

कामयाबी का भरोसा

India's Biggest Talent Reward Examination

**PRINCE**  
**lympiad**

Class V to XII

**SAMPLE  
TEST  
PAPER**

**CLASS : XI Maths**



**Prince**  
eduhub

Schools  
Coachings  
Colleges



- ☞ Instructions regarding filling of OMR Sheet are mentioned on the OMR Sheet only.
- ☞ The duration of the exam is 2 Hours.
- ☞ The Question Booklet consists of 100 Questions, each with 4 Marks. The maximum Marks are 400.
- ☞ Subject-wise division of 100 Questions are as follows: Maths-35, Science-35, S.St.-10, English-10, MAT-10.
- ☞ Candidates will be awarded 4 Marks for the indicated correct response to each question.
- ☞ One mark will be deducted for the incorrect response to each question.
- ☞ Space for rough work is also provided in the Question Booklet.

- ☞ ओ.एम.आर. शीट सम्बन्धित निर्देश ओ.एम.आर. शीट पर लिखे हैं।
- ☞ परीक्षा अवधि 2 घण्टे हैं।
- ☞ इस परीक्षा पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है। अधिकतम अंक 400 हैं।
- ☞ कुल 100 प्रश्नों का विषयवार विवरण इस प्रकार है : गणित-35, विज्ञान-35, समाजिक अध्ययन-10, अंग्रेजी-10 और मानसिक योग्यता परीक्षण-10 प्रश्न।
- ☞ प्रत्येक प्रश्न का सही उत्तर दर्शाने पर 4 अंक प्रदान किये जायेंगे।
- ☞ गलत उत्तर दर्शाने पर प्रति प्रश्न 1 अंक काटा जायेगा।
- ☞ परीक्षा पुस्तिका में रफ कार्य के लिए भी अलग से जगह दी गयी है।

## PHYSICS

01. The dimensions of intensity are

- (1)  $M^1L^0T^{-3}$                       (2)  $M^2L^1T^{-2}$   
 (3)  $M^1L^2T^{-2}$                       (4)  $M^2L^0T^{-3}$

02. A wheel of radius 3m rolls forward half a revolution on a horizontal ground. The magnitude of the displacement of the point of the wheel initially in contact with ground is:

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

03. The number of significant figures in 0.06900 is:

- (1) 5    (2) 4  
 (3) 2    (4) 3

01. तीव्रता की विमा है

- (1)  $M^1L^0T^{-3}$                               (2)  $M^2L^1T^{-2}$   
 (3)  $M^1L^2T^{-2}$                               (4)  $M^2L^0T^{-3}$

02. एक क्षैतिज तल पर 3 मीटर त्रिज्या का एक पहिया आधा चक्कर आगे लुढ़कता है। पहिये के उस बिन्दु के विस्थापन का परिमाण ज्ञात करो जो प्रारम्भ में तल के सम्पर्क में है

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

03. 0.06900 में सार्थक अंकों की संख्या है-

- (1) 5    (2) 4  
 (3) 2    (4) 3

*Space for Rough Work*

04. An object is projected upwards with a velocity of 100 m/s. If  $g = 10 \text{ m/s}^2$  then it will strike the ground in approximate

- (1) 10 sec (2) 20 sec  
(3) 15 sec (4) 5 sec

05. A body travels a distance  $s_1$  with velocity  $v_1$  and distance  $s_2$  with velocity  $v_2$  in same direction. Calculate average velocity of the body.

(1)  $\frac{(s_1 + s_2)v_1v_2}{s_1v_2 + s_2v_1}$  (2)  $\frac{v_1v_2}{s_1v_2 + s_2v_1}$

(3)  $\frac{(s_1 - s_2)v_1v_2}{s_1v_2 - s_2v_1}$  (4)  $\frac{v_1 + v_2}{2}$

06. The block of mass 'm' moving on the frictionless horizontal surface collides with the spring of spring constant 'k' and compress it by length 'L'. The maximum momentum of block after collision.

(1) zero (2)  $\frac{ML^2}{K}$

(3)  $\sqrt{MKL}$  (4)  $\frac{KL^2}{2M}$

07. A ball is dropped from height 'H' on to a horizontal surface. If the coefficient of restitution is 'e' then total time after which it comes to rest is:

(1)  $\sqrt{\frac{2H}{g}} \left( \frac{1-e}{1+e} \right)$  (2)  $\sqrt{\frac{2H}{g}} \left( \frac{1+e}{1-e} \right)$

(3)  $\sqrt{\frac{2H}{g}} \left( \frac{1+e^2}{1-e^2} \right)$  (4)  $\sqrt{\frac{2H}{g}} \left( \frac{1-e^2}{1+e^2} \right)$

04. एक वस्तु 100 m/s के वेग से ऊपर की ओर फेंकी जाती है। यदि  $g = 10 \text{ m/s}^2$  तो वह पृथ्वी की सतह पर कितने समय में टकराएगी

- (1) 10 sec (2) 20 sec  
(3) 15 sec (4) 5 sec

05. एक वस्तु  $v_1$  वेग से गति करते हुए  $s_1$  दूरी तय करती है और  $v_2$  वेग से  $s_2$  दूरी समान दिशा में तय करती है उस वस्तु का औसत वेग होगा

(1)  $\frac{(s_1 + s_2)v_1v_2}{s_1v_2 + s_2v_1}$  (2)  $\frac{v_1v_2}{s_1v_2 + s_2v_1}$

(3)  $\frac{(s_1 - s_2)v_1v_2}{s_1v_2 - s_2v_1}$  (4)  $\frac{v_1 + v_2}{2}$

06. एक 'm' द्रव्यमान का ब्लॉक एक घर्षणरहित क्षैतिज सतह पर गति कर रहा है तथा एक स्प्रिंग नियतांक 'k' के स्प्रिंग से टक्कर करता है जिससे वह 'L' लम्बाई से संकुचित होती है। तो ब्लॉक का टक्कर के बाद अधिकतम संवेग क्या होगा

(1) zero (2)  $\frac{ML^2}{K}$

(3)  $\sqrt{MKL}$  (4)  $\frac{KL^2}{2M}$

07. एक गेंद को 'H' ऊँचाई से क्षैतिज तल पर गिराया जाता है। यदि पुनर्स्थापन गुणांक 'e' हो तो कितने समय बाद यह गेंद स्थिर अवस्था में आ जायेगी

(1)  $\sqrt{\frac{2H}{g}} \left( \frac{1-e}{1+e} \right)$  (2)  $\sqrt{\frac{2H}{g}} \left( \frac{1+e}{1-e} \right)$

(3)  $\sqrt{\frac{2H}{g}} \left( \frac{1+e^2}{1-e^2} \right)$  (4)  $\sqrt{\frac{2H}{g}} \left( \frac{1-e^2}{1+e^2} \right)$

Space for Rough Work

08. The blocks A and B of masses  $3m$  and  $m$  respectively are connected by massless and inextensible string. The whole system is suspended by a mass less spring. The magnitude of acceleration of A and B immediately after the string is cut are

