SECTION – I
MATHEMATICS

1. If $\sec x = \frac{5}{4}$ then, $\frac{\tan x}{1+\tan^2 x}$ is equal to

(A) 1/25 (B) 9/25
(C) 3/4 (D) 12/25

2. If $A = \frac{x+1}{x-1}$ and $B = \frac{x-1}{x+1}$ then A + B is

(A) None of these (B) $\frac{2(x^2+1)}{(x-1)^2}$
(C) $\frac{2(x^2-1)}{x^2+1}$ (D) $\frac{x^2+1}{x^2-1}$

3. Value of 1 Radian is

(A) $47°15'17''$ (B) $60°30'15''$
(C) $180°$ (D) $57°17'45''$

4. If 15% of m = 20% of n then m : n is

(A) 16 : 17 (B) 17 : 16
(C) 3 : 4 (D) 4 : 3

5. The median of the following distribution is

x	8	5	6	10	9	7	4
f	6	4	5	8	9	4	6

(A) 8 (B) 9
(C) 10 (D) None of these

6. The total amount for a sum of ₹ 400 for 3 years at simple interest at 5% per annum will be

(A) ₹ 415 (B) ₹ 412
(C) ₹ 460 (D) ₹ 435

भाग – I
गणित

1. यदि $\sec x = \frac{5}{4}$ हो, तो $\frac{\tan x}{1+\tan^2 x}$ का मान है–

(A) 1/25 (B) 9/25
(C) 3/4 (D) 12/25

2. यदि $A = \frac{x+1}{x-1}$ और $B = \frac{x-1}{x+1}$ तो A + B है

(A) कोई नहीं (B) $\frac{2(x^2+1)}{(x-1)^2}$
(C) $\frac{2(x^2-1)}{x^2+1}$ (D) $\frac{x^2+1}{x^2-1}$

3. 1 रेडियन का मान है –

(A) $47°15'17''$ (B) $60°30'15''$
(C) $180°$ (D) $57°17'45''$

4. यदि m का 15% = n का 20% हो, तो m:n =

(A) 16 : 17 (B) 17 : 16
(C) 3 : 4 (D) 4 : 3

5. निम्न तालिका से माध्यिका का मान है :

x	8	5	6	10	9	7	4
f	6	4	5	8	9	4	6

(A) 8 (B) 9
(C) 10 (D) कोई नहीं

6. ₹ 400 का 3 वर्ष के लिए 5% साधारण वार्षिक ब्याज की दर से कुल धन कितना होगा ?

(A) ₹ 415 (B) ₹ 412
(C) ₹ 460 (D) ₹ 435

7. If $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$ and $\tan B = \sqrt{3}$ then $\cos A \cdot \cos B - \sin A \cdot \sin B$ will be equal to

(A) 0 (B) $\frac{1}{2}$

(C) 1 (D) $\sqrt{3}/2$

8. Distance between two lines $3x + 4y - 9 = 0$ and $3x + 4y + 10 = 0$ is

(A) None of these (B) 9/5 unit

(C) 10 units (D) 19/5 unit

9. Find the value of $\frac{\sqrt{3}\cos 23° - \sin 23°}{2}$

(A) $\tan 53°$ (B) $\sin 53°$

(C) 1 (D) $\cos 53°$

10. $\sqrt[2]{3}$ is

(A) A natural number (B) An integer

(C) A rational number

(D) An irrational number

11. If $\cos A = \frac{1}{7}$ and $\cos B = \frac{13}{14}$, then $\cos(A - B)$ is

(A) 1 (B) $\frac{13}{98}$

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{18}{49}$

7. यदि $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$ और $\tan B = \sqrt{3}$ तो $\cos A \cdot \cos B - \sin A \cdot \sin B$ का मान होगा -

(A) 0 (B) $\frac{1}{2}$

(C) 1 (D) $\sqrt{3}/2$

8. दो रेखाओं $3x + 4y - 9 = 0$ और $3x + 4y + 10 = 0$ के बीच की दूरी

(A) कोई नहीं (B) 9/5 इकाई

(C) 10 इकाई (D) 19/5 इकाई

9. $\frac{\sqrt{3}\cos 23° - \sin 23°}{2}$ का मान है

(A) $\tan 53°$ (B) $\sin 53°$

(C) 1 (D) $\cos 53°$

10. $\sqrt[2]{3}$ है -

(A) एक प्राकृत संख्या (B) एक पूर्णांक संख्या

(C) एक परिमेय संख्या

(D) एक अपरिमेय संख्या

11. यदि $\cos A = \frac{1}{7}$ और $\cos B = \frac{13}{14}$ तो $\cos(A - B)$ है

(A) 1 (B) $\frac{13}{98}$

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{18}{49}$

12. By selling a car for ₹ 72,000, a person made a profit of 20%. Then the cost price of the car is

(A) ₹ 90,000 (B) ₹ 60,000

(C) ₹ 80,000 (D) ₹ 70,000

13. If a : b = 3 : 4 and b : c = 8 : 9, then a : c is

(A) 1 : 3 (B) 3 : 2

(C) 1 : 2 (D) 2 : 3

14. If $\overline{x}$ is the mean of n observations $x_1, x_2, x_3,\ldots\ldots, x_n,$ then $\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})$ is equal to

(A) 1 (B) 0

(C) None of these (D) ∞

15. Distance between two points $(a\cos\alpha, a\sin\alpha)$ and $(a\cos\beta, a\sin\beta)$ is equal to

(A) $2a\sin\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)$ (B) $2a\cos\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)$

(C) $2a\sin\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right)$ (D) $2a\cos\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right)$

