NDA OLYMPIAD

TOTAL QUESTION :- 60 **M.M.=60×4=240**

MATHEMATICS

1. If A = tan 6° tan 42° and B = cot 66° cot 78°, then -

(A) A = 2B (B) $A = \frac{1}{3}B$

(C) A = B (D) 3A = 2B

2. Let A, B and C are the angles of a triangle and $\tan\left(\frac{A}{2}\right)=\frac{1}{3}$, $\tan\left(\frac{B}{2}\right)=\frac{2}{3}$. Then $\tan\left(\frac{C}{2}\right)$ is equal to-

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{2}{9}$ (D) $\frac{7}{9}$

3. $\sin\left[2\cos^{-1}\left(-\frac{3}{5}\right)\right]$ is equal to -

(A) $\frac{6}{25}$ (B) $\frac{24}{25}$

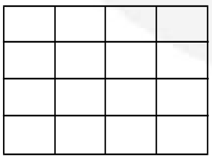
(C) $\frac{4}{5}$ (D) $-\frac{24}{25}$

4. The value of x + y + z is 15 if a, x, y, z, b are in A.P. while the value of $\frac{1}{X}+\frac{1}{Y}+\frac{1}{Z}$ is $\frac{5}{3}$ if a, X, Y, Z, b are in H.P., then a and b are-

(A) 1, 9 (B) 3, 7

(C) 7, 3 (D) None of these

5. The number of rectangles in the adjoining figure is -



(A) 5 × 5

(B) ${}^5P_2 \times {}^5P_2$

(C) ${}^5C_2 \times {}^5C_2$

(D) None of these

6. The coefficient of x^5 in the expansion of $(1+x)^{21} + (1+x)^{22} + \ldots\ldots\ldots + (1+x)^{30}$ is -

(A) ${}^{51}C_5$

(B) ${}^{9}C_5$

(C) ${}^{31}C_6 - {}^{21}C_6$

(D) ${}^{30}C_5 + {}^{20}C_5$

1. यदि A = tan 6° tan 42° व B = cot 66° cot 78°, तब-

(A) A = 2B (B) $A = \frac{1}{3}B$

(C) A = B (D) 3A = 2B

2. माना त्रिभुज के तीन कोण क्रमशः A, B तथा C हैं तथा $\left(\frac{A}{2}\right)=\frac{1}{3}$, $\tan\left(\frac{B}{2}\right)=\frac{2}{3}$ तब $\tan\left(\frac{C}{2}\right)$ बराबर है -

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{2}{9}$ (D) $\frac{7}{9}$

3. $\sin\left[2\cos^{-1}\left(-\frac{3}{5}\right)\right]$ का मान है -

(A) $\frac{6}{25}$ (B) $\frac{24}{25}$

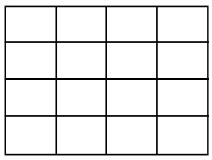
(C) $\frac{4}{5}$ (D) $-\frac{24}{25}$

4. x + y + z का मान 15 है यदि a, x, y, z, b स.श्रे. में है, जबकि $\frac{1}{X}+\frac{1}{Y}+\frac{1}{Z}$ का मान $\frac{5}{3}$ है यदि a,X, Y, Z, b ह.श्रे. में है, तो a तथा b बराबर है-

(A) 1, 9 (B) 3, 7

(C) 7, 3 (D) इनमें से कोई नहीं

5 आसन्न चित्र में आयतों की संख्या है –



(A) 5 × 5

(B) ${}^5P_2 \times {}^5P_2$

(C) ${}^5C_2 \times {}^5C_2$

(D) इनमें से कोई नहीं

6. $(1+x)^{21} + (1+x)^{22} + \ldots\ldots\ldots + (1+x)^{30}$ के प्रसार में x^5 का गुणांक है-

(A) ${}^{51}C_5$

(B) ${}^{9}C_5$

(C) ${}^{31}C_6 - {}^{21}C_6$

(D) ${}^{30}C_5 + {}^{20}C_5$

7. The value of the expression

$$\left(1+\frac{1}{\omega}\right)\left(1+\frac{1}{\omega^2}\right)+\left(2+\frac{1}{\omega}\right)\left(2+\frac{1}{\omega^2}\right)$$

$+\left(3+\frac{1}{\omega}\right)\left(3+\frac{1}{\omega^2}\right)+......+\left(n+\frac{1}{\omega}\right)\left(n+\frac{1}{\omega^2}\right)$, where ω is an imaginary cube root of unity is-

(A) $\frac{n(n^2+3)}{3}$ (B) $\frac{n(n^2+2)}{3}$

(C) $\frac{n(n^2+1)}{3}$ (D) None of these

8. One possible equation of the chord of $x^2 + y^2 = 100$ that passes through (1, 7) and subtends an angle $\frac{2\pi}{3}$ at origin is -