- (1)  $g, g$  (2)  $g/3, g/3$   
 (3)  $g/2, g/2$  (4)  $g/3, g$

09. The position 'x' of a particle at time 't' is given by :

$$x = \frac{v_0}{a} (1 - e^{-at})$$

Where  $v_0$  is constant and  $a > 0$ . The

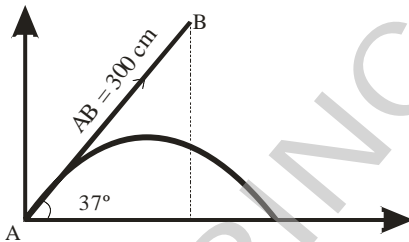
dimensions of  $v_0$  and  $a$  are:

- (1)  $M^0LT^{-1}$  and  $T^{-1}$  (2)  $M^0LT^0$  and  $T^{-1}$   
 (3)  $M^0LT^{-1}$  and  $LT^{-2}$  (4)  $M^0LT^{-1}$  and  $T$

10. You measure two quantities  $A = 1.0 \text{ m} \pm 0.2 \text{ m}$ ,  $B = 2.0 \text{ m} \pm 0.2 \text{ m}$ . We should report correct value for  $\sqrt{AB}$  as:

- (1)  $1.4 \text{ m} \pm 0.4 \text{ m}$  (2)  $1.41 \text{ m} \pm 0.15 \text{ m}$   
 (3)  $1.4 \text{ m} \pm 0.3 \text{ m}$  (4)  $1.4 \text{ m} \pm 0.2 \text{ m}$

11. A ball 'B' is at  $300 \text{ cm}$  distance from origin on a line  $37^\circ$  above horizontal. Another ball 'A' is projected directly aiming 'B' with initial velocity  $700 \text{ cm/s}$ . At the same instant 'B' is released from its position. How far will 'B' have fallen when it is hit by 'A'?



- (1)  $90 \text{ cm}$  (2)  $80 \text{ cm}$   
 (3)  $70 \text{ cm}$  (4)  $60 \text{ cm}$

08. दो ब्लॉक A व B जिनके द्रव्यमान  $3m$  व  $m$  हैं, एक द्रव्यमानरहित अवितान्य तनी से जुड़े हुए हैं। यह सम्पूर्ण निकाय एक द्रव्यमानरहित स्प्रिंग से लटका हुआ है। दोनों ब्लॉक A व B को तनी से कट करने के तुरंत बाद त्वरण का परिमाण होगा

- (1)  $g, g$  (2)  $g/3, g/3$   
 (3)  $g/2, g/2$  (4)  $g/3, g$

09. किसी क्षण  $t$  पर एक कण की स्थिति  $x = \frac{v_0}{a} (1 - e^{-at})$  जहाँ  $v_0$  नियतांक है तथा  $a > 0$  है।

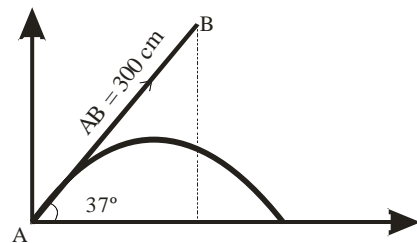
अतः  $v_0$  व  $a$  की विमा होगी

- (1)  $M^0LT^{-1}$  and  $T^{-1}$  (2)  $M^0LT^0$  and  $T^{-1}$   
 (3)  $M^0LT^{-1}$  and  $LT^{-2}$  (4)  $M^0LT^{-1}$  and  $T$

10. दो राशियों का मापन  $A = 1.0 \text{ m} \pm 0.2 \text{ m}$ ,  $B = 2.0 \text{ m} \pm 0.2 \text{ m}$  है। अतः  $\sqrt{AB}$  के लिए सही मापन होना चाहिए :

- (1)  $1.4 \text{ m} \pm 0.4 \text{ m}$  (2)  $1.41 \text{ m} \pm 0.15 \text{ m}$   
 (3)  $1.4 \text{ m} \pm 0.3 \text{ m}$  (4)  $1.4 \text{ m} \pm 0.2 \text{ m}$

11. एक गेंद 'B' क्षैतिज से  $37^\circ$  ऊपर मूल बिन्दू से  $300 \text{ cm}$  दूरी पर एक रेखा पर स्थित है। दूसरी गेंद 'A'  $700 \text{ cm/sec}$  के प्रारंभिक वेग से 'B' को ध्यान में रखकर फेंकी जाती है उसी क्षण 'B' को उसकी स्थिति से मुक्त छोड़ा जाता है। अतः गेंद 'B' की वह दूरी ज्ञात करें जब 'A' से टक्कर करेगी ?



- (1)  $90 \text{ cm}$  (2)  $80 \text{ cm}$   
 (3)  $70 \text{ cm}$  (4)  $60 \text{ cm}$

Space for Rough Work

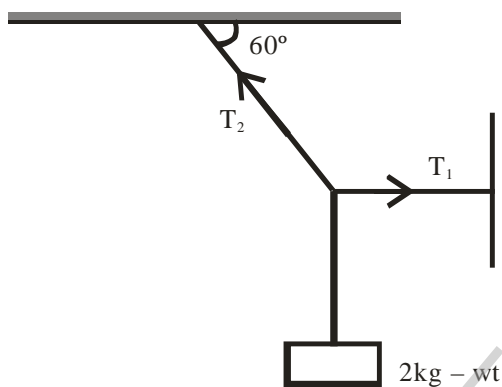
12. Two vectors  $\vec{A}$  and  $\vec{B}$  are such that  $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$  then the angle between the two vectors  $\vec{A}$  and  $\vec{B}$  will be:

- (1)  $0^\circ$  (2)  $\pi/3$   
 (3)  $\pi/6$  (4)  $\pi/2$

13. Ratio between maximum range and square of time of flight in angular projection motion is:

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

14. A body of weight 5 kg is suspended as shown in figure. The tension  $T_1$  in horizontal string (in kg - wt) is:



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

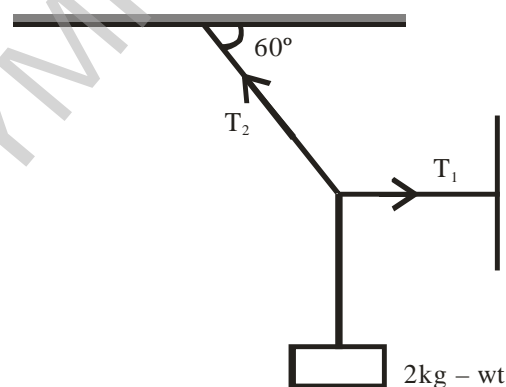
12. दो सदिश  $\vec{A}$  व  $\vec{B}$  इस प्रकार हैं कि  $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$  अतः दोनों सदिशों  $\vec{A}$  व  $\vec{B}$  के बीच कोण कितना होगा :

- (1)  $0^\circ$  (2)  $\pi/3$   
 (3)  $\pi/6$  (4)  $\pi/2$

13. कोणीय प्रक्षेप्य गति में अधिकतम परास व उड़यन काल के वर्ग का अनुपात होगा

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

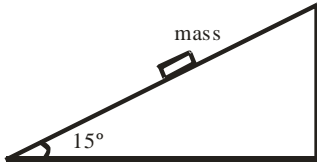
14. एक 5 kg भार की वस्तु को चित्रानुसार लटकाया गया है। क्षैतिज तनी में तनाव  $T_1$  (in kg - wt) में होगा



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

Space for Rough Work

15. In the given figure, a mass of 4 kg rests on a horizontal plane. The inclination of plane is gradually increased. The mass just begins to slide at  $\theta = 15^\circ$ . What is coefficient of static friction between the block and the surface.