16. L.C.M. of $x^3 - 9x$ and $x^2 - 2x - 3$ is

(A) $x - 3$ (B) $x + 3$

(C) $x(x+1)$

(D) $x(x+3)(x-3)(x+1)$

12. एक व्यक्ति एक कार को ₹ 72,000 में बेचकर 20% लाभ कमाता है, तो कार का क्रय मूल्य है

(A) ₹ 90,000 (B) ₹ 60,000

(C) ₹ 80,000 (D) ₹ 70,000

13. यदि a : b = 3 : 4 और b : c = 8 : 9 तो a : c है

(A) 1 : 3 (B) 3 : 2

(C) 1 : 2 (D) 2 : 3

14. यदि n संख्याओं $x_1, x_2, x_3,\ldots\ldots, x_n,$ का माध्य $\overline{x}$ हो, तो $\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})$ का मान

(A) 1 (B) 0

(C) कोई नहीं (D) ∞

15. दो बिन्दुओं $(a\cos\alpha, a\sin\alpha)$ और $(a\cos\beta, a\sin\beta)$ के बीच दूरी है -

(A) $2a\sin\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)$ (B) $2a\cos\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)$

(C) $2a\sin\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right)$ (D) $2a\cos\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right)$

16. $x^3 - 9x$ और $x^2 - 2x - 3$ का L.C.M. है

(A) $x - 3$ (B) $x + 3$

(C) $x(x+1)$

(D) $x(x+3)(x-3)(x+1)$

17. What must be added in $\frac{9}{x^2} + 4y^2$ to make it a whole square ?

(A) $\frac{6x}{y}$ (B) $\frac{6y}{x}$

(C) $\frac{12x}{y}$ (D) $\frac{12y}{x}$

18. The value of tan $\left(\frac{\pi}{4}+\theta\right)\cdot$ tan $\left(\frac{3\pi}{4}+\theta\right)$ is

(A) 1 (B) 2

(C) –1 (D) 0

19. If a + b + c = 11 and ab + bc + ca = 20, then the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

(A) 671 (B) 341

(C) 121 (D) 781

20. Two supplementary angles measures $5x + 15°$ and $4x - 6°$, angle are

(A) 120°, 60° (B) 95°, 85°

(C) 100°, 80° (D) 110°, 70°

21. If one root of equation $2x^2 - 10x + P = 0$ is 3, then the value of P is

(A) P = 6 (B) P = –3

(C) P = 9 (D) P = 12

22. If $2x + y = 35$ and $3x + 4y = 65$, then the value of $\frac{x}{y}$ is

(A) 2 (B) 3

(C) 5 (D) 4

17. व्यंजक $\frac{9}{x^2} + 4y^2$ में क्या जोड़ें कि पूर्ण वर्ग बन जाए ?

(A) $\frac{6x}{y}$ (B) $\frac{6y}{x}$

(C) $\frac{12x}{y}$ (D) $\frac{12y}{x}$

18. tan $\left(\frac{\pi}{4}+\theta\right)\cdot$ tan $\left(\frac{3\pi}{4}+\theta\right)$ का मान है

(A) 1 (B) 2

(C) –1 (D) 0

19. यदि a + b + c = 11 और ab + bc + ca = 20 हो, तो $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान –

(A) 671 (B) 341

(C) 121 (D) 781

20. यदि दो सम्पूरक कोणों की मापें $5x + 15°$ और $4x - 6°$ हो, तो कोणों का मान है

(A) 120°, 60° (B) 95°, 85°

(C) 100°, 80° (D) 110°, 70°

21. यदि समीकरण $2x^2 - 10x + P = 0$ का एक मूल 3 हो, तो P का मान है –

(A) P = 6 (B) P = –3

(C) P = 9 (D) P = 12

22. यदि $2x + y = 35$ और $3x + 4y = 65$ तो $\frac{x}{y}$ का मान

(A) 2 (B) 3

(C) 5 (D) 4

23. If $x+y=7$ and $3x-2y=11$, then

(A) $x=2, y=5$ (B) $x=0, y=3$

(C) $x=5, y=5$ (D) $x=5, y=2$

23. यदि $x+y=7$ और $3x-2y=11$ तो

(A) $x=2, y=5$

(B) $x=0, y=3$

(C) $x=5, y=5$

(D) $x=5, y=2$

24. The sum of roots of the equation $x^2-3x-28=0$ is

(A) -28 (B) 4

(C) -3 (D) 3

24. समीकरण $x^2-3x-28=0$ के मूलों का योग है

(A) -28 (B) 4

(C) -3 (D) 3

25. The arithmetic mean of given data will be 67, 65, 71, 57, 45

(A) 71 (B) 72

(C) 61 (D) 62

25. आँकड़ों 67, 65, 71, 57, 45 का समान्तर माध्य होगा -

(A) 71 (B) 72

(C) 61 (D) 62

26. The median of 1^{st} ten prime numbers is

(A) 12 (B) 13

(C) 11 (D) None of these

26. प्रथम दस अभाज्य संख्याओं की माध्यिका है -

(A) 12 (B) 13

(C) 11 (D) कोई नहीं

27. The length of a rectangle is 8 cm more than its breadth. If the perimeter of the rectangle is 68 cm, then its length and breadth is

(A) 21 cm, 13 cm (B) 20 cm, 10 cm

(C) 30 cm, 20 cm (D) 25 cm, 15 cm

27. एक आयत की लम्बाई उसकी चौड़ाई से 8 cm अधिक है I यदि आयत का परिमाप 68 cm हो, तो उसकी लम्बाई व चौड़ाई है

(A) 21 cm, 13 cm (B) 20 cm, 10 cm

(C) 30 cm, 20 cm (D) 25 cm, 15 cm

28. A 100 m long train is moving at a speed of 60 km/h. Then the train will cross a signal pole in

(A) 10 seconds (B) 4 seconds

(C) 6 seconds (D) 3 seconds

28. एक 100 मी लम्बी रेलगाड़ी 60 km/h की चाल से चलकर एक सिग्नल पोल को कितने समय में पार कर लेगी ?