(A) $3y + 4x - 25 = 0$ (B) $x + y - 8 = 0$

(C) $3x + 4y - 31 = 0$ (D) None of these

9. Mean of 25 observations was found to be 78.4. But later on it was found that 96 was misread 69. The correct mean is

(A) 79.24 (B) 79.48

(C) 80.10 (D) None of these

10. For real numbers x and y, we write $xRy \Leftrightarrow x - y + \sqrt{2}$ is an irrational number. Then the relation R is -

(A) Reflexive (B) Symmetric

(C) Transitive (D) None of these

11. Domain of $f(x)=\sqrt{\frac{1-|x|}{2-|x|}}$ is -

(A) $R - [-2, 2]$

(B) $R - [-1, 1]$

(C) $[-1, 1] \cup (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

(D) None of these

12. If $x = \phi(t)$, $y = \psi(t)$, then $\frac{d^2y}{dx^2}$ is equal to -

(A) $\frac{\phi'\psi''-\psi'\phi''}{(\phi')^2}$ (B) $\frac{\phi'\psi''-\psi'\phi''}{(\phi')^3}$

(C) $\frac{\phi''}{\psi''}$ (D) $\frac{\psi''}{\phi''}$

13. If $a^2x^4 + b^2y^4 = c^6$, then the maximum value of xy is -

(A) $\frac{c^3}{2ab}$ (B) $\frac{c^3}{\sqrt{2ab}}$

(C) $\frac{c^3}{ab}$ (D) $\frac{c^3}{\sqrt{ab}}$

7. व्यंजक

$$\left(1+\frac{1}{\omega}\right)\left(1+\frac{1}{\omega^2}\right)+\left(2+\frac{1}{\omega}\right)\left(2+\frac{1}{\omega^2}\right)$$

$+\left(3+\frac{1}{\omega}\right)\left(3+\frac{1}{\omega^2}\right)+......+\left(n+\frac{1}{\omega}\right)\left(n+\frac{1}{\omega^2}\right)$, का मान है, जहाँ ω इकाई का काल्पनिक घनमूल है .

(A) $\frac{n(n^2+3)}{3}$ (B) $\frac{n(n^2+2)}{3}$

(C) $\frac{n(n^2+1)}{3}$ (D) इनमें से कोई नहीं

8. वृत्त $x^2 + y^2 = 100$ की जीवा, जो बिन्दु (1, 7) से गुजरती है तथा मूल बिन्दु पर $\frac{2\pi}{3}$ का कोण अंतरित करती है, का समीकरण संभवतः निम्न होगा-

(A) $3y + 4x - 25 = 0$ (B) $x + y - 8 = 0$

(C) $3x + 4y - 31 = 0$ (D) इनमें से कोई नहीं

9. 25 प्रेक्षणों का माध्य 78.4 पाया गया परन्तु बाद में पाया गया कि 96 को गलती से 69 पढ़ा गया तो सही माध्य होगा-

(A) 79.24 (B) 79.48

(C) 80.10 (D) इनमें से कोई नही

10. वास्तविक संख्याओं x तथा y के लिये $x R y \Leftrightarrow x - y + \sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है, तब सम्बन्ध R है -

(A) स्वतुल्य (B) सममित

(C) संक्रामक (D) इनमें से कोई नहीं

11. $f(x) = \sqrt{\frac{1-|x|}{2-|x|}}$ का प्रान्त है -

(A) $R - [-2, 2]$

(B) $R - [-1, 1]$

(C) $[-1, 1] \cup (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

(D) इनमें से कोई नहीं

12. यदि $x = \phi(t)$, $y = \psi(t)$, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ बराबर है –

(A) $\frac{\phi'\psi''-\psi'\phi''}{(\phi')^2}$ (B) $\frac{\phi'\psi''-\psi'\phi''}{(\phi')^3}$

(C) $\frac{\phi''}{\psi''}$ (D) $\frac{\psi''}{\phi''}$

13. यदि $a^2x^4 + b^2y^4 = c^6$, तो xy का अधिकतम मान है–

(A) $\frac{c^3}{2ab}$ (B) $\frac{c^3}{\sqrt{2ab}}$

(C) $\frac{c^3}{ab}$ (D) $\frac{c^3}{\sqrt{ab}}$

14. If $\int \frac{2^x}{\sqrt{1-4^x}} dx = K \sin^{-1}(2^x) + C$, then K is equal to-

(A) log 2 (B) $\frac{1}{2}$ log 2

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

14. यदि $\int \frac{2^x}{\sqrt{1-4^x}} dx = K \sin^{-1}(2^x) + C$, तब K के मान होगा-

(A) log 2 (B) $\frac{1}{2}$ log 2

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

15. Let $F(A) = \begin{bmatrix} \cos\alpha & -\sin\alpha & 0 \\ \sin\alpha & \cos\alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, where $\alpha \in R$. Then $(F(A))^{-1}$ is equal to

