर होती है ( $k$  बोल्ट्जमान नियतांक है)

- (1)  $kT$  (2)  $2kT$  (3)  $\frac{3}{2}kT$  (4)  $\frac{kT}{2}$

160. A drop of liquid of radius  $R$  splits up into  $10^6$  droplets of radii  $r$ . If surface tension of liquid is  $T$ , the energy needed in the process is

$R$  त्रिज्या की क बूँद  $r$  त्रिज्या की  $10^6$  नहीं बूँदों में बिखर जाती है। यदि पृष्ठ तनाव  $T$  है, तो इस प्रक्रिया में व्यय ऊर्जा होगी

- (1)  $4\pi R^2T$  (2)  $40\pi R^2T$  (3)  $396\pi R^2T$  (4)  $99\pi R^2T$

161. The average velocity of ideal gas molecule is given by

आदर्श गैस के अणु का औसत वेग होता है

- (1)  $\sqrt{\frac{8kT}{m}}$  (2)  $\sqrt{\frac{3kT}{m}}$  (3)  $\sqrt{\frac{8RT}{m}}$  (4)  $\sqrt{\frac{3RT}{m}}$

(152)

**162.** A Carnot engine operating between a reservoir at temperature  $T$  and sink at  $27^\circ\text{C}$  has efficiency 25%. The value of  $T$  is

- (1)  $127^\circ\text{C}$  (2)  $127^\circ\text{K}$   
(3)  $400^\circ\text{C}$  (4) None of (1), (2) and (3)

$T$  ताप के एक स्रोत एवं  $27^\circ\text{C}$  के एक सिंक के बीच कार्य करने वाले एक कार्नो इंजिन की दक्षता 25% है। ताप  $T$  का मान है

- (1)  $127^\circ\text{C}$  (2)  $127^\circ\text{K}$   
(3)  $400^\circ\text{C}$  (4) (1), (2) एवं (3) में से कोई नहीं

**163.** In wave equation  $x = 2.0 \cos\left(0.50t + \frac{\pi}{4}\right)$ ,  $x$  is in metre unit and  $t$  in second unit.

The maximum acceleration of the medium particle is

तरंग समीकरण  $x = 2.0 \cos\left(0.50t + \frac{\pi}{4}\right)$  में  $x$  मीटर एवं  $t$  सेकण्ड इकाई में है। माध्यम के कण का अधिकतम त्वरण है

- (1)  $0.05 \text{ m/s}^2$  (2)  $0.50 \text{ m/s}^2$  (3)  $2.0 \text{ m/s}^2$  (4)  $2.25 \text{ m/s}^2$

**164.** A source of sound with frequency  $\nu$  is moving away from a stationary observer with a velocity equal to velocity of sound, the frequency heard by the observer is

$\nu$  आवृत्ति का एक ध्वनि स्रोत किसी स्थिर श्रोता से ध्वनि की गति से दूर जा रहा है, श्रोता द्वारा सुनी ध्वनि की आवृत्ति है

- (1)  $\frac{\nu}{3}$  (2)  $\nu$  (3)  $2\nu$  (4)  $\frac{\nu}{2}$

165. The work done on an electron revolving around nucleus in H-atom in one complete cycle is

- (1) 13.6 eV (2) -13.6 eV (3) 10.2 eV (4) zero

H-परमाणु में नाभिक के चारों ओर घूमते इलेक्ट्रॉन पर एक चक्र में किया कार्य होगा

- (1) 13.6 eV (2) -13.6 eV (3) 10.2 eV (4) शून्य

166. Which one of the following is not a semiconductor?

निम्न में से कौन अर्द्धचालक नहीं है?

- (1) GaAs (2) Si (3) Ge (4) C

167. A piece of Cu wire of length  $L$  is drawn into a wire of length  $4L$ . The resistance of the wire becomes

- (1) one-fourth (2) four times (3) sixteen times (4) two times

$L$  लम्बाई के एक तार के तार को खींचकर  $4L$  लम्बा तार बना दिया गया। तार का प्रतिरोध पहले का कितना गुना होगा?

