



**SHIVALIK BEHROR
MEDICAL/IIT-JEE PRE-FOUNDATION
LAKSHYA BATCH -2023
CLASS XI Appearing
F.D.T -02**



Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

This Booklet contains 15 pages.

Read carefully Important Instructions :

- 1. The test is of 70 Minutes duration and this Test Booklet contains 60 questions. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, *one mark will be deducted* from the total scores. The maximum marks are 240.**
- 2. Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars on this page/ marking responses.**
- 3. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.**
- 4. On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away This Test Booklet with them.**
- 5. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. and name anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.**
- 6. Use of white fluid for correction is not permissible on the Answer Sheet.**

Name of the Candidate (in Capitals)

Roll Number : in figures

: in words

Candidate's Signature :

Invigilator's Signature :

HARD WORK IS THE FIRST STEP OF SHIVALIK TEAM

Covered Topic:-

Physics:- Motion in one Dimension : Introduction, Position, Distance and Displacement, Speed, Velocity, Acceleration, Equation of motion, Differentiation, Integration, Distance Travelled by a body in nth second and motion of body under gravity.

Chemistry:- Some Basic Concept of Chemistry (complete)

Mathematics :- Basic Mathematics : Logarithm, Basic Mathematics, set, kinds of sets & subset, Powerset

Maximum Marks :- 240

Date:- :- 04 October 2021

Time :- 70 Minutes

Part – I (Physics)

1. Evaluate it $\int_R^\infty \frac{GMm}{x^2} .dx$

(A) $-\frac{GMm}{R}$ (B) 0 (C) ∞ (D) $\frac{GMm}{R}$

2. Evaluate it $\int_0^2 \frac{1}{(1+3x)} .dx$

(A) $-\frac{1}{3} \log_e 7$ (B) $3 \log_e 5$
(C) $\frac{1}{3} \log_e 7$ (D) $-3 \log_e 7$

1. हल कीजिए $\int_R^\infty \frac{GMm}{x^2} .dx$

(A) $-\frac{GMm}{R}$ (B) 0 (C) ∞ (D) $\frac{GMm}{R}$

2. हल कीजिए $\int_0^2 \frac{1}{(1+3x)} .dx$

(A) $-\frac{1}{3} \log_e 7$ (B) $3 \log_e 5$
(C) $\frac{1}{3} \log_e 7$ (D) $-3 \log_e 7$

Rough Work

3. Evaluate $\int x \cos x dx$

(A) $x \sin x + \cos x + c$

(B) $x \cos x + \sin x + c$

(C) $\cos x + \sin x + c$

(D) $x[\sin x + \cos x] + c$

4. If $x = at^3$ and $y = bt^2$, find $\frac{dy}{dx}$

(A) $\frac{2b}{at}$ (B) $\frac{3b}{4at}$ (C) $\frac{2b}{3at}$ (D) $\frac{b}{3at}$

5. If $x = a \cos \theta$ and $y = b \sin \theta$, find $\frac{dy}{dx}$

(A) $\frac{b}{a} \cot \theta$ (B) $-\frac{b}{a} \cot \theta$

(C) $\frac{a}{b} \cos \theta$ (D) $\frac{a}{b} \cot \theta$

6. The mass of a body is 2.5 kg. It is in motion and its velocity v after time t is $v = \frac{t^3}{3} + \frac{t^2}{2} + 1$ calculate the force acting on the body at the time $t = 3$ seconds.

(A) 20N (B) 10N (C) 50N (D) 30N

7. A particle starts from rest with a uniform acceleration. Its displacement x after t seconds is given in metres by the relation $x = 5 + 6t + 7t^2$. What is the magnitude of its velocity at $t = 3$ seconds.