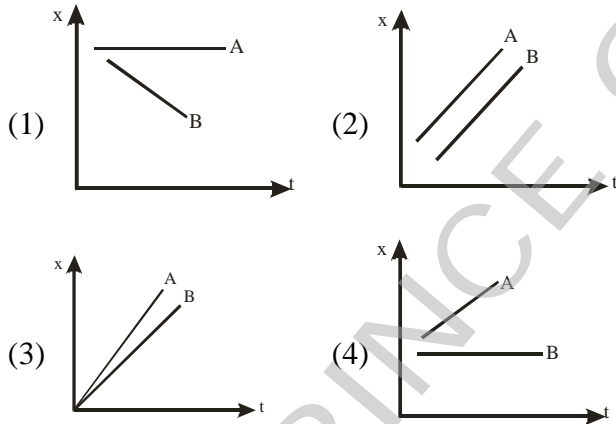


- (1) 0.50 (2) 0.27  
(3) 0.85 (4) 0.60

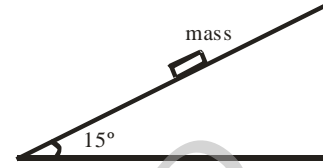
16. When a stone is rotating in a circle by a string, then which force provide the centripetal force

- (1) Tension (2) Weight of stone  
(3) both 1, 2 (4) none of above

17. Which one of the following represents the x-t graph of two objects A and B moving with zero relative speed?



15. दिए गए चित्र में 4 kg का द्रव्यमान क्षैतिज तल पर स्थिर रखा गया है। तल का झुकाव लगातार बढ़ा रहा है जिससे द्रव्यमान कोण  $\theta = 15^\circ$  से फिसलना शुरू हुआ है। अतः ब्लॉक व सतह तल के बीच स्थैतिक घर्षण गुणांक का मान होगा

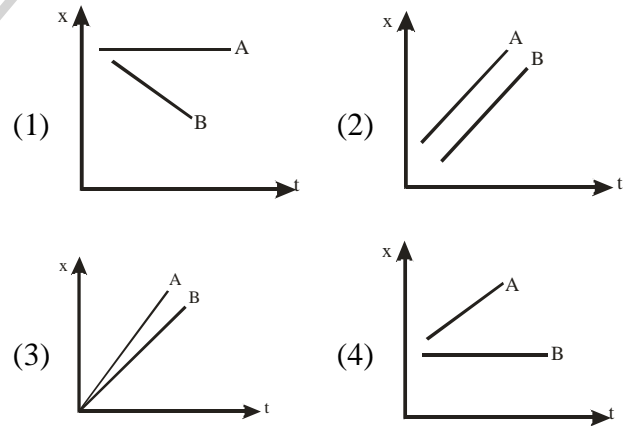


- (1) 0.50 (2) 0.27  
(3) 0.85 (4) 0.60

16. जब एक पत्थर तनी की सहायता से वृत्ताकार पथ में घूम रहा है तो कौनसा बल अभिकेन्द्रीय बल प्रदान करेगा

- (1) तनाव बल (2) पत्थर का भार  
(3) 1, 2 दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

17. नीचे दिए गए स्थिति समय ग्राफों में कौनसा ग्राफ गति करती हुई दो वस्तुओं A व B के बीच शून्य सापेक्ष गति बताता है।

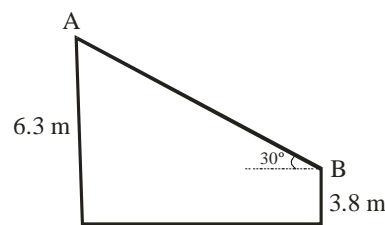


Space for Rough Work

18. A particle moves along a straight line such that its displacement at any time 't' is given by,  $s = (t^3 - 6t^2 + 3t + 4)$  m. What is the velocity of particle when its acceleration is zero.
- (1) 9 m/s (2) -9 m/s  
(3) 6 m/s (4) -6 m/s
19. A force applied by an engine of a train of mass  $2.05 \times 10^6$  kg changes its velocity from 5 m/s to 35 m/s in 15 minutes. The power of engine is:
- (1) 1.36 hp (2) 1.36 Mw  
(3) 1.36 w (4) none
20. In a ballistic demonstration a police officer fires bullet of mass 100 g with a speed of 25 m/s on a wooden block of thickness 4 cm. The bullet emerges with only 20% of its initial kinetic energy. What will be the emergent speed of the bullet?
- (1) 121 m/s (2) 141 m/s  
(3) 112 m/s (4) 131 m/s
21. AB is a frictionless inclined surface making an angle of  $30^\circ$  with horizontal. 'A' is 6.3 m above the ground while 'B' is 3.8 m above the ground. A block slides down from 'A' initially starting from rest. Its velocity of block on reaching 'B' is:
18. एक कण सरल रेखा में इस प्रकार गति करता है कि किसी क्षण 't' पर विस्थापन  $s = (t^3 - 6t^2 + 3t + 4)$  m है। उस समय इस कण का वेग क्या होगा, जब त्वरण शून्य होगा
- (1) 9 m/s (2) -9 m/s  
(3) 6 m/s (4) -6 m/s
19. एक रेलगाड़ी जिसका द्रव्यमान  $2.05 \times 10^6$  kg है पर एक इंजन बल लगा रहा है जिससे इसका वेग 5 m/s से 35 m/s हो जाता है अतः इंजन की शक्ति ज्ञात करें
- (1) 1.36 hp (2) 1.36 Mw  
(3) 1.36 w (4) इनमें से कोई नहीं
20. एक प्रदर्शन में पुलिस अफसर 4 सेमी मोटाई के लकड़ी के ब्लॉक पर 100 ग्राम द्रव्यमान की गोली 25 m/s के वेग से दागता है गोली अपने प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा के 20% से ही बाहर निकलती है तो गोली की बाहर निकलने की गति क्या होगी
- (1) 121 m/s (2) 141 m/s  
(3) 112 m/s (4) 131 m/s
21. एक घर्षणरहित तल AB क्षैतिज से  $30^\circ$  कोण पर झुका हुआ है। बिन्दु 'A' सतह से 6.3 m ऊपर है तथा 'B' 3.8 m ऊपर है। एक ब्लॉक स्थिर अवस्था से बिन्दु A से फिसलना शुरू होता है तो ब्लॉक की बिन्दु 'B' पर पहुँचने पर वेग होगा:



- (1) 7 m/s (2) 14 m/s  
(3) 7.4 m/s (4) 4.9 m/s



- (1) 7 m/s (2) 14 m/s  
(3) 7.4 m/s (4) 4.9 m/s

Space for Rough Work

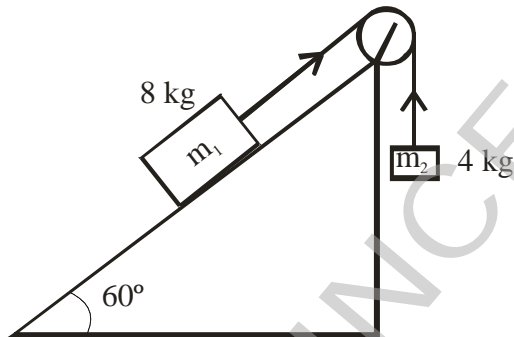
22. A ball of 4 kg mass and a speed of 3 m/s has a head on elastic collision with a 6 kg mass initially at rest. The speeds of both the bodies after collision are respectively.