- (1) एक-चौथाई (2) चार गुना (3) सोलह गुना (4) दो गुना

168. Molecules of a substance are like small tiny magnets. The substance is

- (1) diamagnetic (2) paramagnetic  
(3) ferromagnetic (4) nonmagnetic

किसी पदार्थ के अणु छोटे चुम्बकों की तरह हैं। पदार्थ है

- (1) विचुम्बकीय (2) अनुचुम्बकीय (3) लौहचुम्बकीय (4) अचुम्बकीय

- 169.** A radioactive substance decays to one-eighth of its initial mass in 9 seconds. The half-life of the substance is

एक रेडियोएक्टिव पदार्थ 9 सेकण्ड में मूल द्रव्यमान का आठवां भाग रह जाता है। पदार्थ की अर्द्ध-आयु है

- (1) 3 seconds      (2) 72 seconds      (3)  $\frac{9}{8}$  seconds      (4) 27 seconds

- 170.** To convert a galvanometer into a voltmeter one needs

- (1) low resistance in parallel      (2) high resistance in parallel  
(3) low resistance in series      (4) high resistance in series

किसी गैल्वनोमीटर को वोल्टमीटर में बदलने के लिए चाहिए

- (1) समान्तर में कम प्रतिरोध      (2) समान्तर में उच्च प्रतिरोध  
(3) श्रेणीक्रम में न्यून प्रतिरोध      (4) श्रेणीक्रम में उच्च प्रतिरोध

- 171.** Dimension of  $L/R$  is

- (1) that of time-period      (2) that of frequency  
(3) that of current      (4) that of voltage

$L/R$  की विमा वही है, जो

- (1) समयान्तराल की      (2) आवृत्ति की      (3) विद्युत-धारा की      (4) विभवान्तर की

- 172.** Which one of the following is true?

- (1) Heat waves, light waves, microwaves and radio waves are of same nature  
(2) Heat waves, light waves, microwaves and sound waves are of same nature  
(3) Light waves, microwaves, sound waves and radio waves are of same nature  
(4) Heat waves, light waves, sound waves and radio waves are of same nature

निम्न में से कौन सत्य है?

- (1) ऊष्मा, प्रकाश, माइक्रो, और रेडियो तरंगों की प्रकृति एक है
- (2) ऊष्मा, प्रकाश, माइक्रो एवं ध्वनि तरंगों की प्रकृति एक है
- (3) प्रकाश, माइक्रो, ध्वनि एवं रेडियो तरंगों की प्रकृति एक है
- (4) ऊष्मा, प्रकाश, ध्वनि एवं रेडियो तरंगों की प्रकृति एक है

173. Which one of the following spectral series of H-atom lies in visible region?

- (1) Brackett              (2) Balmer              (3) Lyman              (4) Pfund

H-परमाणु की स्पेक्ट्रम श्रेणियों में कौन दृश्य भाग में है?

- (1) ब्रैकेट              (2) बामर              (3) लाइमन              (4) फुण्ड

174. In Young's double-slit interference pattern, a fringe-width is

- (1) width of a dark band
- (2) width of a bright band
- (3) width of a bright band + width of a dark band
- (4) half of the sum of widths of a bright band and a dark band

यंग के द्वि-झिरी व्यतिकरण में पट्टिका की चौड़ाई

- (1) श्याम पट्टिका की चौड़ाई के बराबर होती है
- (2) श्वेत पट्टिका की चौड़ाई के बराबर होती है
- (3) श्याम एवं श्वेत पट्टिकाओं की चौड़ाइयों के योग के बराबर होती है
- (4) श्याम एवं श्वेत पट्टिकाओं की चौड़ाइयों के योग के आधे के बराबर होती है

175. Which one of the following is true?

- (1) In photoelectric effect, light behaves as a wave
- (2) In photoelectric emission, there is time lag between photon incidence and electron emission
- (3) Photoelectric emission is possible with any frequency light
- (4) photoelectric emission is possible with light of frequency above a certain minimum value for a given metal

निम्न में से कौन सत्य है?

- (1) प्रकाशवैद्युत् प्रभाव में प्रकाश तरंगवत् व्यवहार करता है
- (2) प्रकाशवैद्युत् उत्सर्जन में फोटॉन आपतन एवं इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन के बीच समयान्तराल होता है
- (3) किसी भी आवृत्ति के प्रकाश से प्रकाशवैद्युत् उत्सर्जन सम्भव है
- (4) किसी धातु के लिए प्रकाशवैद्युत् उत्सर्जन एक निश्चित आवृत्ति के ऊपर की आवृत्ति के प्रकाश से ही सम्भव है



**(Mathematics)**

- 176.** In a group of 800 persons, 550 can speak Hindi and 450 can speak English. The number of people who can speak both Hindi and English is