(A) 24m/s (C) 50m/s

(B) 45m/s (D) 48m/s

3. हल कीजिए $\int x \cos x dx$

(A) $x \sin x + \cos x + c$

(B) $x \cos x + \sin x + c$

(C) $\cos x + \sin x + c$

(D) $x[\sin x + \cos x] + c$

4. यदि $x = at^3$ तथा $y = bt^2$, $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा :-

(A) $\frac{2b}{at}$ (B) $\frac{3b}{4at}$ (C) $\frac{2b}{3at}$ (D) $\frac{b}{3at}$

5. यदि $x = a \cos \theta$ तथा $y = b \sin \theta$, $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा :-

(A) $\frac{b}{a} \cot \theta$ (B) $-\frac{b}{a} \cot \theta$

(C) $\frac{a}{b} \cos \theta$ (D) $\frac{a}{b} \cot \theta$

6. एक पिण्ड का द्रव्यमान 2.5 kg है तथा t समय पश्चात इसका वेग $v = \frac{t^3}{3} + \frac{t^2}{2} + 1$ समय $t = 3$ सेकण्ड पर पिण्ड पर कार्यरत बल का मान क्या होगा ?

(A) 20N (B) 10N (C) 50N (D) 30N

7. एक कण विरामावस्था से एक समान त्वरण से चलना प्रारम्भ करता है। t सेकण्ड के बाद उसका विस्थापन $x = 5 + 6t + 7t^2$ (मीटर में) है। $t = 3$ सेकण्ड पर कण के वेग का परिमाण होगा ?

(A) 24m/s (B) 50m/s

(C) 45m/s (D) 48m/s

Rough Work

8. The numerical ratio of distance to the displacement covered is always.

- (A) Less than one (B) Equal to one
(C) Equat to or greater than one
(D) Equal to or less than one

9. Which of the following equation is incorrect ?

- (A) $v = u + at$ (C) $s = ut + \frac{1}{2} at^2$
(B) $v^2 + u^2 = 2as$ (D) $D_n = u + \frac{a}{2} (2n - 1)$

10. The unit of position is :-

- (A) meter (B) meter/second
(C) meter/(second)² (D) meter x second

11. A particle moves along a semi circle of radius 3m in 5 second. The average velocity of the particle is :-

- (A) 4π m/s (B) 1.2π m/s
(C) 1.2 m/s (D) 4 m/s

12. The unit of instantaneous velocity is :-

- (A) meter (B) meter/second
(C) meter x second (D) meter/(second)²

13. A car travels along a straight road 100m north then 30 m south. What will be the distance and displacement of the car ?

- (A) 130m, 70m (B) 70m, 120m
(C) 130m, -70m (D) 100, -70m

8. तय किये गये दूरी एवं विस्थापन के अनुपात का आंकिक मान हमेशा होता है :-

- (A) एक से कम (B) एक
(C) एक के बराबर या एक से अधिक
(D) एक के बराबर या एक से कम

9. निम्नलिखित में से कौनसी समीकरण असत्य है ?

- (A) $v = u + at$ (B) $s = ut + \frac{1}{2} at^2$
(C) $v^2 + u^2 = 2as$ (D) $D_n = u + \frac{a}{2} (2n - 1)$

10. स्थिति का मात्रक है :-

- (A) मीटर (B) मी. / सै.
(C) मी. / सै.² (D) मी. x सै.

11. एक कण 3 मीटर त्रिज्या के अर्द्धवृत्त में 5 सैकण्ड में घूमता है कण का औसत वेग होगा :-

- (A) 4π m/s (B) 1.2π m/s
(C) 1.2 m/s (D) 4 m/s

12. तात्क्षणिक वेग का मात्रक है :-

- (A) मीटर
(B) मी. / सै.
(C) मी. x सै.
(D) मी. / सै.²

13. एक कार सीधे पथ पर 100 मीटर उत्तर में तत्पश्चात् 30 मीटर दक्षिण में चलता है तो कार द्वारा तय की गई दूरी व विस्थापन का मान क्या है ?

- (A) 130m, 70m (B) 70m, 120m
(C) 130m, -70m (D) 100, -70m

Rough Work

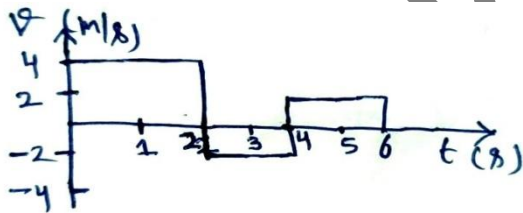
14. Which among the following statement is correct ?