(A) F (–α) (B) $F(\alpha^{-1})$

(C) F (2α) (D) none of these

15. माना कि $F(\alpha) = \begin{bmatrix} \cos\alpha & -\sin\alpha & 0 \\ \sin\alpha & \cos\alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, जहाँ $\alpha \in R$ तो $(F(\alpha))^{-1}$ का मान है–

(A) F (–α) (B) $F(\alpha^{-1})$

(C) F (2α) (D) इनमें से कोई नही

16. If vectors $a\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$, $\hat{i}+b\hat{j}+\hat{k}$ and $\hat{i}+\hat{j}+c\hat{k}$ $(a \neq b \neq c \neq 1)$ are coplanar, then $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c}$ equals-

(A) 1 (B) 0

(C) –- 1 (D) None of these

16. यदि सदिश $a\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$, $\hat{i}+b\hat{j}+\hat{k}$ और $\hat{i}+\hat{j}+c\hat{k}$ $(a \neq b \neq c \neq 1)$ समतलीय हो, तो $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c}$ बराबर है –

(A) 1 (B) 0

(C) –- 1 (D) इनमें से कोई नहीं

17. If A and B are two events such that P(A) = 1/3, P(B) = 1/4 and $P(A \cap B) = 1/5$, then $P\left(\frac{\overline{B}}{\overline{A}}\right) =$

(A) 37/40 (B) 37/45

(C) 23/40 (D) None

17. यदि A तथा B दो घटनाएं इस प्रकार है कि P(A) = 1/3, P(B) = 1/4 तथा $P(A \cap B) = 1/5$, तब $P\left(\frac{\overline{B}}{\overline{A}}\right) =$

(A) 37/40 (B) 37/45

(C) 23/40 (D) इनमें से कोई नही

18. All possible 6 letter words each containing all the letters of the word EMHORT are formed and are placed in a dictionary order. 10 consecutive words are now drawn at random. The probability that the word 'MOTHER' will be among the drawn words, is

(A) 1/72 (B) 10/711

(C) 10/719 (D) None of these

18. शब्द EMHORT के सभी अक्षरों को लेकर सभी संभव शब्द बनाये गये तथा उन्हें अंग्रेजी शब्दकोष के क्रम में व्यवस्थित किया गया है। यादृच्छिक रूप से 10 क्रमागत शब्दों का चयन किया गया। तब शब्द 'MOTHER' के चयन किये गये शब्दों में होने की प्रायिकता है–

(A) 1/72 (B) 10/711

(C) 10/719 (D) इनमें से कोई नही

Directions (19-20): The following sentences consist of a word or a phrae which is written in Bold letters. Each of them is followed by four words or phrases. Select the word or the phrase which is closest to the opposite in meaning of the bold word or phrase.

19. He glaced through the letter perfunctorily.
(A) nicely (B) ceremoniously
(C) carefully (D) particularly

20. He produced cogent reasons for the change of policy
(A) flimsy (B) unconvencing
(C) improper (D) simple

Directions (22-22): Out of the four alternatives, choose the one which can be substituted for the given words/sen tences.

21. An apartment building in which each apartment is owned separately by the people living in it, but also containing shared areas.
(A) Condominium (B) Multiplex
(C) Duplex (D) Caravan

22. Science regarding principles of classification.
(A) Taxidermy (B) Taxonomy
(C) Toxicology (D) Classicology

Directions (23-24): Fill in the blanks.

23. ....by repeated failure he presisted with his research and finally succedded in isolating the mosquito responsible for carrying malaria.
(A) Unaffected (B) Unmoved
(C) Uninfluenced (D) Undaunted

24. Colgate has also got an ambitious aim of...........an eight percent value share of the toothpaste market by the end of the first year.
(A) keeping (B) distributing
(C) cornering (D) soliciting

25. Find the error part:
(A) You are exprected to (B) stand by your friends (C) when they are in difficulties (D) No error

Directions (26-27):In the following questions, the first and the last parts of the sentence are numbered as 1 and 6. The rest of the sentence is split into four parts and are named as P, Q, R and S. These four parts are not given in their proper order. Read the jumbled parts of the sentence and find out which of the four combinations is correct. Then find the correct answer.

26. S_1 : There is nothing strange in the fact that so many foreign students should wish to learn English.
S_6 : This key will open to him whatever is valuable in the literature of the world.
P. If any valuable books is written in another language an English translation of it is sure to be speedily published.
Q. Anyone who masters the English tongue acquires a key.
R. Most books found to be generally useful are written in English.
S. The English speaking want no monopoly of knowledge.
Which one of the following sequences is correct?
(A) PSQR (B) SQRP
(C) RPSQ (D) PQSR

27. S_1 : Much of our adult behaviour and our attitudes are determined by our upbringing.
S_6 : Psychologists have studied these forces in depth.
P : But the process does not stop here.
Q : In particular by the effects of that small part of society which is our family.
R : As we grow we are constantly and increasingly affected by new forces such as the social pressure of our friends and the largest world of society.
S : The family and our early life have profound effect on our later life.
Which one of the following sequences is correct?
(A) SRPQ (B) PRSQ
(C) QPSR (D) QSPR

Questions (28-30):Democracy has its dangers, the greatest of which is that it may be the rule of ignorance. Citizens who are not........28......intelligent and educated are.....29.....to commit errors of judgement in the casting of votes. The best men may thus.......30......to get elected. Elections are usually a.......24......of propaganda.