(A) 10 सेकण्ड (B) 4 सेकण्ड

(C) 6 सेकण्ड (D) 3 सेकण्ड

29. $\cos 75° + \sin 75°$ is equal to

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

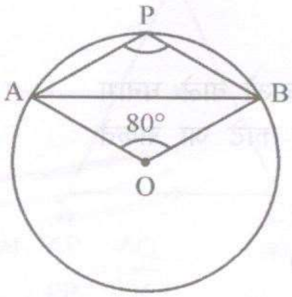
(C) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (D) 1

29. $\cos 75° + \sin 75°$ का मान है

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

(C) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (D) 1

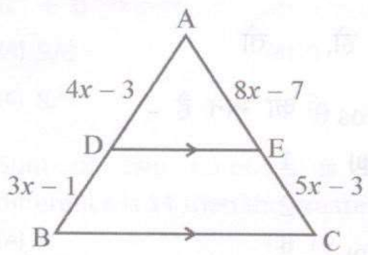
30. In the given figure of circle with centre O, chord AB makes an angle of 80° with the centre. Then $\angle APB$ is



(A) 40° (B) 100°

(C) 140° (D) 90°

31. In the Adjoining figure, $DE \parallel BC$, then value of x are



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

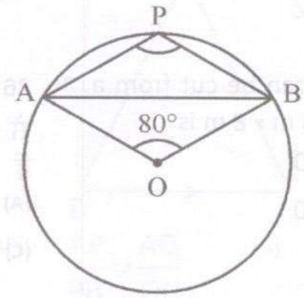
(C) $-1, -\frac{1}{2}$ (D) $1, -\frac{1}{2}$

32. If $\log_8 m + \log_8 \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$, then m is equal to

(A) 4 (B) 24

(C) 12 (D) 18

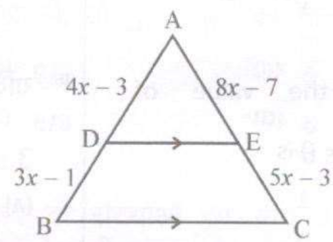
30. दिए गए चित्र में वृत्त का केन्द्र O, और जीवा AB, केन्द्र पर 80° का कोण बनाते हैं, तो $\angle APB$ है



(A) 40° (B) 100°

(C) 140° (D) 90°

31. दिए गए चित्र में, $DE \parallel BC$ तो x का मान –



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

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

32. यदि $\log_8 m + \log_8 \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$ तो m का मान है

(A) 4 (B) 24

(C) 12 (D) 18

33. The value of $\text{cosec}^2 67° - \tan^2 23°$ is equal to

(A) –1 (B) 1

(C) 0 (D) ∞

34. The number of 6 m cubes can be cut from a cuboid measuring 36 m × 15 m × 8 m is

(A) 25 (B) 10

(C) 15 (D) 20

35. If $x^y = y^x$ then $\left(\frac{x}{y}\right)^{x/y}$ is

(A) $x^{(x/y)}$ (B) $x^{\left(\frac{x}{y}-1\right)}$

(C) $x^{\left(\frac{x}{y}+1\right)}$ (D) $x^{\left(\frac{x}{y}-2\right)}$

36. If $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$, then the value of $3\sin^2\theta - 4\sin^3\theta \cdot \cos\theta$ is

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

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

37. If 9 : 15 : : 45 : x, then the value of x is

(A) 75 (B) 3

(C) 27 (D) 9

38. Three solid sphere, whose radii are 3 cm, 4 cm and 5 cm melted into a single sphere, its radius is

(A) None of these (B) 9 cm

(C) 6 cm (D) 8 cm

33. $\text{cosec}^2 67° - \tan^2 23°$ का मान है

(A) –1 (B) 1

(C) 0 (D) ∞

34. 36 m × 15 m × 8 m भुजाओं वाले घनाभ से 6 m कोर के कितने घन काटे जा सकते हैं ?

(A) 25 (B) 10

(C) 15 (D) 20

35. यदि $x^y = y^x$ तो $\left(\frac{x}{y}\right)^{x/y}$ का मान है –

(A) $x^{(x/y)}$ (B) $x^{\left(\frac{x}{y}-1\right)}$

(C) $x^{\left(\frac{x}{y}+1\right)}$ (D) $x^{\left(\frac{x}{y}-2\right)}$

36. यदि $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ हो, तो $3\sin^2\theta - 4\sin^3\theta \cdot \cos\theta$ का मान है –

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

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

37. यदि 9 : 15 : : 45 : x हो, तो x का मान है

(A) 75 (B) 3

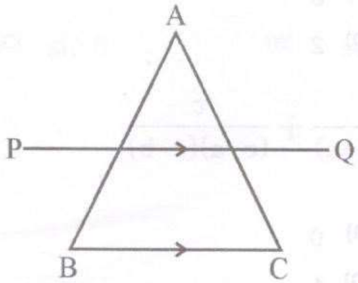
(C) 27 (D) 9

38. तीन ठोस गोलों की त्रिज्याएँ 3 cm, 4 cm और 5 cm हैं, इनको पिघलाकर एक ठोस गोला बनाया जाता है तो उसकी त्रिज्या है