- (A) The unit of average acceleration is m/s^2
- (B) Acceleration is a scalar quantity.
- (C) The unit of speed is metre.
- (D) Velocity is a scalar quantity.

15. An object is moving with uniform acceleration. Its velocity after 4 second is $20m/s$ and after 7 second is $29 m/s$. What will be the distance travelled by the object in 10^{th} second ?

- (A) $49.5m$ (B) $36.5m$
- (C) $75.5m$ (D) $30.5m$

16. The velocity – time graph of a body moving in a straight line is shown in fig. What is the distance travelled by the body in 6 seconds.



- (A) $16m$ (B) 0
- (C) $8m$ (D) $2m$

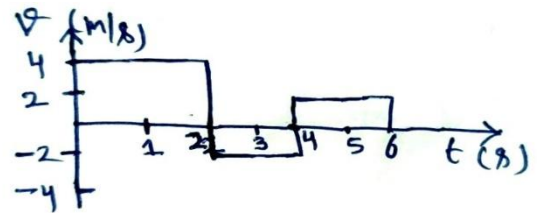
14. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है ?

- (A) तात्क्षणिक त्वरण का मात्रक मीटर/सैकण्ड² है।
- (B) त्वरण एक अदिश राशि है।
- (C) चाल का मात्रक मीटर है।
- (D) वेग एक अदिश राशि है।

15. एक वस्तु एक समान त्वरण से चल रही है 4 सैकण्ड के बाद इसका वेग 20 मी./सै. तथा 7 सैकण्ड के बाद इसका वेग 29 मी./सै. है तो 10 वें सैकण्ड में वस्तु द्वारा तय की गई दूरी क्या होगी ?

- (A) $49.5m$
- (B) $36.5m$
- (C) $75.5m$
- (D) $30.5m$

16. एक सीधी रेखा में गतिमान पिण्ड का वेग – समय ग्राफ चित्र में दर्शाया गया है। 6 सैकण्ड में पिण्ड द्वारा तय की गई दूरी का मान कितना है ?



- (A) $16m$ (B) 0
- (C) $8m$ (D) $2m$

Rough Work

17. A ball is thrown vertically upwards with a velocity of 20m/s from the top of a multi – storey building. The height of the point from where the ball is thrown is 25m from the ground. How high the ball will rise ? Take $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- (A) 20 m (B) 25 m
(C) 5m (D) 15m

18. A body travels a distance of 2 m in 2 seconds and 2.2m in next 4 seconds. What will be the velocity of the body at the end of 5th second from the start ?

- (A) 0.10sec. (B) 0.40sec.
(C) 0.30sec. (D) 0.75sec.

19. The position of an object moving along x – axis is given by $x = a + bt^2$, where $a = 8.5\text{m}$ and $b = 2.5\text{m/s}^2$ and t is measured in seconds. What is the velocity at $t = 2$ second ?

- (A) 20m/s (B) 5m/s
(C) 8.5m/s (D) 10m/s

20. A ball is released from the top of a tower of height h meter. It takes T seconds to reach the ground. What is the position of the ball in T/3 seconds from ground ?

- (A) $\frac{h}{9}$ (B) $\frac{3h}{9}$ (C) $\frac{8h}{9}$ (D) $\frac{2h}{5}$

17. एक बहुमंजिला इमारत के शीर्ष में 20 मी./सै. के वेग से एक गेंद को उर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका जाता है, जिस बिन्दु से गेंद फेंकी जाती है उसकी ऊँचाई जमीन से 25 मीटर है गेंद कितनी ऊँची जायेगी। ($g = 10\text{m/s}^2$)

- (A) 20 m (B) 25 m
(C) 5m (D) 15m

18. एक पिण्ड 2 मी. की दूरी 2 सैकण्ड में तथा 2.2 मीटर अगले 4 सैकण्ड में तय करता है तो प्रारम्भ से 5 वें सैकण्ड के अंत में पिण्ड का वेग क्या होगा ?