28. (A) barely (B) sufficiently
(C) highly (D) perfectly

29. (A) sure (B) deliberately
(C) unlikely (D) likely

30. (A) fail (B) succeed
(C) try (D) desire

31. $X = 3YZ^2$ find dimension of Y in (MKSA) system, if X and Z are the dimension of capacity and magnetic field respectively

(A) $M^{-3}L^{-2}T^{-4}A^{-1}$ (B) ML^{-2}

(C) $M^{-3}L^{-2}T^{4}A^{4}$ (D) $M^{-3}L^{-2}T^{8}A^{4}$

32. If 97.52 is divided by 2.54, the correct result in terms of significant figures is

(A) 38.4 (B) 38.3937

(C) 38.394 (D) 38.39

33. The acceleration of a particle is increasing linearly with time t as bt. The particle starts from the origin with an initial velocity v_0. The distance travelled by the particle in time will be

(A) $v_0t + \frac{1}{3}bt^2$ (B) $v_0t + \frac{1}{3}bt^3$

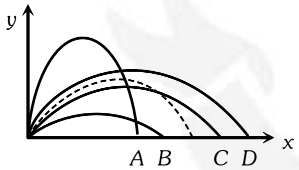
(C) $v_0t + \frac{1}{6}bt^3$ (D) $v_0t + \frac{1}{2}bt^2$

34. If a ball is thrown vertically upwards with speed u, the distance covered during the last t seconds of its ascent is

(A) $\frac{1}{2}gt^2$ (B) $ut - \frac{1}{2}gt^2$

(C) $(u - gt)t$ (D) ut

35. The path of a projectile in the absence of air drag is shown in the figure by dotted line. If the air resistance is not ignored then which one of the path shown in the figure is appropriate for the projectile



(A) B (B) A

(C) D (D) C

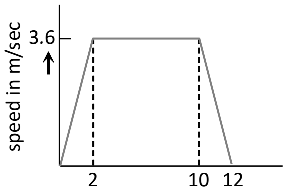
36. A lift is going up. The total mass of the lift and the passenger is 1500 kg. The variation in the speed of the lift is as given in the graph. The tension in the rope pulling the lift at t = 11th sec will be

(A) 17400 N

(B) 14700 N

(C) 12000 N

(D) Zer



31. यदि X= 3YZ^2 (MKSA) प्रणाली में Y का विमीय सूत्र ज्ञात कीजिए, यदि X और Z क्रमशः धारिता और चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता को व्यक्त करते है

(a) $M^{-3}L^{-2}T^{-4}A^{-1}$ (b) ML^{-2}

(c) $M^{-3}L^{-2}T^{4}A^{4}$ (d) $M^{-3}L^{-2}T^{8}A^{4}$

32. यदि 97.52 को 2.54 से विभाजित किया जाए, तो सार्थक अंकों के संदर्भ में सही परिणाम है

(a) 38.4 (b) 38.3937

(c) 38.394 (d) 38.39

33. एक कण का त्वरण समय t के साथ रैखिक bt रूप से बढ़ रहा है। कण मूल बिंदु से प्रारंभिक वेग v_0 से चलना शुरू करता है तो t समय में कण द्वारा तय की गई दूरी होगी

(A) $v_0t + \frac{1}{3}bt^2$ (B) $v_0t + \frac{1}{3}bt^3$

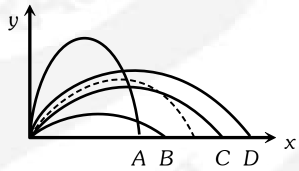
(C) $v_0t + \frac{1}{6}bt^3$ (D) $v_0t + \frac{1}{2}bt^2$

34. यदि किसी गेंद को u प्रारम्भिक वेग से ऊपर की ओर फेंका जाता है तो आरोहण के अन्तिम t सेकण्ड में चली गई दूरी होगी–

(A) $\frac{1}{2}gt^2$ (B) $ut - \frac{1}{2}gt^2$

(C) $(u - gt)t$ (D) ut

35. वायु प्रतिरोध की अनुपस्थिति में प्रक्षेप्य का पथ चित्र में बिन्दु रेखा द्वारा दर्शाया गया है। यदि वायु प्रतिरोध को नजर अंदाज न किया जाए, तो चित्र में दर्शाए गए पथों में से कौन सा प्रक्षेप्य के लिए उपयुक्त है?