800 लोगों के एक समूह में 550 लोग हिन्दी बोल सकते हैं और 450 लोग अंग्रेजी बोल सकते हैं। उन लोगों की संख्या जो हिन्दी और अंग्रेजी दोनों बोल सकते हैं, होगी

- (1) 250                      (2) 200                      (3) 150                      (4) 100

- 177.** The third term of a GP is 4. The product of its first five terms will be

किसी गुणोत्तर श्रेणी का तीसरा पद 4 है। उस श्रेणी के प्रथम पाँच पदों का गुणनफल होगा

- (1)  $4^5$                       (2)  $4^3$                       (3)  $4^{10}$                       (4)  $2^5$

- 178.** The vertices of triangle are  $A(1, 1)$ ,  $B(4, 5)$ ,  $C(6, 13)$ . The value of  $\cos A$  will be

यदि किसी त्रिभुज के शीर्षबिन्दु  $A(1, 1)$ ,  $B(4, 5)$ ,  $C(6, 13)$  हों, तो  $\cos A$  का मान होगा

- (1)  $\frac{61}{63}$                       (2)  $\frac{63}{65}$                       (3)  $\frac{57}{65}$                       (4)  $\frac{59}{65}$

- 179.** If  $A(-2, 1)$ ,  $B(2, 3)$ ,  $C(-2, -4)$  are three points, the angle between  $BA$  and  $BC$  is

यदि  $A(-2, 1)$ ,  $B(2, 3)$ ,  $C(-2, -4)$  तीन बिन्दु हों, तो  $BA$  और  $BC$  के बीच का कोण होगा

- (1)  $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$                       (2)  $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$                       (3)  $\tan^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$                       (4)  $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

180. If the line passing through the points  $(a, 2a)$  and  $(-2, 3)$  is perpendicular to the line  $4x + 3y + 5 = 0$ , then the value of  $a$  is

यदि बिन्दुओं  $(a, 2a)$  और  $(-2, 3)$  से गुजरने वाली रेखा सरलरेखा  $4x + 3y + 5 = 0$  के लम्बवत् हो, तो  $a$  का मान होगा

- (1)  $\frac{14}{5}$  (2)  $\frac{16}{5}$  (3)  $\frac{18}{5}$  (4)  $\frac{12}{5}$

181. The slopes of the lines which make an angle of  $45^\circ$  with the line  $3x - y + 5 = 0$  are

उन रेखाओं की प्रवणता जो रेखा  $3x - y + 5 = 0$  के साथ  $45^\circ$  का कोण बनाती हैं, होगी

- (1)  $-2, \frac{1}{2}$  (2)  $2, -\frac{1}{3}$  (3)  $-2, \frac{1}{4}$  (4)  $-2, -\frac{1}{4}$

182. The equation of the tangents to the ellipse  $4x^2 + 3y^2 = 5$  which are parallel to  $y = 3x + 7$  are

दीर्घवृत्त  $4x^2 + 3y^2 = 5$  की उन स्पर्श रेखाओं जो  $y = 3x + 7$  के समान्तर हों, की समीकरण हैं

- (1)  $y = 3x \pm \sqrt{\frac{155}{3}}$  (2)  $y = 3x \pm \sqrt{\frac{95}{12}}$   
(3)  $y = 3x \pm \sqrt{\frac{135}{12}}$  (4)  $y = 3x \pm \sqrt{\frac{155}{12}}$

183. The value of  $\int \frac{e^{5 \log_e x} - e^{4 \log_e x}}{e^{3 \log_e x} - e^{2 \log_e x}} dx$  equals

$\int \frac{e^{5 \log_e x} - e^{4 \log_e x}}{e^{3 \log_e x} - e^{2 \log_e x}} dx$  का मान है

- (1)  $\frac{x^3}{3} + C$  (2)  $\frac{x^2}{2} + C$  (3)  $\frac{x^4}{4} + C$  (4)  $\frac{x^5}{5} + C$

184. If  $P(\bar{A}) = 0.7$ ,  $P(B) = 0.7$  and  $P(B/A) = 0.5$ , then  $P(A/B)$  equals  
 यदि  $P(\bar{A}) = 0.7$ ,  $P(B) = 0.7$  और  $P(B/A) = 0.5$ , तो  $P(A/B)$  का मान है

- (1)  $\frac{3}{14}$  (2)  $\frac{5}{14}$  (3)  $\frac{6}{7}$  (4)  $\frac{3}{7}$