- (A) 0.10sec.
(B) 0.40sec.
(C) 0.30sec.
(D) 0.75sec.

19. x – अक्ष के अनुदिश गतिमान वस्तु की स्थिति $x = a + bt^2$ दी गई है जहाँ $a = 8.5\text{m}$ तथा $b = 2.5\text{m/s}^2$ तथा समय (t) सैकण्ड में है $t = 2$ सैकण्ड पर वेग कितना होगा ?

- (A) 20m/s (B) 5m/s
(C) 8.5m/s (D) 10m/s

20. एक गेंद को h मीटर की ऊँचाई के एक टावर के ऊपर से छोड़ा जाता है यह गेंद जमीन तक पहुँचने में T सैकण्ड का समय लगता है। T/3 सैकण्ड बाद जमीन से गेंद की स्थिति क्या है ?

- (A) $\frac{h}{9}$ (B) $\frac{3h}{9}$
(C) $\frac{8h}{9}$ (D) $\frac{2h}{5}$

Rough Work

Part – II (CHEMISTRY)

21. Glucose Contains :-
(A) 20% carbon by mass
(B) 40% carbon by mass
(C) 50% carbon by mass
(D) 60% carbon by mass
22. Correct scientific notation for 232.508 is :-
(A) 2.32508×10^2 (B) 2.32508×10^{-2}
(C) 0.232508×10^3 (D) 0.232508×10^{-3}
23. Which of the following values possess maximum number of significant zeros ?
(A) 0.00007 (B) 0.0070
(C) 20.000 (D) 0.700
24. Mass of single carbon – 12 atom is equal to :-
(A) 12amu (B) 12g
(C) $\frac{1}{N_A}$ amu (D) 1.00×10^{-27} kg
25. Which of the following is not a derived unit in SI system ?
(A) Coulomb (B) Ampere
(C) Joule (D) Pascal
26. The symbol of SI unit of amount of substance is :-
(A) g (B) mol (C) mg (D) k
27. 45°C corresponds to which value in $^\circ\text{F}$?
(A) 45 (B) 90 (C) 113 (D) 145
21. ग्लूकोज में द्रव्यमान की दृष्टि से होता है :-
(A) 20% कार्बन (B) 40% कार्बन
(C) 50% कार्बन (D) 60% कार्बन
22. संख्या 232.508 के लिए सही वैज्ञानिक संकेतन है :-
(A) 2.32508×10^2
(B) 2.32508×10^{-2}
(C) 0.232508×10^3
(D) 0.232508×10^{-3}
23. निम्न में से किस मान में सार्थक शून्यों की संख्या अधिकतम है :-
(A) 0.00007 (B) 0.0070
(C) 20.000 (D) 0.700
24. कार्बन – 12 के एकल परमाणु का द्रव्यमान है :-
(A) 12amu
(B) 12g
(C) $\frac{1}{N_A}$ amu
(D) 1.00×10^{-27} kg
25. निम्न में से कौनसा SI पद्धति में व्युत्पन्न मात्रक नहीं है ?
(A) कूलॉम (B) एम्पियर
(C) जूल (D) पास्कल
26. पदार्थ की मात्रा के SI मात्रक का प्रतीक है :-
(A) g (B) mol (C) mg (D) k
27. $^\circ\text{F}$ में 45°C का मान क्या है ?
(A) 45 (B) 90 (C) 113 (D) 145

Rough Work

28. Ratio of molecular masses of methane (CH_4) and Ethane (C_2H_6) is :-

(A) 4 : 15 (B) 4 : 30 (C) 7 : 20 (D) 8 : 15

29. Which concentration term is independent of temperature ?

(A) molarity (B) Normality

(C) Mole Fraction (D) % mass/volume

30. If the molarity of 200 ml solution of glucose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) is 0.2, then the mass of glucose present in the solution is :-

(A) 18g (B) 7.2g (C) 12.4g (D) 36.2g

31. 6.022×10^{24} molecule of N_2 at NTP will occupy a volume of :-

(A) 22.4 lit. (B) 224 lit.