(a) B (b) A

(c) D (d) C

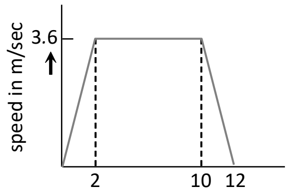
36. एक लिफ्ट ऊपर जा रही है। लिफ्ट और यात्री का कुल द्रव्यमान 1500 किलोग्राम है। लिफ्ट की गति में परिवर्तन ग्राफ में दिखाया गया है। $t = 11$वें सेकंड पर लिफ्ट को खींचने वाली रस्सी में तनाव होगा

(a) 17400 N

(b) 14700 N

(c) 12000 N

(d) Zero



37. What is carbogen which is used for artificial respiration?

(a) 95% O_2 + 5% CO

(b) 95% CO + 5% O_2

(c) 95% O_2 + 5% CO_2

(d) 95% CO_2 + 5% O_2

38. A solution of sulphuric acid in water exhibits:

(A) negative deviations from Raoult's law

(B) positive deviations from Raoult's law

(C) ideal properties

(D) the applicability of Henry's law

39. The concentration of a reactant is decreased by 0.2 M in 20 minutes. The average rate of the reaction is .

(A) 0.2 M min^{-1} (B) 0.02 M min^{-1}

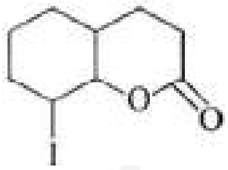
(C) 0.01 M min^{-1} (D) 1 M min^{-1}

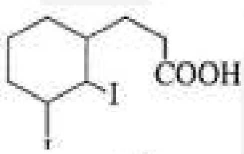
40. If $E_1^{\delta-} - E_2^{\delta+}$ bond has given polarity, which of the following is/are correct about polarity? Electronegativity of E_1 = 2.4, Q = 3.1, R = 2.6 respectively)

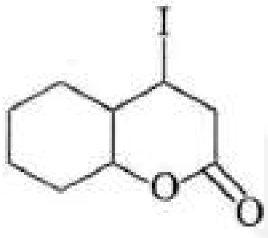
(A) $E^{\delta+} - E_2^{\delta-}$ (B) $Q^{\delta-} - R^{\delta+}$

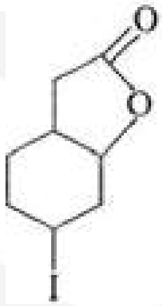
(C) $E_1^{\delta-} - E_2^{\delta+}$ (D) $Q^{\delta+} - E_2^{\delta-}$

41. $\xrightarrow[NaHCO_3]{I^2}$ Major product:

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

42. Predict the reagents required for the conversion of but-1-ene to 1-iodobutane.

(A) i. NaI + H_3PO_4 (B) i. NaI + acetone

(C) i. HBr + Na_2O_2 ii. NaI + acetone

(D) i. HBr ii. NaI + acetone

37. कृत्रिम श्वसन के लिए प्रयुक्त कार्बोजन क्या है?

(a) 95% O_2 + 5% CO

(b) 95% CO + 5% O_2

(c) 95% O_2 + 5% CO_2

(d) 95% CO_2 + 5% O_2

38. जल में सल्फ्यूरिक अम्ल का विलयन प्रदर्शित करता है:

(a) राउल्ट के नियम से ऋणात्मक विचलन

(b) राउल्ट के नियम से धनात्मक विचलन

(c) आदर्श गुण

(d) हेनरी के नियम की प्रयोज्यता

39. एक अभिकारक की सांद्रता 20 मिनट में 0.2 M कम हो जाती है। अभिक्रिया की औसत दर है

(a) 0.2 M min^{-1} (b) 0.02 M min^{-1}

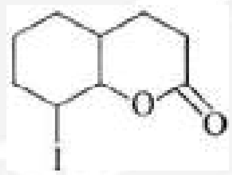
(c) 0.01 M min^{-1} (d) 1 M min^{-1}

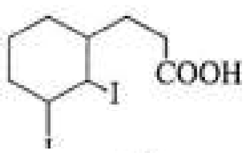
40. यदि $E_1^{\delta-} - E_2^{\delta+}$ बंध में ध्रुवता दी गई है, तो ध्रुवता के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं? यदि विद्युत ऋणात्मकता क्रमशः E_1 = 2.4, Q = 3.1, R = 2.6 है।

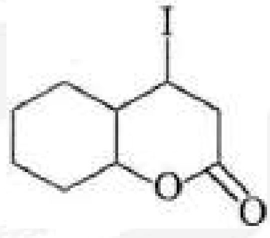
(a) $E^{\delta+} - E_2^{\delta-}$ (b) $Q^{\delta-} - R^{\delta+}$

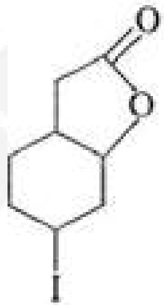
(c) $E_1^{\delta-} - E_2^{\delta+}$ (d) $Q^{\delta+} - E_2^{\delta-}$