- (1) 0.6 m/s & 2.4 m/s      (2) -0.6 m/s & -2.4 m/s  
 (3) -0.6 m/s & 2.4 m/s      (4) -2.4 m/s & 0.6 m/s

23. A block of mass 'm' is connected to another block of mass 'M' by a spring (massless) of spring constant 'K'. The blocks are kept on a smooth horizontal plane. Initially the blocks are at rest and spring is unstretched. Then a constant force 'F' starts acting on the block of mass 'm' to pull it. Find the force on block of mass 'M'.

- (1)  $\frac{Mm}{M+m}$                       (2)  $\frac{F}{M+m}$   
 (3)  $\frac{mF}{M+m}$                       (4)  $\frac{MF}{M+m}$

24. Two masses of 8 kg and 4 kg are connected by a string as shown in figure over a frictionless pulley. The acceleration of the system is:



- (1)  $-0.1 \text{ m/s}^2$                       (2)  $4 \text{ m/s}^2$   
 (3)  $3 \text{ m/s}^2$                       (4)  $-2.31 \text{ m/s}^2$

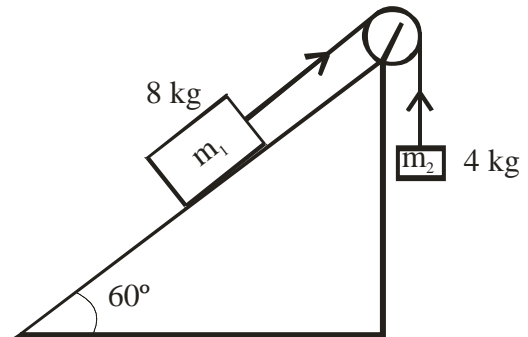
22. एक गेंद जिसका द्रव्यमान 4 kg है, 3 m/s के वेग से गति करते हुए 6 kg द्रव्यमान के स्थिर वस्तु से सम्मुख प्रत्यास्थ टक्कर करती है। टक्कर के बाद दोनों वस्तुओं का वेग क्रमशः होगा-

- (1) 0.6 m/s & 2.4 m/s      (2) -0.6 m/s & -2.4 m/s  
 (3) -0.6 m/s & 2.4 m/s      (4) -2.4 m/s & 0.6 m/s

23. एक 'm' द्रव्यमान का ब्लॉक दूसरे 'M' द्रव्यमान के ब्लॉक से स्प्रिंग नियतांक 'K' की द्रव्यमानहीन स्प्रिंग से जुड़ा है। दोनों ब्लॉक स्थिर हैं तथा स्प्रिंग अप्रसारित है। अब m द्रव्यमान को 'F' नियत बल से खींचा जाता है तो 'M' द्रव्यमान के ब्लॉक पर बल लागेगा?

- (1)  $\frac{Mm}{M+m}$                       (2)  $\frac{F}{M+m}$   
 (3)  $\frac{mF}{M+m}$                       (4)  $\frac{MF}{M+m}$

24. दो द्रव्यमान 8 kg तथा 4 kg एक घर्षण रहित पुली पर एक तनी की सहायता से जुड़े हैं। अतः निकाय का त्वरण होगा



- (1)  $-0.1 \text{ m/s}^2$                       (2)  $4 \text{ m/s}^2$   
 (3)  $3 \text{ m/s}^2$                       (4)  $-2.31 \text{ m/s}^2$

Space for Rough Work



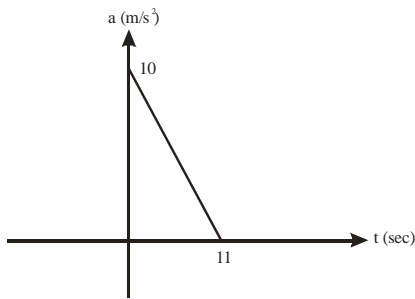
25. The numbers 2.745 and 2.735 on rounding off to 3 significant figures will give:

- (1) 2.75 and 2.74      (2) 2.74 and 2.73  
 (3) 2.75 and 2.73      (4) 2.74 and 2.74

26. Which one is strongest force

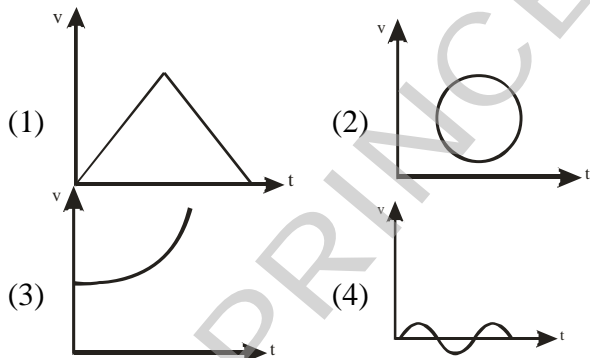
- (1) Gravitational force      (2) Magnetic force  
 (3) Electrostatic force      (4) Nuclear force

27. A body starts from rest at time  $t = 0$ , the  $a - t$  graph is shown in figure. The maximum velocity attained by the body will be:



- (1) 110 m/s      (2) 55 m/s  
 (3) 650 m/s      (4) 550 m/s

28. Which of the following curve does not represent motion in 1-D.



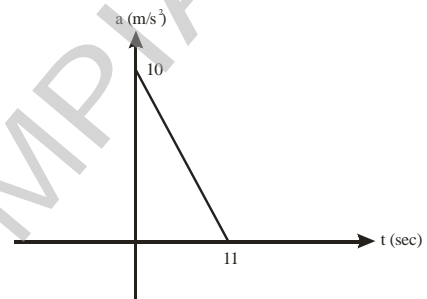
25. दो संख्याओं 2.745 और 2.735 का तीन सार्थक अंकों में राउण्ड ऑफ होगा

- (1) 2.75 व 2.74      (2) 2.74 व 2.73  
 (3) 2.75 व 2.73      (4) 2.74 व 2.74

26. कौनसा बल सबसे प्रबल है

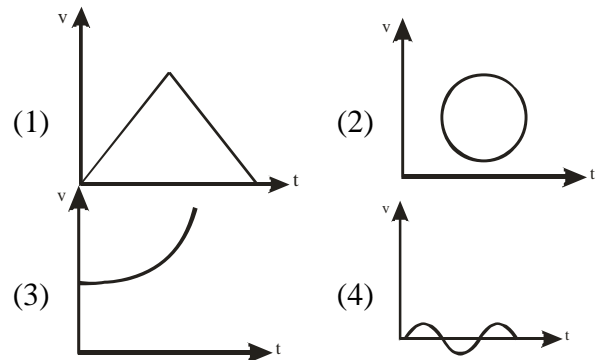
- (1) गुरुत्वाकर्षण बल      (2) चुम्बकीय बल  
 (3) स्थिर वैद्युतिकी बल      (4) नाभिकीय बल

27. एक वस्तु  $t = 0$ , समय पर गति करना शुरू करती है। चित्र में त्वरण समय ग्राफ प्रदर्शित है। वस्तु द्वारा प्राप्त अधिकतम वेग होगा