(C) 2.24 lit. (D) 112 lit.

32. Which one among the following contains maximum number of atoms ?

(A) 1g H_2 (B) 8g O_2

(C) 7g N_2 (D) 13g C

33. Empirical formula of CH_3COOH is :-

(A) CHO (B) CH_2O_2

(C) CH_2O (D) CHO_2

28. मेथेन (CH_4) तथा एथेन (C_2H_6) के आण्विक द्रव्यमान का अनुपात है :-

(A) 4 : 15 (B) 4 : 30

(C) 7 : 20 (D) 8 : 15

29. सान्द्रता का कौनसा पद ताप पर निर्भर नहीं करता ?

(A) मोलरता (B) नॉर्मलता

(C) मोल प्रभाज (D) % द्रव्यमान/आयतन

30. यदि ग्लूकोज ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) के 200 ml विलयन की मोलरता 0.2 हो तो विलयन में उपस्थित ग्लूकोज का द्रव्यमान है।

(A) 18g (B) 7.2g (C) 12.4g (D) 36.2g

31. NTP पर N_2 के 6.022×10^{24} अणुओं का आयतन होगा :-

(A) 22.4 lit. (B) 224 lit.

(C) 2.24 lit. (D) 112 lit.

32. निम्न में से किसमें परमाणुओं की संख्या अधिकतम है ?

(A) 1g H_2 (B) 8g O_2

(C) 7g N_2 (D) 13g C

33. CH_3COOH का मूलानुपाती सूत्र है :-

(A) CHO (B) CH_2O_2

(C) CH_2O (D) CHO_2

Rough Work

34. Mass of Carbon present in 513g of $C_{12}H_{22}O_{11}$ is :-

(A) 216g (B) 188g (C) 287g (D) 232g

35. The mass of NH_3 produced on reacting 28g of N_2 with 4g of H_2 is :-

(A) 36.0g (B) 38.23g
(C) 22.67g (D) 32.31g

36. The volume of CO_2 evolved at STP on heating 50 gm $CaCO_3$.

(A) 22.4 lit. (B) 11.2 lit.
(C) 5.6 lit. (D) 24.4 lit.

37. Limiting reagent in a chemical reaction is that reactant which :-

(A) Left some amount unreacted after the completion of reaction.
(B) Does not react in the reaction.
(C) Reacts completely in the reaction
(D) All of these

34. 513g $C_{12}H_{22}O_{11}$ में उपस्थित कार्बन का द्रव्यमान है :-

(A) 216g (B) 188g (C) 287g (D) 232g

35. 28g N_2 एवं 4g H_2 की क्रिया कर प्राप्त NH_3 का द्रव्यमान है :-

(A) 36.0g (B) 38.23g
(C) 22.67g (D) 32.31g

36. 50 gm $CaCO_3$ को गर्म करने पर STP पर प्राप्त CO_2 का आयतन है :-

(A) 22.4 lit. (B) 11.2 lit.
(C) 5.6 lit. (D) 24.4 lit.

37. सीमांत अभिकर्मक एक रासायनिक अभिक्रिया में वह अभिकारक होता है :-

(A) जिसकी कुछ अभिक्रियागत मात्रा अभि की पूर्णता के बाद शेष रह जाती है।
(B) जो अभिक्रिया में क्रिया नहीं करता।
(C) जो अभिक्रिया में पूर्णतः क्रिया कर लेता है।
(D) उपरोक्त सभी

Rough Work

Note :- In the following question (18-20) as statement of assertion (A) is followed by a statement of reason (R).

(1) If both Assertion & Reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion, then mark (A)

(2) If both Assertion & Reason are true but the is not the correct explanation of the assertion, then mark (B)

(3) If assertion is true statement but Reason is False then mark (C)

(4) If both assertion and Reason are false statements then mark (D)

38.A :- Mass of a substance is the amount of matter present in it.