(A) कोई नहीं (B) 9 cm

(C) 6 cm (D) 8 cm

39. If the line PQ is parallel to line BC of ΔABC, then



(A) $\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$ (B) $\frac{AB}{AP} = \frac{AC}{AQ}$

(C) $\frac{AP}{AQ} = \frac{PQ}{BC}$ (D) $\frac{BC}{PQ} = \frac{AB}{AC}$

40. If α , β are the roots of the equation $2x^2 - 3x + 1 = 0$. Then the value of $\alpha^3 + \beta^3$ is

(A) 9/8 (B) 9

(C) 8/9 (D) 8

41. Sum of two numbers is 21 and their difference is 11 then the greatest number is

(A) 5 (B) 10

(C) 9 (D) 16

42. If $7x : 63 = 1 : 9$, then x is

(A) 1 (B) 2

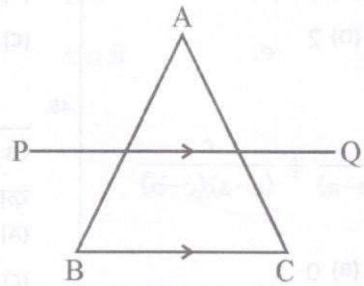
(C) –1 (D) 3

43. Find the average of first fifty natural numbers

(A) 21.55 (B) 25

(C) 12.25 (D) 25.5

39. रेखा PQ, ΔABC की रेखा BC के समान्तर हो, तो



(A) $\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$ (B) $\frac{AB}{AP} = \frac{AC}{AQ}$

(C) $\frac{AP}{AQ} = \frac{PQ}{BC}$ (D) $\frac{BC}{PQ} = \frac{AB}{AC}$

40. यदि α , β समीकरण $2x^2 - 3x + 1 = 0$ के मूल हों, तो $\alpha^3 + \beta^3$ का मान है –

(A) 9/8 (B) 9

(C) 8/9 (D) 8

41. यदि दो संख्याओं का योग 21 और अन्तर 11 हो, तो बड़ी संख्या है

(A) 5 (B) 10

(C) 9 (D) 16

42. यदि $7x : 63 = 1 : 9$ तो x है

(A) 1 (B) 2

(C) –1 (D) 3

43. प्रथम पचास प्राकृतिक संख्याओं का औसत ज्ञात करो ।

(A) 21.55 (B) 25

(C) 12.25 (D) 25.5

44. If $\sqrt{2^n} = 16$, then the value of n is

(A) 3 (B) 8

(C) 4 (D) 2

45. The value of

$$\frac{a}{(a-b)(a-c)} + \frac{b}{(b-c)(b-a)} + \frac{c}{(c-a)(c-b)}$$

is

(A) 2 (B) 0

(C) 3 (D) 1

46. If points $(1,2), (x,-1), (4,5)$ are collinear, then the value of x is

(A) –3 (B) –2

(C) 1 (D) 2

47. The value of $\cos 15° - \sin 15°$ is equal to

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

(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$

48. Number of parallel tangents of a circle is

(A) 4 (B) ∞

(C) 1 (D) 2

49. If $\cos \theta = \frac{1}{2}$, then the value of tan 2θ is

(A) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $-\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{3}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

44. यदि $\sqrt{2^n} = 16$, तो n का मान है

(A) 3 (B) 8

(C) 4 (D) 2

45. $$\frac{a}{(a-b)(a-c)} + \frac{b}{(b-c)(b-a)} + \frac{c}{(c-a)(c-b)}$$

का मान है

(A) 2 (B) 0

(C) 3 (D) 1

46. यदि बिन्दु $(1,2), (x,-1), (4,5)$ संरेख हो, तो x का मान है

(A) –3 (B) –2

(C) 1 (D) 2

47. $\cos 15° - \sin 15°$ का मान है –

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

(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$

48. एक वृत्त की समान्तर स्पर्श-रेखाओं की संख्या है

(A) 4 (B) ∞

(C) 1 (D) 2

49. यदि $\cos \theta = \frac{1}{2}$, तो tan 2θ का मान है

(A) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $-\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{3}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

50. $\sin(-\theta)$ is equal to

(A) $\cos\theta$ (B) $-\cos\theta$

(C) $\sin\theta$ (D) $-\sin\theta$

50. $\sin(-\theta)$ का मान है –

(A) $\cos\theta$ (B) $-\cos\theta$

(C) $\sin\theta$ (D) $-\sin\theta$

SECTION – II
PHYSICS, CHEMISTRY & AGRICULTURE

51. Potassium chloride contains K-(Approximate)

(A) 60% (B) 80%

(C) 70% (D) 50%

52. Which of the following compounds can be used as anti-freeze in car radiators ?

(A) Ethyl alcohol (B) Methyl alcohol

(C) Ethylene glycol (D) Glycerine

53. Which of the following atoms would be paramagnetic ?

(A) Be (B) N

(C) Ca (D) Zn

54. Which physical quantity is constant for a satellite in orbit ?

(A) Angular velocity

(B) Angular acceleration

(C) Angular momentum

(D) Kinetic energy

55. "Pusha RH-10" is a hybrid variety of

(A) Bajra (millets) (B) Basmati Rice

(C) Wheat (D) Sugarcane

भाग – II
भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान तथा कृषि

51. पोटैशियम क्लोराइड में पोटैशियम की प्रतिशत मात्रा है (लगभग)

(A) 60% (B) 80%

(C) 70% (D) 50%

52. कार के 'रेडियेटर' में एण्टी-फ्रिज के रूप में कौन सा यौगिक प्रयुक्त किया जा सकता है ?