- (1) 110 m/s      (2) 55 m/s  
 (3) 650 m/s      (4) 550 m/s

28. दिए गए वक्रों में कौनसा एक - विमीय गति को प्रदर्शित नहीं करता है

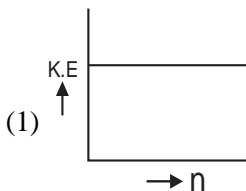


Space for Rough Work

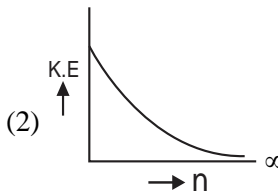
29. The width of river is 1 km. The velocity of boat is 5 km/h. The boat covered the width of river in shortest time 15 minutes. Then the velocity of river steam is:
- (1) 3 km/h (2) 4 km/h  
(3)  $\sqrt{29}$ km / h (4)  $\sqrt{41}$ km / h
30. A cricket ball is hit at  $45^\circ$  to the horizontal with a kinetic energy E. The kinetic energy at highest point is:
- (1) 0 (2) E/2  
(3)  $E/\sqrt{2}$  (4) E
29. एक नदी की चौड़ाई 1 km है। नाव का वेग 5 km/h है। यह नाव नदी को सबसे कम समय 15 मिनट में पार करती है। तो नदी का बहाव होगा
- (1) 3 km/h (2) 4 km/h  
(3)  $\sqrt{29}$ km / h (4)  $\sqrt{41}$ km / h
30. एक क्रिकेट की गेंद क्षैतिज से  $45^\circ$  कोण पर E गतिज ऊर्जा के साथ टकराती है। तो अधिकतम ऊँचाई पर गतिज ऊर्जा होगी
- (1) 0 (2) E/2  
(3)  $E/\sqrt{2}$  (4) E

Space for Rough Work

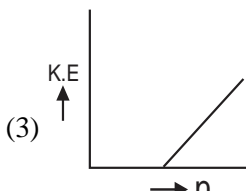
## CHEMISTRY

- 31.** Let mass of electron is half, mass of proton is two times and mass of neutron is three fourth of original masses, then new atomic weight of  $^{16}\text{O}$  atom :-  
 (1) increases by 37.5% (2) remains constant  
 (3) increases by 12.5% (4) decreases by 25%
- 32.** Which of the following is a correct graph :-
- 

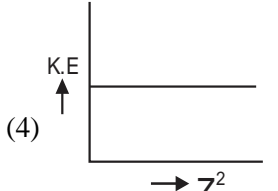
(1)

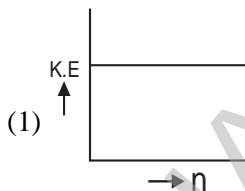


(2)

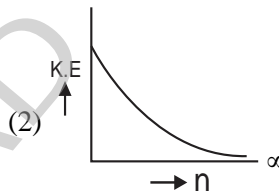


(3)

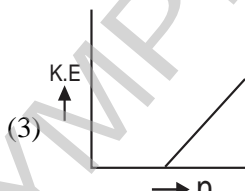


(4)
- 33.** Which of the following pairs of ions are isoelectronic and isostructural ?  
 (1)  $\text{ClO}_3^-, \text{CO}_3^{2-}$  (2)  $\text{SO}_3^{2-}, \text{NO}_3^-$   
 (3)  $\text{ClO}_3^-, \text{SO}_3^{2-}$  (4)  $\text{CO}_3^{2-}, \text{SO}_3^{2-}$
- 34.** A 1 kw radio transmitter operates at a frequency of 800 Hz. How many photons per second does it emit.  
 (1)  $1.71 \times 10^{21}$  (2)  $1.88 \times 10^{33}$   
 (3)  $6.02 \times 10^{23}$  (4)  $2.85 \times 10^{20}$
- 35.** If number of protons in  $X^{-2}$  is 16, then no. of electrons in  $X^{+2}$  will be :-  
 (1) 14 (2) 16  
 (3) 18 (4) None
- 31.** यदि इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान आधा कर दें, प्रोटोन का द्रव्यमान दोगुना तथा न्यूट्रोन का तीन चौथाई कर दे तो  $^{16}\text{O}$  का नया परमाणु भार :-  
 (1) 37.5% बढ़ जायेगा (2) अपरिवर्तित होगा  
 (3) 12.5% बढ़ जायेगा (4) 25% घट जायेगा
- 32.** निम्न में से कौनसा ग्राफ सही है।
- 

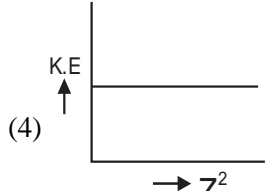
(1)



(2)



(3)



(4)
- 33.** निम्न में से कौनसा आयनों का युग्म समइलेक्ट्रोनी एवं समसंरचनात्मक है ?  
 (1)  $\text{ClO}_3^-, \text{CO}_3^{2-}$  (2)  $\text{SO}_3^{2-}, \text{NO}_3^-$   
 (3)  $\text{ClO}_3^-, \text{SO}_3^{2-}$  (4)  $\text{CO}_3^{2-}, \text{SO}_3^{2-}$
- 34.** एक 1 kw रेडियो ट्रांसमीटर 800 Hz की आवृत्ति पर संचालित होता है ये प्रति सैकण्ड कितने फोटोन उत्सर्जित करता है :-  
 (1)  $1.71 \times 10^{21}$  (2)  $1.88 \times 10^{33}$   
 (3)  $6.02 \times 10^{23}$  (4)  $2.85 \times 10^{20}$
- 35.** यदि  $X^{-2}$  में प्रोटोन की संख्या 16 है तो  $X^{+2}$  में इलेक्ट्रॉन की संख्या होगी :-  
 (1) 14 (2) 16  
 (3) 18 (4) कोई नहीं