R :- Mass of a substance vary from one place to another due to change in gravity.

39.A :- Solids have definite volume and definite shape.

R :- Liquids have definite volume.

40.A :- One amu mass is equal to 1.66×10^{-27} kg.

R :- One amu is the actual mass of one atom of C – 12.

नोट :- नीचे दिये गये प्रश्नों (18 – 20) में कथन (A) के लिए कारण (R) दिया गया है :-

(1) यदि कथन एवं कारण दोनों सही हो तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण हो तो विकल्प (A) को चिन्हित कीजिए।

(2) यदि कथन एवं कारण दोनों सही है एवं कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है तो विकल्प (B) को चिन्हित कीजिए।

(3) यदि कथन सही है परन्तु कारण गलत है तो विकल्प (C) को चिन्हित कीजिए।

(4) यदि कथन तथा कारण दोनों गलत है तो विकल्प (D) को चिन्हित कीजिए।

38.A :- एक पदार्थ का द्रव्यमान, इसमें उपस्थित पदार्थ की मात्रा होती है।

R :- एक पदार्थ का द्रव्यमान गुरुत्व में परिवर्तन के कारण एक स्थान से दूसरे स्थान पर परिवर्तित हो जाता है।

39.A :- ठोसों का आयतन तथा आकृति निश्चित होती है।

R :- द्रवों का आयतन निश्चित होता है।

40.A :- एक amu द्रव्यमान 1.66×10^{-27} kg के बराबर होता है।

R :- एक amu, C – 12के एक परमाणु का वास्तविक द्रव्यमान होता है।

Rough Work

Part – III (Mathematics)

41. If $B = \{x : x = \frac{2n-1}{n+2}, n \in \mathbb{W} \text{ and } n < 4\}$,

then B can be written as :-

(A) $\{6, \frac{1}{3}, \frac{2}{4}, -\frac{1}{2}\}$ (B) $\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, 1\}$

(C) $\{3, -\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{6}{5}\}$ (D) $\{\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, -\frac{1}{2}, 1\}$

42. Let $A = \{x : x \text{ is a positive multiple of 2 less than 20, } x \in \mathbb{N}\}$, then n(A) is :-

(A) 7 (B) 8 (C) 6 (D) 9

43. Which of the following two sets are equal ?

(A) $A = \{1, 2\}$ and $B = \{1\}$

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

(C) $A = \{1, 2, 3\}$ and $B = \{2, 1, 3\}$

(D) $A = \{1, 2, 4\}$ and $B = \{2, 1, 3\}$

44. Which of the following collections are sets ?

(A) The collections of all the days of a week.

(B) A collection of 11 best hockey player of India.

(C) The collection of all rich person of Delhi.

(D) A collection of most dangerous animals of India.

45. If $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, then the number of proper subset of A is :-

(A) 25 (B) 31 (C) 32 (D) 125

41. यदि $B = \{x : x = \frac{2n-1}{n+2}, n \in \mathbb{W} \text{ और } n < 4\}$

}, तब B को निम्न प्रकार से लिख सकते हैं :-

(A) $\{6, \frac{1}{3}, \frac{2}{4}, -\frac{1}{2}\}$

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

(C) $\{3, -\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{6}{5}\}$

(D) $\{\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, -\frac{1}{2}, 1\}$

42. माना $A = \{x : x, 20 \text{ से कम दो का गुणज है, } x \in \mathbb{N}\}$, तब n(A) है :-

(A) 7 (B) 8 (C) 6 (D) 9

43. निम्न में से कौनसे दो समुच्चय समान है ?

(A) $A = \{1, 2\}$ और $B = \{1\}$

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

(C) $A = \{1, 2, 3\}$ और $B = \{2, 1, 3\}$

(D) $A = \{1, 2, 4\}$ और $B = \{2, 1, 3\}$

44. निम्न में से कौनसा संग्रह समुच्च है ?