185. If

यदि

$$f(x) = \begin{vmatrix} 1 & x & x+1 \\ 2x & x(x-1) & (x+1)x \\ 3x(x-1) & x(x-1)(x-2) & (x+1)x(x-1) \end{vmatrix}$$

then  $f(100)$  equals

तो  $f(100)$  का मान है

- (1) 0 (2) 1 (3) 100 (4) -100

186. If matrix  $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{bmatrix}$  and  $A^2 = I$ , where  $a, b, c$  are positive real numbers such that  $abc = 1$ , then  $a^3 + b^3 + c^3$  equals

यदि आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{bmatrix}$  और  $A^2 = I$ , जबकि  $a > 0, b > 0, c > 0, abc = 1$  हो, तो  $a^3 + b^3 + c^3$  का मान होगा

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

187. If

यदि

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 4x}{x^2}, & x < 0 \\ a, & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{16 + \sqrt{x}} - 4}, & x > 0 \end{cases}$$

then for what value of  $a$  will  $f(x)$  be continuous at  $x = 0$ ?  
तो  $a$  के किस मान के लिये  $f(x)$  बिन्दु  $x = 0$  पर सतत होगा?

(1) 8

(2) 6

(3) 4

(4) 2

188. If

$$f(x) = \begin{vmatrix} x^3 & \sin x & \cos x \\ 6 & -1 & 0 \\ P & P^2 & P^3 \end{vmatrix}$$

where  $P$  is a constant, the value of  $\frac{d^3 f(x)}{dx^3}$  at  $x = 0$  is

(1)  $P$

(2)  $P + P^2$

(3)  $P + P^3$

(4) independent of  $P$

यदि

$$f(x) = \begin{vmatrix} x^3 & \sin x & \cos x \\ 6 & -1 & 0 \\ P & P^2 & P^3 \end{vmatrix}$$

जहाँ  $P$  एक नियतांक है, तो  $x = 0$  पर  $\frac{d^3 f(x)}{dx^3}$  का मान होगा

(1)  $P$

(2)  $P + P^2$

(3)  $P + P^3$

(4)  $P$  से स्वतंत्र

189. If the normal to the curve  $y = f(x)$  at  $(3, 4)$  makes an angle  $\frac{3\pi}{4}$  with the +ve x-axis, then the value of  $f'(3)$  will be

यदि वक्र  $y = f(x)$  के बिन्दु  $(3, 4)$  पर अभिलम्ब घनात्मक  $x$ -अक्ष के साथ  $\frac{3\pi}{4}$  का कोण बनाता है, तो  $f'(3)$  का मान होगा

- (1)  $-1$  (2)  $1$  (3)  $-\frac{3}{4}$  (4)  $\frac{4}{3}$

190. If the diagonals of a parallelogram PQRS are along the lines  $x + 3y = 4$  and  $6x - 2y = 7$ , then PQRS will be a

- (1) rectangle (2) square  
(3) cyclic quadrilateral (4) rhombus

एक समानान्तर चतुर्भुज PQRS के विकर्ण  $x + 3y = 4$  और  $6x - 2y = 7$  पर हैं, तो PQRS होगा एक

- (1) आयत (2) वर्ग  
(3) चक्रीय चतुर्भुज (4) लाम्बिक समचतुर्भुज

191. If  $\frac{e^x}{1-x} = B_0 + B_1x + B_2x^2 + \dots$ , then  $B_n - B_{n-1}$  is equal to

यदि  $\frac{e^x}{1-x} = B_0 + B_1x + B_2x^2 + \dots$ , तो  $B_n - B_{n-1}$  का मान होगा

- (1)  $\frac{1}{n}$  (2)  $\frac{1}{n-1}$  (3)  $\frac{1}{n!}$  (4)  $\frac{1}{(n-1)!}$

192.  $AB$  is vertical pole. The end  $A$  is on the level ground,  $C$  is the middle point of  $AB$ .  $P$  is a point on the level ground. The portion  $CB$  subtends an angle  $\beta$  at  $P$ . If  $AP = xAB$ , then which of the statements is correct?

$AB$  एक ऊर्ध्वाधर खंभा है जिसका  $A$  सिरा समतल जमीन पर है और  $AB$  का मध्यबिन्दु  $C$  है। बिन्दु  $P$  समतल जमीन पर है और भाग  $CB$  बिन्दु  $P$  पर  $\beta$  कोण बनाता है। यदि  $AP = xAB$  है, तो कौन-सा कथन सत्य है?