41. $\xrightarrow[NaHCO_3]{I^2}$ मुख्य उत्पाद:

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

42. ब्यूट–1–ईन को 1–आयोडोब्यूटेन में रूपान्तरित करने के लिए आवश्यक अभिकर्मक है

(a) i. NaI + H_3PO_4 (b) i. NaI + acetone

(c) i. HBr + Na_2O_2 ii. NaI + acetone

(d) i. HBr ii. NaI + acetone

43. Match List-I with List-II and select the correct answer using the codes given below.

List-I (Cell Organelles)	List-II (Functions)
A. Mitochondria	1. Photosynthesis
B. Chloroplast	2. Protein Synthesis
C. Ribosomes	3. Intracellular Digestion
D. Lysosomes	4. ATP Formation

Codes

	A	B	C	B
(A)	3	1	2	4
(C)	4	1	2	3

	A	B	C	D
(B)	3	2	1	4
(D)	4	2	1	3

43. सूची–I को सूची–II से सुमेलित कीजिए और नीचे दिए गए कूटों का प्रयोग करके सही उत्तर चुनिए।

सूची–I (कोशिका अंगक)	सूची–II (कार्य)
A. माइटोकॉन्ड्रिया	1. प्रकाश संश्लेषण
B. क्लोरोप्लास्ट	2. प्रोटीन संश्लेषण
C. राइबोसोम	3. अंतःकोशिकीय पाचन
D. लाइसोसोम	4. एटीपी निर्माण

Codes

	A	B	C	B
(A)	3	1	2	4
(C)	4	1	2	3

	A	B	C	D
(B)	3	2	1	4
(D)	4	2	1	3

44. **Statement I-** Complex tissue is made up of more than one type of cells.

Statement II- Meristems are examples of permanent tissue

Choose the correct option

(A) Statement I is correct, but statement II in incorrect

(B) Statement I is incorrect, But statement II is correct

(C) Both statements I and II are correct

(D) Both statements I and II are incorrect

44. कथन **I-** जटिल ऊतक एक से अधिक प्रकार की कोशिकाओं से बने होते हैं।

कथन **II-** विभज्योतक स्थायी ऊतक के उदाहरण हैं।

सही विकल्प चुनें।

(A) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।

(B) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है।

(C) कथन I और II दोनों सही हैं।

(D) कथन I और II दोनों गलत हैं।

45. Match the following columns.

Column I	Column II
A. Areolar tissue	1. Ear pinna and sternum
B. Cartilage	2. Connect musles to bone
C. Ligaments	3. Fibroblasts and mast cells
D. Tendons	4. Connects bone to bone

Codes

	A	B	C	B
(A)	2	3	1	4
(C)	3	1	2	4

	A	B	C	D
(B)	3	1	4	2
(D)	1	3	2	4

45. निम्नलिखित स्तंभों का मिलान करें।

स्तंभ I	स्तंभ II
A. एरियोलर ऊतक	1. कर्णपल्लिका और उरोस्थि
B. उपास्थि	2. मांसपेशियों को हड्डी से जोड़ता है
C. स्नायुबंधन	3. फाइब्रोब्लास्ट और मास्ट कोशिकाएँ
D. कंडरा	4. हड्डी को हड्डी से जोड़ता है

Codes

	A	B	C	B
(A)	2	3	1	4
(B)	3	1	2	4

	A	B	C	D
(C)	3	1	4	2
(D)	1	3	2	4

46. Which of the following statements are correct regarding common differences between plant and animal cells?

I. Plant cells have celluosic cell wall, while animals cells lack it.

II. Plant cells lack plasma membrane, while animal cells have it.

III. Mature plant cells have a large vacuole, while animal cells have numerous small vacuoles.

(A) I and II (B) II and III

(C) I and III (D) I, II and III

46. पादप और जंतु कोशिकाओं के बीच सामान्य अंतर के संबंध में निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं?