(A) एक सप्ताह के सभी दिनों का संग्रह

(B) भारत के सर्वश्रेष्ठ 11 हॉकी खिलाड़ियों का संग्रह।

(C) दिल्ली के सभी अमीर व्यक्तियों का संग्रह

(D) भारत के सबसे खतरनाक जानवरों का संग्रह

45. यदि $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, तब समुच्चय A के उचित उपसमुच्चयों की संख्या है :-

(A) 25 (B) 31

(B) 32 (D) 125

Rough Work

46. Number of element in powerset of a set of order three is :-

- (A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 9

47. Which of the following statement is true ?

- (A) $\phi \in \phi$ (B) $\phi \in \{ \phi \}$
(C) $\{ \phi \} \in \{ \phi \}$ (D) $O \in \phi$

48. Two finite sets have m and n elements.

The total number of subsets of the first set is 56 more than the total number of subsets of the second set. The values of m and n are respectively :-

- (A) 6, 3 (B) 8, 5
(C) 4, 1 (D) None of these

49. If $\log_7 2 = m$ then value of $\log_{49} 28$ is :-

- (A) $2(1 + 2m)$ (B) $\frac{1}{2}(1 + 2m)$
(C) $\frac{2}{1+2m}$ (D) $1 + m$

50. If $\log_{10} 5 + \log_{10}(5x + 1) = \log_{10}(x + 5 + 1)$, then value of x is :-

- (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 10

51. Number $\log_2 7$ is :-

- (A) Integer (B) Rational
(C) Irrational (D) Prime

46.3 कोटि के एक समुच्चय के घात समुच्चय में अवयवों की संख्या है :-

- (A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 9

47. निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ?

- (A) $\phi \in \phi$ (B) $\phi \in \{ \phi \}$
(C) $\{ \phi \} \in \{ \phi \}$ (D) $O \in \phi$

48. दो परिमित समुच्चय में m तथा n अवयव हैं। यदि एक समुच्चय के कुल उपसमुच्चयों की संख्या, दूसरे समुच्चय के कुल उपसमुच्चयों की संख्या से 56 अधिक है, तो m व n के मान क्रमशः होंगे :-

- (A) 6, 3 (B) 8, 5
(C) 4, 1 (D) इनमें से कोई नहीं

49. यदि $\log_7 2 = m$ तब $\log_{49} 28$ का मान है :-

- (A) $2(1 + 2m)$
(B) $\frac{1}{2}(1 + 2m)$
(C) $\frac{2}{1+2m}$
(D) $1 + m$

50. यदि $\log_{10} 5 + \log_{10}(5x + 1) = \log_{10}(x + 5) + 1$, तो x का मान है :-

- (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 10

51. संख्या $\log_2 7$ है :-

- (A) पूर्णांक (B) परिमेय
(C) अपरिमेय (D) अभाज्य

Rough Work

52. If $3^x = 4^{x-1}$, then x is :-

- (A) $\frac{2\log_3 2}{(2\log_3 4 - 1)}$ (B) $\frac{2}{(2 - \log_2 4)}$
(C) $\frac{1}{(1 - \log_4 3)}$ (D) $\frac{2\log_2 4}{(2\log_4 3 - 1)}$

53. Empty set is a :-

- (A) Finite set (B) Invalid set
(C) Infinite set (D) None of these

54. The set of intelligent students in a class is :-

- (A) A finite set
(B) A null set
(C) A singleton set
(D) Not defined collection

55. The equation $2x^2 + kx + 3 = 0$ has two equal roots, then the value of K is :-

- (A) $\pm \sqrt{6}$ (B) ± 4
(C) $\pm 3\sqrt{2}$ (D) $\pm 2\sqrt{6}$

56. If α and β are the roots of $4x^2 + 3x + 7 = 0$ then the value of $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is :-