*Space for Rough Work*

36. The number of Significant figure in  $\pi$  is/are ?  
 (1) 1 (2) 10  
 (3) 100 (4) Infinite
37. Which of the following has least de-Broglie wavelength ?  
 (1)  $e^-$  (2) P  
 (3)  $\text{CO}_2$  (4)  $\text{SO}_2$
38. The total number of value of 'm' for the electrons in  $n = 4$  is :-  
 (1) 4 (2) 8  
 (3) 16 (4) 32
39. 1 amu is :-  
 (1)  $1.66 \times 10^{-24}$  kg (2)  $1.66 \times 10^{-27}$  kg  
 (3)  $\frac{1}{NA}$  (4) Both (2) and (3)
40. Find the charge of 48 g of  $\text{Mg}^{2+}$  ions in coulombs :-  
 (1)  $2.4 \times 10^{23} C$  (2)  $6.82 \times 10^5 C$   
 (3)  $3.86 \times 10^5 C$  (4)  $1.93 \times 10^5 C$
41. A hydrocarbon contains 91.3% carbon by mass. Find the empirical formula of hydrocarbon :-  
 (1) CH (2)  $\text{C}_2\text{H}_3$   
 (3)  $\text{C}_7\text{H}_8$  (4)  $\text{C}_3\text{H}_5$
42. Molarity of pure water is :-  
 (1) 1 M (2) 55.5 M  
 (3) 27.7 M (4) 80.5 M
43. Calculate the volume of water to be added to 400 mL of seminormal HCl solution to make it decinormal :-  
 (1) 1000 mL (2) 1200 mL  
 (3) 1600 mL (4) 2000 mL
36.  $\pi$  में सार्थक अंको की संख्या है/हैं ।  
 (1) 1 (2) 10  
 (3) 100 (4) अनंत
37. निम्न में किसकी डि-ब्रॉग्ली तरंग देर्घ्य सबसे कम है  
 (1)  $e^-$  (2) P  
 (3)  $\text{CO}_2$  (4)  $\text{SO}_2$
38.  $n = 4$  वाले इलेक्ट्रॉनों के लिए 'm' के कुल कितने मान होंगे ?  
 (1) 4 (2) 8  
 (3) 16 (4) 32
39. 1 amu है :-  
 (1)  $1.66 \times 10^{-24}$  kg (2)  $1.66 \times 10^{-27}$  kg  
 (3)  $\frac{1}{NA}$  (4) (2) तथा (3) दोनों
40. 48 g,  $\text{Mg}^{2+}$  आयनों पर आवेश (कूलॉम) ज्ञात कीजिए ।  
 (1)  $2.4 \times 10^{23} C$  (2)  $6.82 \times 10^5 C$   
 (3)  $3.86 \times 10^5 C$  (4)  $1.93 \times 10^5 C$
41. एक हाइड्रोकार्बन में द्रव्यमान की दृष्टि से 91.3% कार्बन है हाइड्रोकार्बन का मूलानुपाती सूत्र ज्ञात कीजिए :-  
 (1) CH (2)  $\text{C}_2\text{H}_3$   
 (3)  $\text{C}_7\text{H}_8$  (4)  $\text{C}_3\text{H}_5$
42. शुद्ध जल की मोलरता है  
 (1) 1 M (2) 55.5 M  
 (3) 27.7 M (4) 80.5 M
43. 400 mL सेमीनॉर्मल HCl विलयन को डेसीनॉर्मल बनाने के लिए इसमें मिलाये गये जल के आयतन की गणना कीजिए।  
 (1) 1000 mL (2) 1200 mL  
 (3) 1600 mL (4) 2000 mL

Space for Rough Work

44. The molality of a sulphuric acid solution is 0.6 mol/kg. The total weight of solution is if solvent 1 kg:-  
 (1) 1000 g (2) 980.3 g  
 (3) 1058.8 g (4) 1013.3g
45. The correct order of ionic radii of the following species is :-  
 (1)  $Se^{2-} > I^- > Br^- > O^{2-} > F^-$   
 (2)  $I^- > Se^{2-} > O^{2-} > Br^- > F^-$   
 (3)  $Se^{2-} > I^- > Br^- > F^- > O^{2-}$   
 (4)  $I^- > Se^{2-} > Br^- > O^{2-} > F^-$
46. Which has lowest electron affinity ?  
 (1) O (2) S  
 (3) Se (4) Te
47. Which has lowest ionisation enthalpy ?  
 (1) Chlorine (2) Oxygen  
 (3) Nitrogen (4) Neon
48. Elements with electronic configuration  $ns^1$  are known as :-  
 (1) inert gases (2) alkali metals  
 (3) transuranic elements (4) Halogens
49. The number of elements known at that time when Mendeleev arranged them in the periodic table was :-  
 (1) 60 (2) 71  
 (3) 63 (4) 65
50. Which is correct about ionisation enthalpies ?  
 (1)  $Ne > Ne^+$  (2)  $Ne^+ > Ne$   
 (3) Both (1) and (2) (4) None of these
51. Octet rule is not satisfied for which of the following molecules :-  
 (1)  $Cl_2$  (2)  $ClO_2$   
 (3)  $CO_2$  (4)  $N_2$
52. Which of the following is a hypovalent compound ?  
 (1)  $NF_3$  (2)  $NH_3$   
 (3)  $BF_3$  (4)  $IF_7$
44. सल्फ्यूरिक अम्ल विलयन की मोललता 0.6 mol/kg हैं विलयन का कूल भार है यदि विलायक 1 kg है-  
 (1) 1000 g (2) 980.3 g  
 (3) 1058.8 g (4) 1013.3g
45. निम्न स्पीशीज की आयनिक त्रिज्या का सही क्रम है  
 (1)  $Se^{2-} > I^- > Br^- > O^{2-} > F^-$   
 (2)  $I^- > Se^{2-} > O^{2-} > Br^- > F^-$   
 (3)  $Se^{2-} > I^- > Br^- > F^- > O^{2-}$   
 (4)  $I^- > Se^{2-} > Br^- > O^{2-} > F^-$
46. किसकी इलेक्ट्रॉन बंधुता निम्नतम होती है ?  
 (1) O (2) S  
 (3) Se (4) Te
47. किसकी आयनन एन्थैल्पी निम्नतम होती है :-  
 (1) क्लोरिन (2) ऑक्सिजन  
 (3) नाइट्रोजन (4) नियोन
48.  $ns^1$  इलेक्ट्रॉनिय विन्यास वाले तत्व कहलाते हैं:-  
 (1) अक्रिय गैसे (2) क्षार धातुएँ  
 (3) परायूरेनियम तत्व (4) हैलोजन
49. जब मैण्डेलेव आवर्त सारणी में तत्वों को व्यवस्थित कर रहे थे, तो उस समय ज्ञात तत्वों की संख्या थी :-  
 (1) 60 (2) 71  
 (3) 63 (4) 65
50. किसकी आयनन एन्थैल्पी सही है  
 (1)  $Ne > Ne^+$  (2)  $Ne^+ > Ne$   
 (3) (1) तथा (2) दोनों (4) कोई नहीं
51. निम्न में से किस अणु के लिए अष्टम नियम का पालन नहीं होता :-  
 (1)  $Cl_2$  (2)  $ClO_2$   
 (3)  $CO_2$  (4)  $N_2$
52. निम्न में से अल्प संयोजी यौगिक कौनसा है :-  
 (1)  $NF_3$  (2)  $NH_3$   
 (3)  $BF_3$  (4)  $IF_7$