I. पादप कोशिकाओं में सेल्यूओसिक कोशिका भित्ति होती है, जबकि जंतु कोशिकाओं में इसका अभाव होता है।

II. पादप कोशिकाओं में प्लाज्मा झिल्ली का अभाव होता है, जबकि जंतु कोशिकाओं में यह होती है।

III. परिपक्व पादप कोशिकाओं में एक बड़ी रिक्तिका होती है, जबकि जंतु कोशिकाओं में अनेक छोटी रिक्तिकाएँ होती हैं।

(A) I और II (B) II और III

(C) I और III (D) I, II और III

47. Polynucleotide chain of DNA contains

(A) a nitrogenous base, deoxyribose sugar and phosphate group

(B) a nitrogenous sugar, ribose sugar and phosphate group

(C) deoxyribose sugar, ribose sugar and phosphate group

(D) a nitrogenous base and phosphate group only

47. डीएनए की पॉलीन्यूक्लियोटाइड श्रृंखला में शामिल हैं

(a) एक नाइट्रोजनी क्षार, डीऑक्सीराइबोज शर्करा और फॉस्फेट समूह

(b) एक नाइट्रोजनी शर्करा, राइबोज शर्करा और फॉस्फेट समूह

(c) डीऑक्सीराइबोज शर्करा, राइबोज शर्करा और फॉस्फेट समूह

(d) केवल एक नाइट्रोजनी क्षार और फॉस्फेट समूह

48. Which of the following plant hormones are incorrectly paired?

(A) Abscisic acid - Transpiration

(B) Cytokinins - Delay in senescence

(C) Auxin - Apical dominance

(D) Gibberelin - Bud and seed dormancy

48. निम्नलिखित में से कौन से पादप हार्मोन गलत युग्मित हैं?

(a) एब्सिसिक अम्ल – वाष्पोत्सर्जन

(b) साइटोकाइनिन – जीर्णता में विलंब

(c) ऑक्सिन – शीर्षस्थ प्रभुत्व

(d) जिब्बरेलिन – कली और बीज प्रसुप्ति

GENERAL APTITUDE

49. Which of the following are the three jewels of Jain religion?

I. United Provinces

II. Right Knowledge

III. Right Action

IV. Right Speech

(A) I, II and III only (B) I, III and IV only

(C) II, III and IV only (D) All of the above

49. निम्नलिखित में से जैन धर्म के तीन रत्न कौन से हैं?

I. संयुक्त प्रांत

II. सही ज्ञान

III. सही कार्रवाई

IV. सही वाणी

(a) I, II and III only (b) I, III and IV only

(c) II, III and IV only (d) All of the above

50. Consider the following statements about Buddhism.

1. The second Buddhist council was presided over by "Sabakami" and "Abhibhamma Pitaka" was established.

2. In Buddhism, the birth of Buddha is symbolized by "Lotus and Bull".

Select the correct answer using the code given below

(A) Only 1 (B) Only 2

(C) Both 1 and 2 (D) Neither I nor 2

50. बौद्ध धर्म के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. द्वितीय बौद्ध संगीति की अध्यक्षता "सबकामी" ने की तथा "अभिभम्म पिटक" की स्थापना हुई

2. बौद्ध धर्म में बुद्ध के जन्म को "कमल और बैल" के प्रतीक के रूप में दर्शाया गया है।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें

(a) Only 1 (b) Only 2

(c) Both 1 and 2 (d) Neither I nor 2

51. What could be the main reason/reasons for the formation of African and Eurasian desert belt?

1. It is located in the sub-tropical high pressure cells.

2. It is under the influence of warm ocean currents.

Which of the statements given above is/are correct in this context?

(A) 1 only (B) 2 only

(C) Both 1 and 2 (D) Neither 1 nor 2

51. अफ्रीकी और यूरेशियाई रेगिस्तान बेल्ट के निर्माण का मुख्य कारण क्या हो सकता है?

1. यह उपोष्णकटिबंधीय उच्च दबाव कोशिकाओं में स्थित है।

2. यह गर्म समुद्री धाराओं के प्रभाव में है।

इस संदर्भ में ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

(a) 1 only (b) 2 only

(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

52. Which one among the following is the correct order of tiger reserves situated from North to South in India?
(A) Corbett - Periyar - Simlipal - Sariska
(B) Periyar - Sariska - Simlipal - Corbett
(C) Corbett - Sariska - Simlipal - Periyar
(D) Periyar - Simlipal - Sariska - Corbett

53. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists:

List I(Place)	List II(Mineral)
A. Lakwa	1. Copper
B. Malanjkhand	2. Petroleum
C. Kalakot	3. Zinc
D. Zawar	4. Coal

(A) A-3; B-4; C-1; D-2 (B) A-3; B-1; C-4; D-2
(C) A-2; B-1; C-4; D-3 (D) A-2; B-4; C-1; D-3

54. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists:

List I(Mineral deposit)	List II(State)
A. Gypsum	1. Odisha
B. Graphite	2. Gujarat
C.Fluorspar	3. Arunachal Pradesh
D. Nickel	4. Rajasthan

Code:
(A) A-1; B-3; C-2; D-4 (B) A-1; B-2; C-3; D-4
(C) A-4; B-3; C-2; D-1 (D) A-4; B-2; C-3; D-1

55. Consider the following statements:
1. British colonialism continued to grow steadily in the 18th and 19th centuries
2. Raw cotton for the textile industry in Britain during the industrial revolution needed to be imported
Which of the statements given above is/are correct?
(A) 1 only (B) 2 only
(C) Both 1 and 2 (D) Neither 1 nor 2

56. Although used earlier by French and German writers, the term 'Industrial Revolution' in English was first popularized by
(A) Adam Smith (B) Arnold Toynbee
(C) James Mill (D) Bertrand Russell