- (A) $-\frac{3}{4}$ (B) $-\frac{3}{7}$
(C) $\frac{3}{7}$ (D) $\frac{7}{4}$

57. If the roots of $px^2 + qx + 2 = 0$ are reciprocal of each other, then :-

- (A) $p = 0$ (B) $p = -2$
(C) $p = \pm 2$ (D) $p = 2$

52. यदि $3^x = 4^{x-1}$, तब x है :-

- (A) $\frac{2\log_3 2}{(2\log_3 4 - 1)}$ (B) $\frac{2}{(2 - \log_2 4)}$
(C) $\frac{1}{(1 - \log_4 3)}$ (D) $\frac{2\log_2 4}{(2\log_4 3 - 1)}$

53. रिक्त समुच्चय है :-

- (A) परिमित समुच्चय (B) अवैध समुच्चय
(C) अपरिमित समुच्चय (D) इनमें से कोई नहीं

54. एक कक्षा के प्रतिभाशाली विद्यार्थियों का समुच्चय है :-

- (A) एक परिमित समुच्चय
(B) एक अरिक्त समुच्चय
(C) एकल समुच्चय
(D) अपरिभाषित संग्रह

55. समीकरण $2x^2 + kx + 3 = 0$ के दो मूल समान हैं तब K का मान है :-

- (A) $\pm \sqrt{6}$ (B) ± 4
(C) $\pm 3\sqrt{2}$ (D) $\pm 2\sqrt{6}$

56. यदि α तथा β समीकरण $4x^2 + 3x + 7 = 0$ के मूल हों, तब $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मान है :-

- (A) $-\frac{3}{4}$ (B) $-\frac{3}{7}$
(C) $\frac{3}{7}$ (D) $\frac{7}{4}$

57. यदि $px^2 + qx + 2 = 0$ के मूल एक - दूसरे के व्युत्क्रम हों, तब :-

- (A) $p = 0$ (B) $p = -2$
(C) $p = \pm 2$ (D) $p = 2$

Rough Work

58. A cubic equation $3x^3 - 5x^2 - 7x + 6 = 0$ have three roots a, b, c then value of (ab + bc + ac) is :-

- (A) $-\frac{7}{3}$ (B) $\frac{5}{3}$
(C) -2 (D) None of these

59. Factorisation of $2x^2 + 3x - 90$ is :-

- (A) $(x - 6)(2x - 15)$
(B) $(x - 6)(2x + 15)$
(C) $(x + 6)(2x - 15)$
(D) $(x + 6)(2x + 15)$

60. If $\frac{a+b}{c} = \frac{b+c}{a} = \frac{c+a}{b} = \lambda$, then value of λ is :-

- (A) 1 (B) 2 (C) 1, 2 (D) none of these

58. एक त्रिघात समी. $3x^3 - 5x^2 - 7x + 6 = 0$ के तीन मूल a, b, c हैं तब (ab + bc + ac) का मान है :-

- (A) $-\frac{7}{3}$ (B) $\frac{5}{3}$
(C) -2 (D) इनमें से कोई नहीं

59. $2x^2 + 3x - 90$ के गुणखंड हैं :-

- (A) $(x - 6)(2x - 15)$
(B) $(x - 6)(2x + 15)$
(C) $(x + 6)(2x - 15)$
(D) $(x + 6)(2x + 15)$

60. यदि $\frac{a+b}{c} = \frac{b+c}{a} = \frac{c+a}{b} = \lambda$, तब λ का मान है :-

- (A) 1 (B) 2 (C) 1, 2 (D) none of these

Rough Work



SHIVALIK BEHROR
MEDICAL/IIT-JEE
PRE-FOUNDATION
LAKSHYA BATCH -2023
CLASS XI Appearing
F.D.T. -02



ANSWER KEY (PCM)

Maximum Marks :- 240

Time :- 70 Minutes

Date:- :- 4 October 2021

Question	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Answer	D	C	A	C	B	D	D	C	C	A
Question	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Answer	C	B	C	A	B	A	A	B	D	C
Question	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Answer	B	A	C	A	B	B	C	D	C	B
Question	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Answer	B	D	C	A	C	B	C	B	B	C
Question	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Answer	B	D	C	A	B	C	B	A	B	A
Question	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Answer	C	C	A	D	D	B	D	A	B	B

SHIVALIK BEHROR