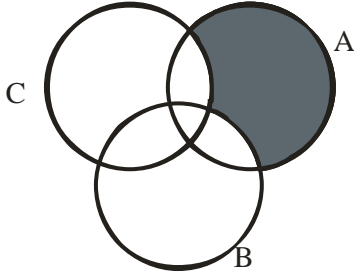
Space for Rough Work

53. Which is not planar ?  
 (1)  $CH_2 = C = CH_2$   
 (2)  $CH_2 = CH_2$   
 (3)  $CH_2 = CH - CH = CH_2$   
 (4)  $CH_2 = CH - C \equiv CH$
54. Shape of  $NH_3$  is :-  
 (1) Tetrahedral (2) Pyramidal  
 (3) Square Planar (4) Planar
55. Which of the following species has the shortest bond length ?  
 (1)  $N_2^+$  (2)  $N_2$   
 (3)  $N_2^-$  (4)  $N_2^{2-}$
56. Shape of  $XeF_4$  is :-  
 (1) Tetrahedral (2) Square planar  
 (3) Square pyramidal (4) trigonal Pyramidal
57. Which of the following species contain only  $\sigma$  bond ?  
 (1)  $SiF_4$  (2)  $NO_3^-$   
 (3)  $HNC$  (4)  $SO_3^{2-}$
58. In which of the following molecules, central atom is  $sp^2$  hybridised :-  
 (1)  $BeF_2$  (2)  $BCl_3$   
 (3)  $NH_3$  (4)  $ClF_3$
59. The number of non-bonding electrons pairs in  $O_2$  molecule is :-  
 (1) 2 (2) 6  
 (3) 4 (4) 8
60. Among the following the element having highest ionisation enthalpy as well as positive electron gain enthalpy is :-  
 (1) H (2) F  
 (3) He (4) Na
53. निम्न में से कौनसा यौगिक समतलीय नहीं है ?  
 (1)  $CH_2 = C = CH_2$   
 (2)  $CH_2 = CH_2$   
 (3)  $CH_2 = CH - CH = CH_2$   
 (4)  $CH_2 = CH - C \equiv CH$
54.  $NH_3$  की आकृति है  
 (1) चतुष्फलकीय (2) पिरैमिडीय  
 (3) वर्ग समतलीय (4) समतलीय
55. निम्न में से किस स्पीशीज की बन्ध लम्बाई सबसे कम है  
 (1)  $N_2^+$  (2)  $N_2$   
 (3)  $N_2^-$  (4)  $N_2^{2-}$
56.  $XeF_4$  की आकृति है  
 (1) चतुष्फलकीय (2) वर्ग समतलीय  
 (3) वर्ग पिरैमिडीय (4) त्रिकोणीय पिरैमिडीय
57. निम्न में से किस स्पीशीज में केवल  $\sigma$  बन्ध होते हैं ?  
 (1)  $SiF_4$  (2)  $NO_3^-$   
 (3)  $HNC$  (4)  $SO_3^{2-}$
58. निम्न में से किस अणु में केन्द्रिय परमाणु  $sp^2$  संकरित है  
 (1)  $BeF_2$  (2)  $BCl_3$   
 (3)  $NH_3$  (4)  $ClF_3$
59.  $O_2$  अणु में आबन्धी इलेक्ट्रॉन युग्मों की संख्या है  
 (1) 2 (2) 6  
 (3) 4 (4) 8
60. निम्न में से उच्चतम आयनन एन्थैल्पी तथा धनात्मक इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी वाला तत्व कौनसा है :-  
 (1) H (2) F  
 (3) He (4) Na

*Space for Rough Work*

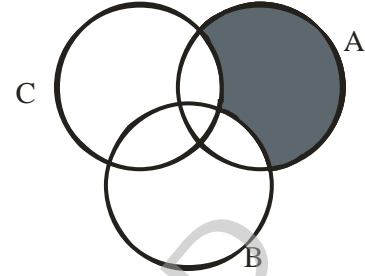
# MATHS

61. In the figure, given below, the shaded region is:



- (1)  $A \cap (B \cup C)$       (2)  $A \cup (B \cap C)$   
 (3)  $A \cap (B - C)$       (4)  $A - (B \cup C)$
62. If  $A \cap B = \phi$ , then  $(A \cup B')$  is:  
 (1) A      (2) B  
 (3) A'      (4) B'
63. If  $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 2$  then z lies on  
 (1) a straight line      (2) a set of four lines  
 (3) a circle      (4) None of these
64. If  $(a + ib) = \sqrt{\frac{1+i}{1-i}}$ , then value of  $(a^2 + b^2)$  is:  
 (1) 1      (2) -1  
 (3) 2      (4) -2
65. The number of all possible relations between A to A if number of elements in set A are '5'.  
 (1)  $2^5$       (2)  $5^2$   
 (3) 25      (4)  $2^{25}$
66. Evaluate :  $(2 + i)^4 + (2 - i)^2$   
 (1)  $-24 + 32i$       (2)  $-24 - 32i$   
 (3)  $4 - 20i$       (4)  $-4 + 20i$
67. If  $\arg(z) = \pi/4$ , then  
 (1)  $\operatorname{Re}(z^2) = 0$       (2)  $\operatorname{Im}(z^2) = 0$   
 (3)  $\operatorname{Re}(z^2) = \operatorname{Im}(z^2)$       (4) None of these

61. नीचे दिए गए चित्र में छायांकित भाग है-



- (1)  $A \cap (B \cup C)$       (2)  $A \cup (B \cap C)$   
 (3)  $A \cap (B - C)$       (4)  $A - (B \cup C)$
62. यदि  $A \cap B = \phi$ , तो  $(A \cup B')$  होगा  
 (1) A      (2) B  
 (3) A'      (4) B'
63. यदि  $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 2$  तब z स्थित है-  
 (1) एक सरल रेखा पर      (2) एक चार रेखाओं का समुच्चय  
 (3) एक वृत्त      (4) इनमें से कोई नहीं
64. यदि  $(a + ib) = \sqrt{\frac{1+i}{1-i}}$ , तब  $(a^2 + b^2)$  का मान है :  
 (1) 1      (2) -1  
 (3) 2      (4) -2
65. यदि किसी समुच्चय A में 5 अवयव हैं तो A से A में परिभाषित कुल संबंधों की संख्या होगी-  
 (1)  $2^5$       (2)  $5^2$   
 (3) 25      (4)  $2^{25}$
66. मान ज्ञात किजिए यदि  $(2 + i)^4 + (2 - i)^2$   
 (1)  $-24 + 32i$       (2)  $-24 - 32i$   
 (3)  $4 - 20i$       (4)  $-4 + 20i$
67. यदि  $\arg(z) = \pi/4$ , तब  
 (1)  $\operatorname{Re}(z^2) = 0$       (2)  $\operatorname{Im}(z^2) = 0$   
 (3)  $\operatorname{Re}(z^2) = \operatorname{Im}(z^2)$       (4) इनमें से कोई नहीं

Space for Rough Work

68.  $\left(\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}\right)^7 + \left(\frac{-1-i\sqrt{3}}{2}\right)^7 = ?$

- (1) 1 (2) -1  
(3) 0 (4) None of these

69. If 1,  $w$ ,  $w^2$  be cube roots of unity, then the value of  $(2 + 5w + 2w^2)^6$  is:

- (1) 576 (2) 625  
(3) 729 (4) None of these

70. If  $\sec\theta - \tan\theta = 2/3$ , then  $\sec\theta = ?$

- (1)  $\frac{12}{13}$  (2)  $\frac{13}{12}$   
(3)  $\frac{5}{4}$  (4) None of these

71. If  $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$ , then the value of  $\tan\theta$  is:

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

72. If  $x = a \sec^n\theta$  and  $y = b \tan^n\theta$ , then  $\theta$  eliminant is:

- (1)  $\left(\frac{x}{a}\right)^{\frac{1}{n}} - \left(\frac{y}{b}\right)^{\frac{1}{n}} = 1$  (2)  $\left(\frac{x}{a}\right)^{\frac{2}{n}} - \left(\frac{y}{b}\right)^{\frac{2}{n}} = 1$   
(3)  $\left(\frac{x}{a}\right)^2 - \left(\frac{y}{b}\right)^2 = 1$  (4) None of these

73. If  $\tan(x/2) = 5/12$  then value of  $\sin x$  is:

- (1)  $\frac{25}{169}$  (2)  $\frac{125}{144}$   
(3)  $\frac{120}{169}$  (4) None of these

68.  $\left(\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}\right)^7 + \left(\frac{-1-i\sqrt{3}}{2}\right)^7 = ?$