(1)  $\sin \beta = \frac{x}{2x^2 + 1}$

(2)  $\cos \beta = \frac{x}{2x^2 + 1}$

(3)  $\tan \beta = \frac{x}{2x^2 + 1}$

(4)  $\cot \beta = \frac{x}{2x^2 + 1}$

193.  $P(x, y)$ ,  $F_1(3, 0)$ ,  $F_2(-3, 0)$  are three points. If  $x$  and  $y$  satisfy the relation  $16x^2 + 25y^2 = 400$ , then  $PF_1 + PF_2$  equals

$P(x, y)$ ,  $F_1(3, 0)$ ,  $F_2(-3, 0)$  तीन दिये हुए बिन्दु हैं। यदि  $x$  और  $y$  में सम्बन्ध  $16x^2 + 25y^2 = 400$  दिया है, तो  $PF_1 + PF_2$  का मान होगा

(1) 8

(2) 6

(3) 10

(4) 12

194. Suppose  $a, b, c$  are in AP and  $a^2, b^2, c^2$  are in GP. If  $a > b > c$  and  $a + b + c = \frac{3}{2}$ , then the value of  $a$  is

माना कि  $a, b, c$  समान्तर श्रेणी में हैं और  $a^2, b^2, c^2$  गुणोत्तर श्रेणी में हैं। यदि  $a > b > c$  और  $a + b + c = \frac{3}{2}$ , तो  $a$  का मान होगा

(1)  $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

(2)  $\frac{1 + \sqrt{2}}{2}$

(3)  $\frac{\sqrt{2} - 1}{2}$

(4)  $-\frac{1}{2\sqrt{3}}$

195. If  $i = \sqrt{-1}$ , then  $4 + 5 \left[ -\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2} \right]^{334} + 3 \left[ -\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2} \right]^{365}$  equals

यदि  $i = \sqrt{-1}$ , तो  $4 + 5 \left[ -\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2} \right]^{334} + 3 \left[ -\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2} \right]^{365}$  का मान होगा

- (1)  $1 - i\sqrt{3}$  (2)  $-1 + i\sqrt{3}$  (3)  $i\sqrt{3}$  (4)  $-i\sqrt{3}$

196. If  $f(x) = x^2 + 2bx + 2c^2$  and  $g(x) = -x^2 - 2cx + b^2$  are such that minima  $f(x) >$  maxima  $g(x)$ , then the relation between  $b$  and  $c$  is

यदि  $f(x) = x^2 + 2bx + 2c^2$  और  $g(x) = -x^2 - 2cx + b^2$  ऐसे फलन हों कि  $f(x)$  का निम्नलिखित मान  $g(x)$  के उच्चिष्ठ मान से बड़ा है, तो  $b$  और  $c$  में सम्बन्ध होगा

- (1)  $b < c$  (2)  $0 < c < b\sqrt{3}$  (3)  $|c| < |b|\sqrt{2}$  (4)  $|c| > |b|\sqrt{2}$

197. The value of  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \left(1 + \frac{1}{n^2}\right) \left(1 + \frac{2^2}{n^2}\right) \cdots \left(1 + \frac{n^2}{n^2}\right) \right]^{1/n}$  is equal to

$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \left(1 + \frac{1}{n^2}\right) \left(1 + \frac{2^2}{n^2}\right) \cdots \left(1 + \frac{n^2}{n^2}\right) \right]^{1/n}$  का मान होगा

- (1)  $\frac{e^{x/2}}{2e^2}$  (2)  $\frac{2e^2}{e^{x/2}}$  (3)  $\frac{2e^{x/2}}{e^2}$  (4)  $2e^2 e^{x/2}$

198. Which of the following is correct?

- (1) Median + Mean = 2 Mode  
(2) Median - Mean = Mode  
(3) 3 Mean - 2 Median = Mode  
(4) 3 Median - 2 Mean = Mode

(152)

निम्न में से कौन सत्य है?