52. निम्नलिखित में से कौन सा भारत में उत्तर से दक्षिण तक स्थित बाघ अभयारण्यों का सही क्रम है?)
(a) कॉर्बेट – पेरियार – सिमलीपाल – सरिस्का
(b) पेरियार – सरिस्का – सिमलीपाल – कॉर्बेट
(c) कॉर्बेट – सरिस्का – सिमलीपाल – पेरियार
(d)पेरियार – सिमलीपाल – सरिस्का – कॉर्बेट

53. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर चुनिए:)

List I(स्थान)	List II (खनिज)
A. लकवा	1. ताँबा
B. मलंजखंड	2. पेट्रोलियम
C. काला कोट	3. जिंक
D. ज़ावर)	4. कोयला

(a) A-3; B-4; C-1; D-2 (b) A-3; B-1; C-4; D-2
(c) A-2; B-1; C-4; D-3 (d) A-2; B-4; C-1; D-3

54. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर चुनिए:)

List I (खनिज भंडार)	List II (राज्य)
A. जिप्सम	1.ओडिशा
B. ग्रेफाइट	2. गुजरात
C.फ्लोरस्पार	3. अरुणाचल प्रदेश
D. निकल	4. राजस्थान

Code:
(a) A-1; B-3; C-2; D-4 (b) A-1; B-2; C-3; D-4
(c) A-4; B-3; C-2; D-1 (d) A-4; B-2; C-3; D-1

55. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. 18वीं और 19वीं शताब्दी में ब्रिटिश उपनिवेशवाद लगातार बढ़ता रहा।
2. औद्योगिक क्रांति के दौरान ब्रिटेन में कपड़ा उद्योग के लिए कच्चे कपास का आयात करना पड़ता था।
ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?
(a) केवल 1 (b) केवल 2
(c) 1 व 2 दोनों (d) न तो 1 न ही 2

56. हालाँकि पहले फ्रांसीसी और जर्मन लेखकों द्वारा प्रयुक्त, अंग्रेजी में 'औद्योगिक क्रांति' शब्द का सर्वप्रथम प्रचलन किसके द्वारा हुआ था?
(a) एडम स्मिथ (b) अर्नोल्ड टॉयनबी
(c) जेम्स मिल (d) बर्ट्रेंड रसेल

57. Which of the following statements with regards to the Civil Disobedience movement is/are correct?

1. The movement received massive response from business groups and peasantry
2. The movement coincided with large scale labour upsurge in Maharashtra
3. The movement was marked by the mass participation of lawyers and students

Select the correct answer using the code given below:

(A) 1 only (B) 1 and 2 only
(C) 2 and 3 only (D) 1, 2 and 3

57. सविनय अवज्ञा आंदोलन के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?

1. इस आंदोलन को व्यापारिक समूहों और किसानों से व्यापक समर्थन मिला।
2. यह आंदोलन महाराष्ट्र में बड़े पैमाने पर श्रमिक आंदोलन के साथ हुआ।
3. इस आंदोलन में वकीलों और छात्रों की व्यापक भागीदारी रही।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर चुनें:

(a) केवल 1 (b) केवल 1 और 2
(c) केवल 2 और 3 (d) केवल 1, 2 और 3

58. The military feature "Amara-Nayaka system" is related to which empire?

(A) Chola (B) Vijayanagara
(C) Mughal (D) Maratha

58. सैन्य विशेषता "अमर–नायक प्रणाली" किस साम्राज्य से संबंधित है?

(a) चोल (b) विजयनगर
(c) मुगल (d) मराठा

59. Tides occur in the oceans and seas due to which among the following?

1. Gravitational force of the Sun
2. Gravitational force of the Moon
3. Centrifugal force of the Earth

(A) 1 only (B) 2 and 3 only
(C) 1 and 3 only (D) 1, 2 and 3

59. निम्नलिखित में से किसके कारण महासागरों और समुद्रों में ज्वार–भाटा आता है?

1. सूर्य का गुरुत्वाकर्षण बल
2. चंद्रमा का गुरुत्वाकर्षण बल
3. पृथ्वी का अपकेन्द्रीय बल

(a) केवल 1 (b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3

60. Which of the following serve as evidence for the phenomenon of continental drift?

1. Matching ancient rock belts from Brazil and West Africa
2. Gold deposits of Ghana originating from the Brazil plateau when joined
3. Gondwana sediments in India matching those in other southern continents

(A) 1 and 2 only (B) 2 and 3 only
(C) 1 and 3 only (D) 1, 2 and 3

60. निम्नलिखित में से कौन महाद्वीपीय विस्थापन की घटना का प्रमाण है?

1. ब्राज़ील और पश्चिम अफ्रीका की प्राचीन शैल पट्टियों का मिलान
2. ब्राज़ील के पठार से निकले घाना के स्वर्ण भंडार, जब उन्हें जोड़ा गया
3. भारत में गोंडवाना तलछट अन्य दक्षिणी महाद्वीपों से मेल खाते हैं

(a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3