(A) एथाइल एल्कोहल

(B) मिथाइल एल्कोहल

(C) इथायलीन ग्लाइकोल

(D) ग्लिसरीन

53. निम्न में से कौन सा परमाणु अनुचुम्बकीय होगा?

(A) Be (B) N

(C) Ca (D) Zn

54. कक्ष में घूमते हुये उपग्रह के लिये कौन सी भौतिक मात्रा स्थिर रहती है ?

(A) कोणीय वेग (B) कोणीय त्वरण

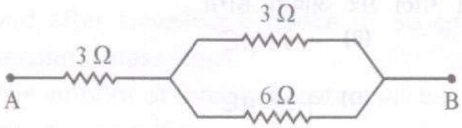
(C) कोणीय संवेग (D) गतिज ऊर्जा

55. "पूसा आर.एच.-10" एक संकरण किस्म है

(A) बाजरा (B) बासमती चावल

(C) गेहूँ (D) गन्ना

56. In the following figure the equivalent resistance between 'A' and 'B' will be



(A) 12 Ω (B) 5 Ω

(C) 2.25 Ω (D) 1.2 Ω

57. Which gas is used in Electric Bulb ?

(A) Carbon dioxide (B) Oxygen

(C) Helium (D) Argon

58. IUPAC name of

$H_3C-\underset{\underset{Cl}{|}}{C}=CH-CH_2-CH_3$

(A) 2-chloro pentene-2

(B) 4-chloro pentene-3

(C) 2-chloro pentene-3

(D) 4-chloro pentene-4

59. The value of one Faraday charge is

(A) 96500 Coulomb (B) 10^6 Coulomb

(C) 3.7×10^6 Coulomb

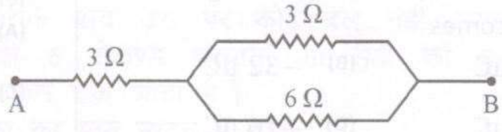
(D) 6.23×10^{23} Coulomb

60. A particle of charge 'q', mass 'm' and velocity 'v', enters perpendicular to a magnetic field 'B', force on particle will be

(A) $\frac{q V B}{m}$ (B) $q^2 V B$

(C) $q\, m V B$ (D) $q V B$

56. चित्र में 'A' और 'B' के बीच तुल्यांकी प्रतिरोध होगा



(A) 12 Ω (B) 5 Ω

(C) 2.25 Ω (D) 1.2 Ω

57. इलेक्ट्रिक बल्ब में प्रयुक्त की जाने वाली गैस है

(A) कार्बन डाइऑक्साइड

(B) ऑक्सीजन

(C) हीलियम (D) आर्गन

58. $H_3C-\underset{\underset{Cl}{|}}{C}=CH-CH_2-CH_3$

का आई.यू.पी.ए.सी. नाम होगा –

(A) 2-क्लोरो पेन्टीन-2 (B) 4-क्लोरो पेन्टीन-3

(C) 2-क्लोरो पेन्टीन-3 (D) 4-क्लोरो पेन्टीन-4

59. एक फैराडे विद्युत आवेश का मान है

(A) 96500 कूलॉम (B) 10^6 कूलॉम

(C) 3.7×10^6 कूलॉम

(D) 6.23×10^{23} कूलॉम

60. एक कण जिसका आवेश 'q', द्रव्यमान 'm' तथा वेग 'v' है, चुम्बकीय क्षेत्र B के लम्बवत् चलता है। कण पर लगा बल है

(A) $\frac{q V B}{m}$ (B) $q^2 V B$

(C) $q\, m V B$ (D) $q V B$

61. When 10^{14} electrons are removed from a neutral metal sphere, the charge on the sphere becomes

(A) $+32\ \mu C$ (B) $-32\ \mu C$

(C) $-16\ \mu C$ (D) $+16\ \mu C$

62. The correct order of Radii is

(A) $N < Be < B$

(B) $F^- < O^{-2} < N^{-3}$

(C) $Na < Li < K$

(D) $Fe^{+3} < Fe^{+2} < Fe^{+4}$

63. In a 10 cm long horizontal wire, 5 Amp current is flowing. The mass of wire is 3×10^{-3} kg/metre. What will be the field to keep wire stable ?

(A) 5.88×10^{-6} Tesla downward

(B) 0.6×10^{-3} Tesla upward

(C) 5.88×10^{-3} Tesla upward

(D) 5.88×10^{-3} Tesla downward

64. Phenol with dilute HNO_3 gives

(A) Meta and para nitrophenol

(B) Ortho and para nitrophenol

(C) Ortho and meta nitrophenol

(D) Tri nitrophenol

65. The metal that cannot displace hydrogen from dilute hydrochloric acid

(A) Copper (B) Zinc

(C) Aluminium (D) Iron

61. जब एक गोले से 10^{14} इलेक्ट्रान निकाल लिये जाते हैं तो गोले पर आवेश होगा

(A) $+32\ \mu C$ (B) $-32\ \mu C$

(C) $-16\ \mu C$ (D) $+16\ \mu C$

62. त्रिज्या का सही क्रम है :

(A) $N < Be < B$

(B) $F^- < O^{-2} < N^{-3}$

(C) $Na < Li < K$

(D) $Fe^{+3} < Fe^{+2} < Fe^{+4}$

63. एक 10 सेमी लम्बे क्षैतिज तार में 5 ऐम्पियर धारा प्रवाहित होती है । तार की संहति 3×10^{-3} किग्रा/मी मानते हुए इस तार को स्थिर रखने के लिए क्षेत्र का मान होगा