(1) माधिका + माध्य = 2 बहुलक

(2) माधिका - माध्य = बहुलक

(3) 3 माध्य - 2 माधिका = बहुलक

(4) 3 माधिका - 2 माध्य = बहुलक

199.  $\hat{i} \times (\vec{a} \times \hat{i}) + \hat{j} \times (\vec{a} \times \hat{j}) + \hat{k} \times (\vec{a} \times \hat{k})$  is equal to

$\hat{i} \times (\vec{a} \times \hat{i}) + \hat{j} \times (\vec{a} \times \hat{j}) + \hat{k} \times (\vec{a} \times \hat{k})$  का मान है

(1)  $2\vec{a}$

(2)  $3\vec{a}$

(3)  $\vec{0}$

(4)  $\vec{a}$

200. The equation of the curve satisfying the equation  $(1+y^2) dx + (x - e^{\tan^{-1} y}) dy = 0$  and passing through the point  $(0, 0)$  is

समीकरण  $(1+y^2) dx + (x - e^{\tan^{-1} y}) dy = 0$  को सन्तुष्ट करने वाले और मूलबिन्दु से गुजरने वाले वक्र का समीकरण होगा

(1)  $xe^{\tan^{-1} y} = \cot^{-1} y$

(2)  $xe^{\cot^{-1} y} = \tan^{-1} y$

(3)  $xe^{\tan^{-1} x} = \tan^{-1} y$

(4)  $xe^{\tan^{-1} y} = \tan^{-1} y$

\*\*\*





## अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

(इस पुस्तिका के प्रथम आवरण-पृष्ठ पर तथा उत्तर-पत्र के दोनों पृष्ठों पर केवल नीली या काली बाल-प्वाइंट पेन से ही लिखें)

1. प्रश्न पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के अन्दर ही देख लें कि प्रश्नपत्र में सभी पृष्ठ मौजूद हैं और कोई प्रश्न छूटा नहीं है। पुस्तिका दोषवृत्त पाये जाने पर इसकी सूचना तत्काल कक्ष-निरीक्षक को देकर सम्पूर्ण प्रश्नपत्र की दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लें।
2. परीक्षा भवन में लिफाफा रहित प्रवेश-पत्र के अतिरिक्त, लिखा या सादा कोई भी खुला कागज साथ में न लायें।
3. उत्तर-पत्र अलग से दिया गया है। इसे न तो मोड़ें और न ही विकृत करें। दूसरा उत्तर-पत्र नहीं दिया जायेगा, केवल उत्तर-पत्र का ही मूल्यांकन किया जायेगा।
4. अपना अनुक्रमांक तथा उत्तर-पत्र का क्रमांक प्रथम आवरण-पृष्ठ पर पेन से निर्धारित स्थान पर लिखें।
5. उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर पेन से अपना अनुक्रमांक निर्धारित स्थान पर लिखें तथा नीचे दिये वृत्तों को गाढ़ा कर दें। जहाँ-जहाँ आवश्यक हो वहाँ प्रश्न-पुस्तिका का क्रमांक तथा सेट का नम्बर उचित स्थानों पर लिखें।
6. ओ० एम० आर० पत्र पर अनुक्रमांक संख्या, प्रश्न-पुस्तिका संख्या व सेट संख्या (यदि कोई हो) तथा प्रश्न-पुस्तिका पर अनुक्रमांक सं० और ओ० एम० आर० पत्र सं० की प्रविष्टियों में उपरिलेखन की अनुमति नहीं है।
7. उपर्युक्त प्रविष्टियों में कोई भी परिवर्तन कक्ष निरीक्षक द्वारा प्रमाणित होना चाहिये अन्यथा यह एक अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
8. प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के वैकल्पिक उत्तर के लिये आपको उत्तर-पत्र की सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये वृत्त को उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर दिये गये निर्देशों के अनुसार पेन से गाढ़ा करना है।
9. प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिये केवल एक ही वृत्त को गाढ़ा करें। एक से अधिक वृत्तों को गाढ़ा करने पर अथवा एक वृत्त को अपूर्ण भरने पर वह उत्तर गलत माना जायेगा।
10. ध्यान दें कि एक बार स्याही द्वारा अंकित उत्तर बदला नहीं जा सकता है। यदि आप किसी प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहते हैं तो सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये सभी वृत्तों को खाली छोड़ दें। ऐसे प्रश्नों पर शून्य अंक दिये जायेंगे।
11. रफ कार्य के लिये प्रश्न-पुस्तिका के मुखपृष्ठ के अन्दर वाले पृष्ठ तथा अंतिम पृष्ठ का प्रयोग करें।
12. परीक्षा के उपरान्त केवल ओ०एम०आर० उत्तर-पत्र परीक्षा भवन में जमा कर दें।
13. परीक्षा समाप्त होने से पहले परीक्षा भवन से बाहर जाने की अनुमति नहीं होगी।
14. यदि कोई अभ्यर्थी परीक्षा में अनुचित साधनों का प्रयोग करता है, तो वह विश्वविद्यालय द्वारा निर्धारित दंड का/की, भागी होगा/होगी।