(A) 5.88×10^{-6} टेस्ला नीचे की ओर

(B) 0.6×10^{-3} टेस्ला ऊपर की ओर

(C) 5.88×10^{-3} टेस्ला ऊपर की ओर

(D) 5.88×10^{-3} टेस्ला नीचे की ओर

64. तनु HNO_3 के साथ फिनॉल अभिक्रिया कर उत्पन्न करता है

(A) 'मेटा' और 'पारा' नाइट्रोफिनॉल

(B) 'अर्थो' और 'पारा' नाइट्रोफिनॉल

(C) 'अर्थो' और 'मेटा' नाइट्रोफिनॉल

(D) ट्राइ नाइट्रोफिनॉल

65. वह धातु जो कि तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से हाइड्रोजन को विस्थापित नहीं कर सकती है

(A) ताँबा (B) जिंक

(C) एल्युमिनियम (D) लोहा

66. A force is applied on a 6 gm mass (at rest) for 20 seconds. After it no force is exerted on it and after travelling distance of 50 cm in 5 seconds, mass stops.
The amount of force in Newton will be

(A) 5×10^{-5} Newton

(B) 5×10^{-3} Newton

(C) 0.2×10^{-3} Newton

(D) 0.2×10^{-2} Newton

66. 6 ग्राम के द्रव्यमान के पिण्ड (विराम अवस्था) पर एक बल 20 सेकण्ड के लिये लगता है। जिसके बाद उस पर कोई बल नहीं लगता तथा 5 सेकण्ड पश्चात् 50 सेमी की दूरी चलकर रुक जाता है।
बल का मान न्यूटन में होगा

(A) 5×10^{-5} न्यूटन

(B) 5×10^{-3} न्यूटन

(C) 0.2×10^{-3} न्यूटन

(D) 0.2×10^{-2} न्यूटन

67. Work done during the expansion of a gas from a volume of $4\ dm^3$ to $6\ dm^3$ against a constant external pressure of 3 atm is (1 L atm = 101.32 J)

(A) –608 J (B) –304 J

(C) +304 J (D) –6 J

67. एक गैस 3 वायुमण्डलीय स्थिर दाब पर 4 डेसी मी^{3} से 6 डेसी मी^{3} तक आयतन में फैलती है। किया गया कार्य होगा (1 L atm = 101.32 J)

(A) –608 J (B) –304 J

(C) +304 J (D) –6 J

68. pH value of 0.0001 M HCl solution is

(A) 5 (B) 6

(C) 4 (D) 3

68. 0.0001 M HCl विलयन का pH मान है

(A) 5 (B) 6

(C) 4 (D) 3

69. Little leaf disease of mango and brinjal is caused due to the deficiency of

(A) Iron (Fe) (B) Calcium (Ca)

(C) Zinc (Zn) (D) Sulphur (S)

69. 'आम' और 'बैंगन' में छोटी पत्ती रोग किसकी कमी से होता है?

(A) आयरन (Fe) (B) कैल्शियम (Ca)

(C) जिंक (Zn) (D) गंधक (S)

70. Length of a rod increases 0.2% on increasing the temperature by 100 °C. The value of coefficient of linear expansion of material of rod

(A) 2×10^{-5} per °C (B) None

(C) 2×10^{-4} per °C (D) 3×10^{-5} per °C

70. 100 °C ताप बढ़ाने पर छड़ की लम्बाई 0.2% बढ़ जाती है। छड़ के पदार्थ का रेखीय प्रसार गुणांक होगा –

(A) 2×10^{-5} प्रति °C

(B) इनमें से कोई नहीं

(C) 2×10^{-4} प्रति °C (D) 3×10^{-5} प्रति °C

71. A cycle tyre bursts suddenly. This represents an
(A) Isobaric process (B) Adiabatic process
(C) Isothermal process
(D) Isochoric process

71. साइकिल का टायर अचानक फटता है । यह प्रक्रिया होगी
(A) समदाबी प्रक्रिया (B) रुद्धोष्म प्रक्रिया
(C) समतापी प्रक्रिया
(D) समआयतनी प्रक्रिया

72. How many electrons an atom have in M shell whose atomic number is 19 ?
(A) 6 (B) 1
(C) 8 (D) 7

72. एक परमाणु जिसका परमाणु क्रमांक 19 है, के M कोश में इलेक्ट्रॉन होंगे
(A) 6 (B) 1
(C) 8 (D) 7

73. Soils of Western Rajasthan have a high content of
(A) Aluminium (B) Nitrogen
(C) Calcium (D) Phosphorus

73. पश्चिमी राजस्थान की मिट्टी में अधिक मात्रा में पाया जाता है
(A) एल्युमिनियम (B) नाइट्रोजन
(C) कैल्शियम (D) फॉस्फोरस

74. A man can see upto 5 metre clearly. To see clear upto 10 m, the focal length of lens will be
(A) +20 metre (B) –5 metre
(C) +10 metre (D) –10 metre

74. कोई मनुष्य 5 मीटर की दूरी तक स्पष्ट देख सकता है । 10 मीटर तक स्पष्ट देखने के लिये आवश्यक लेंस की फोकस दूरी होगी
(A) +20 मीटर (B) –5 मीटर
(C) +10 मीटर (D) –10 मीटर

75. Two springs with spring constants $K_1 = 1500\ N/m$ and $K_2 = 3000\ N/m$ are stretched by the same force. The ratio of potential energy stored in spring will be
(A) 4 : 1 (B) 1 : 4
(C) 1 : 2 (D) 2 : 1

75. दो स्प्रिंग जिनके स्प्रिंग नियतांक $K_1 = 1500$ न्यूटन/मी तथा $K_2 = 3000$ न्यूटन/मी हैं, को समान बल से खींचा जाता है । स्प्रिंगों में संचित स्थितिज ऊर्जा का अनुपात होगा
(A) 4 : 1 (B) 1 : 4
(C) 1 : 2 (D) 2 : 1

76. Which of the following is an insulator ?
(A) Graphite (B) Aluminium
(C) Diamond (D) Silicon

76. निम्न में से कुचालक कौन है ?
(A) ग्रेफाइट (B) एल्युमिनियम
(C) हीरा (D) सिलिकॉन

77. The volume of a gas at 1140 mm of Hg pressure and 546 °C temperature is 150 litre. The volume of gas at S.T.P. will be

(A) 150 litres (B) 75 litres

(C) 750 litres (D) 100 litres

78. The metal which is found in the native state

(A) Al (B) Na

(C) Ca (D) Au

79. Accepting the definition that an acid is a proton donor, the acid in the following reaction $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ is

(A) OH^- (B) NH_4^+

(C) H_2O (D) NH_3

80. The number of neutrons in $_{92}U^{238}$ are

(A) 146 (B) 92

(C) 330 (D) 238

81. If velocity of light in air is 3×10^8 m/s and that in water is 2×10^8 m/s, then what would be the critical angle ?

(A) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$ (B) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$ (D) $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

82. Number of moles in 180 gram of water is

(A) 18 (B) 10

(C) 100 (D) 1

77. 1140 मिमी पारे के दाब तथा 546 °C ताप पर गैस का आयतन 150 लीटर है । मानक ताप तथा दाब पर गैस का आयतन है

(A) 150 लीटर (B) 75 लीटर

(C) 750 लीटर (D) 100 लीटर

78. कौन सी धातु अपने मूल अवस्था में प्राप्त होती है ?

(A) Al (B) Na

(C) Ca (D) Au

79. अम्ल वह होता है जो कि प्रोटॉन दान कर सकता है । इस परिभाषा के आधार पर निम्न अभिक्रिया में अम्ल होगा : $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$

(A) OH^- (B) NH_4^+

(C) H_2O (D) NH_3

80. $_{92}U^{238}$ में न्यूट्रॉनों की संख्या है

(A) 146 (B) 92

(C) 330 (D) 238

81. यदि प्रकाश का वेग वायु में 3×10^8 मी/से तथा पानी में 2×10^8 मी/से हो, तो क्रान्तिक कोण का मान होगा

(A) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$ (B) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$ (D) $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

82. पानी के 180 ग्राम में मोलों की संख्या है

(A) 18 (B) 10

(C) 100 (D) 1

83. An aqueous solution of Ferric chloride is

(A) Neutral (B) Alkaline

(C) None (D) Acidic

84. The order of radius of the nucleus of an atom is

(A) 10^{-15} m (B) 10^{-17} m

(C) 10^{-12} m (D) 10^{-10} m

85. Which one of the following is the standard for atomic mass ?

(A) $^{12}_{6}C$ (B) $^{16}_{8}O$

(C) $^{1}_{1}H$ (D) $^{14}_{6}C$

86. Gobar gas contains mainly

(A) C_2H_6 (B) C_4H_{10}

(C) CH_4 (D) C_3H_8

87. Balance the equation

$$^{9}_{4}Be + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{12}_{6}C + ...$$

(A) α-particles (B) β-particles

(C) Positron (D) Neutron

88. Which of the following is not a nitrogenous fertilizer ?

(A) Urea

(B) Ammonium Sulphate

(C) Super Phosphate

(D) Ammonium Nitrate

83. फेरिक क्लोराइड का जलीय विलयन है

(A) उदासीन (B) क्षारीय

(C) कोई नहीं (D) अम्लीय

84. एक परमाणु के नाभिक की त्रिज्या की कोटि होती है

(A) 10^{-15} m (B) 10^{-17} m

(C) 10^{-12} m (D) 10^{-10} m

85. निम्न में से कौन सा एक 'परमाणु द्रव्यमान' के लिये मानक है ?

(A) $^{12}_{6}C$ (B) $^{16}_{8}O$

(C) $^{1}_{1}H$ (D) $^{14}_{6}C$

86. गोबर गैस में मुख्यतः होती है

(A) C_2H_6 (B) C_4H_{10}

(C) CH_4 (D) C_3H_8

87. निम्न को संतुलित कीजिये

$$^{9}_{4}Be + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{12}_{6}C + ...$$

(A) α-कण (B) β-कण

(C) पॉजिट्रॉन (D) न्यूट्रॉन

88. निम्न में से कौन 'नाइट्रोजनयुक्त' खाद नहीं है?

(A) यूरिया

(B) अमोनियम सल्फेट

(C) सुपर फास्फेट

(D) अमोनियम नाइट्रेट

89. The material of permanent magnet has
(A) Low retentivity, high coercivity
(B) High retentivity, low coercivity
(C) Low retentivity, low coercivity
(D) High retentivity, high coercivity

90. Electrical conductivity of a semiconductor
(A) Decrease with the rise in its temperature
(B) First increases and then decreases with the rise in its temperature.
(C) Increase with the rise in its temperature.
(D) Does not change with the rise in temperature.

91. Water falls from 100 metre height. What will be temperature rise per kg of water due to fall? ($g = 10\ m/sec^2$, specific heat of water = 4200 Joule/kg °C)
(A) 2.238 °C (B) 1.238 °C
(C) 0.0238 °C (D) 0.238 °C

92. Zener diode is used as an
(A) Amplifier (B) Voltage Regulator
(C) Oscillator (D) Rectifier

93. A sphere of 150 kg is kept on frictionless surface. A bullet of 0.15 kg mass with velocity 200 m/sec strikes the sphere and stops. After collision the velocity of sphere will be
(A) 0.2 m/sec (B) 20 m/sec
(C) 2.0 m/sec (D) 0.3 m/sec

89. स्थायी चुम्बक का पदार्थ होता है
(A) निम्न धारणशीलता, उच्च निग्राहिता
(B) उच्च धारणशीलता, निम्न निग्राहिता
(C) निम्न धारणशीलता, निम्न निग्राहिता
(D) उच्च धारणशीलता, उच्च निग्राहिता

90. किसी अर्ध-चालक की विद्युत चालकता
(A) ताप वृद्धि के साथ घटती है।
(B) ताप वृद्धि के साथ पहले बढ़ती है फिर घटती है।
(C) ताप वृद्धि के साथ बढ़ती है।
(D) ताप वृद्धि के साथ परिवर्तित नही होती है।

91. 100 मीटर की ऊँचाई से जल गिर रहा है। पृथ्वी पर गिरने पर इसके प्रति किलोग्राम ताप में कितनी वृद्धि होगी ? ($g = 10\ m/sec^2$, जल की विशिष्ट ऊष्मा = 4200 जूल/किग्रा °C)
(A) 2.238 °C (B) 1.238 °C
(C) 0.0238 °C (D) 0.238 °C

92. 'जीनर डायोड' का उपयोग है –
(A) एम्प्लीफायर के रूप में
(B) 'विभव नियंत्रक' के रूप में
(C) 'दोलक' के रूप में
(D) दिष्टकारी के रूप में

93. 150 किग्रा का एक गोला घर्षण रहित तल पर रखा है। एक 0.15 किग्रा की गोली 200 मी/से के वेग से गोले से टकराकर विरामावस्था में आ जाती है। टक्कर के पश्चात् गोले का वेग होगा
(A) 0.2 मी/से (B) 20 मी/से
(C) 2.0 मी/से (D) 0.3 मी/से

94. Ammonia is commercially prepared by

(A) Ostwald process (B) Haber's process

(C) Contact process

(D) Lead Chamber process

95. The percentage of Calcium in $CaCO_3$ is

(A) 52% (B) 48%

(C) 20% (D) 40%

96. Modulus of rigidity of a liquid is

(A) Zero (B) Infinite

(C) Negative and finite (D) Positive and finite

97. Least count of vernier callipers is 0.01 cm. Measuring the length of an object reading of main scale is 2.7 cm and the fifth division of vernier scale coincide with any division of main scale. The length of object will be

(A) 2.75 cm (B) 3.75 cm

(C) 4.75 cm (D) 1.75 cm

98. Which contain maximum no. of molecules ?

(A) 10 gm Hydrogen (B) 10 gm Oxygen

(C) 10 gm Nitrogen

(D) 10 gm Carbon dioxide

99. Two equal forces of 300 Newton each acting at an angle of 60°, the resultant will be

(A) 155.3 Newton (B) 173.2 Newton

(C) None of these (D) 162.4 Newton

94. अमोनिया व्यापारिक स्तर पर किसके द्वारा बनायी जाती है ?

(A) ओस्टवाल्ड विधि (B) हेबर विधि

(C) कान्टेक्ट विधि (D) लेड चेम्बर विधि

95. $CaCO_3$ में कैल्शियम की प्रतिशतता है

(A) 52% (B) 48%

(C) 20% (D) 40%

96. किसी द्रव के लिये दृढ़ता गुणांक है

(A) शून्य (B) अनन्त

(C) ऋणात्मक और सीमित

(D) धनात्मक और सीमित

97. एक वर्नियर कैलीपर्स का अल्पतमांक 0.01 सेमी है। इससे किसी वस्तु की लम्बाई नापते समय मुख्य स्केल का पाठ्यांक 2.7 सेमी आया तथा वर्नियर का पाँचवा चिह्न मुख्य स्केल के किसी चिह्न की सीध में पाया गया । वस्तु की लम्बाई होगी

(A) 2.75 सेमी (B) 3.75 सेमी

(C) 4.75 सेमी (D) 1.75 सेमी

98. निम्न में से अधिकतम अणु किसमें हैं ?

(A) 10 ग्राम हाइड्रोजन

(B) 10 ग्राम ऑक्सीजन

(C) 10 ग्राम नाइट्रोजन

(D) 10 ग्राम कार्बन डाइऑक्साइड

99. 300 न्यूटन बल के दो समान बल जो कि परस्पर 60° पर हैं, का परिणामी मान होगा

(A) 155.3 न्यूटन (B) 173.2 न्यूटन

(C) इनमें से कोई नहीं

(D) 162.4 न्यूटन

100. A person travels towards North by 4 m and then turns to West and travels by 3 m. The distance and displacements from initial point are

(A) 7 m and 1 m
(B) 7 m and 7 m
(C) 5 m and 7 m
(D) 7 m and 5 m

100. एक व्यक्ति उत्तर की ओर 4 मीटर चलकर फिर 3 मीटर पश्चिम की ओर चलता है । प्रारम्भिक बिन्दु से चली गयी दूरी तथा विस्थापन होगा

(A) 7 मीटर एवं 1 मीटर
(B) 7 मीटर एवं 7 मीटर
(C) 5 मीटर एवं 7 मीटर
(D) 7 मीटर एवं 5 मीटर