- (1) 1 (2) -1  
(3) 0 (4) इनमें से कोई नहीं

69. यदि 1,  $w$ ,  $w^2$  इकाई के घनमूल है तब  $(2 + 5w + 2w^2)^6$  का मान है

- (1) 576 (2) 625  
(3) 729 (4) इनमें से कोई नहीं

70. यदि  $\sec\theta - \tan\theta = 2/3$ , है तो  $\sec\theta$  का मान है

- (1)  $\frac{12}{13}$  (2)  $\frac{13}{12}$   
(3)  $\frac{5}{4}$  (4) इनमें से कोई नहीं

71. यदि  $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$ , तब  $\tan\theta$  का मान है :

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

72. यदि  $x = a \sec^n\theta$  व  $y = b \tan^n\theta$ , तब  $\theta$  विलुप्त होगा

- (1)  $\left(\frac{x}{a}\right)^{\frac{1}{n}} - \left(\frac{y}{b}\right)^{\frac{1}{n}} = 1$  (2)  $\left(\frac{x}{a}\right)^{\frac{2}{n}} - \left(\frac{y}{b}\right)^{\frac{2}{n}} = 1$   
(3)  $\left(\frac{x}{a}\right)^2 - \left(\frac{y}{b}\right)^2 = 1$  (4) इनमें से कोई नहीं

73. यदि  $\tan(x/2) = 5/12$  तब  $\sin x$  का मान होगा

- (1)  $\frac{25}{169}$  (2)  $\frac{125}{144}$   
(3)  $\frac{120}{169}$  (4) इनमें से कोई नहीं

Space for Rough Work



74. What is  $\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ}$  equal to :

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

75.  $\frac{\cos 9^\circ + \sin 9^\circ}{\cos 9^\circ - \sin 9^\circ}$  is equal to :

- (1)  $\tan 54^\circ$  (2)  $\tan 36^\circ$   
(3)  $\cot 54^\circ$  (4)  $\cot 45^\circ$

76.  $\tan 20^\circ + \tan 40^\circ + \sqrt{3} \tan 20^\circ \tan 40^\circ = ?$

- (1)  $\sqrt{3}$  (2)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$   
(3) 1 (4) None of these

77. If  $\frac{\sin(x+y)}{\sin(x-y)} = \frac{a+b}{a-b}$  then  $\frac{\tan x}{\tan y} = ?$

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

78. What is the number of five digit numbers formed with 0,1,2,3,4 without any repetition of digit:

- (1) 24 (2) 48  
(3) 96 (4) 120

79. If  $c(n,12) = c(n,8)$  then what is the value of  $c(22,n)$  ?

- (1) 131 (2) 256  
(3) 242 (4) 231

80. The number of permutations that can be formed from all the letters of the word 'BASEBALL' is:

- (1) 540 (2) 1260  
(3) 3780 (4) 5040

81. 14 persons shakes hand in a party to each other how many hand shakes cure?

- (1) 90 (2) 91  
(3) 143 (4) None of these

74.  $\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ}$  किसके बराबर है

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

75.  $\frac{\cos 9^\circ + \sin 9^\circ}{\cos 9^\circ - \sin 9^\circ}$  बराबर है

- (1)  $\tan 54^\circ$  (2)  $\tan 36^\circ$   
(3)  $\cot 54^\circ$  (4)  $\cot 45^\circ$

76.  $\tan 20^\circ + \tan 40^\circ + \sqrt{3} \tan 20^\circ \tan 40^\circ = ?$

- (1)  $\sqrt{3}$  (2)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$   
(3) 1 (4) इनमें से कोई नहीं

77. यदि  $\frac{\sin(x+y)}{\sin(x-y)} = \frac{a+b}{a-b}$  तब  $\frac{\tan x}{\tan y} = ?$

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

78. 0,1,2,3,4 को लेकर 5 अंकों की कितनी संख्याएँ बनाई जा सकती है, जबकि पुनरावर्ति नहीं होती है?

- (1) 24 (2) 48  
(3) 96 (4) 120

79. यदि  $c(n,12) = c(n,8)$  हो तो  $c(22,n)$  का मान है?

- (1) 131 (2) 256  
(3) 242 (4) 231

80. 'BASEBALL' शब्द से बनने वाले क्रमचयों की संख्या होगी, यदि सभी अक्षर उपयोग में लिए जाते हैं?

- (1) 540 (2) 1260  
(3) 3780 (4) 5040

81. 14 लोग एक दावत में आपस में हाथ मिलाते हे तो कुल कितने हाथ मिलाए जाते बै

- (1) 90 (2) 91  
(3) 143 (4) इनमें से कोई नहीं

Space for Rough Work

82. If  $\sin\theta + \cos\theta = 0$  and  $0 < \theta < \pi$ , then  $\theta = ?$

- (1) 0 (2)  $\pi/4$   
(3)  $\pi/2$  (4)  $3\pi/4$

83. If  $\tan A + \cot A = 4$ , then  $\tan^4 A + \cot^4 A$  is equal to:

- (1) 110 (2) 191  
(3) 80 (4) 194

84. The domain of  $\sin^{-1}\left[\log_3\left(\frac{x}{3}\right)\right]$  is:

- (1) [1,9] (2) [-1,9]  
(3) [-9, -1] (4) [-9,1]

85. Let  $P = \{(x,y)/x^2 + y^2 = 1, x,y \in \mathbb{R}\}$  then is:

- (1) reflexive (2) symmetric  
(3) transitive (4) anit-symmetric

86. If  $|z_1| = |z_2| = \dots = |z_n| = 1$ , then the value of  $|z_1 + z_2 + z_3 + \dots + z_n| =$

- (1) 1  
(2)  $|z_1| + |z_2| + |z_3| \dots + |z_n|$

(3)  $\left|\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} + \dots + \frac{1}{z_n}\right|$

- (4) None of these

87. value of  $x$  is when  $1 \leq |x - 1| \leq 8$

- (1)  $(-7,0] \cup [2,9]$  (2)  $[-7,0] \cup [2,9]$   
(3)  $[-7,0) \cup [2,9)$  (4)  $[-7,0] \cup (2,9)$

88. solution of inequility is  $\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{(x^3+1)(x^2-4)} \leq 0$  :

- (1)  $(-2, -1) \cup [1,2]$  (2)  $[-2, -1] \cup (1,2)$   
(3)  $(-2, -1] \cup [1,2)$  (4)  $(-2, -1) \cup [1,2]$

89. If  ${}^n P_4 = 24$ ,  ${}^n C_5$  then the value of 'n' is:

- (1) 10 (2) 15  
(3) 9 (4) 5

82. यदि  $\sin\theta + \cos\theta = 0$  तथा  $0 < \theta < \pi$ , तब  $\theta$  का मान होगा

- (1) 0 (2)  $\pi/4$   
(3)  $\pi/2$  (4)  $3\pi/4$

83. यदि  $\tan A + \cot A = 4$ , तब  $\tan^4 A + \cot^4 A$  बराबर है

- (1) 110 (2) 191  
(3) 80 (4) 194

84.  $\sin^{-1}\left[\log_3\left(\frac{x}{3}\right)\right]$  का प्रान्त है-

- (1) [1,9] (2) [-1,9]  
(3) [-9, -1] (4) [-9,1]

85. यदि  $P$  एक संबंध इस प्रकार है कि  $P = \{(x,y)/x^2 + y^2 = 1, x,y \in \mathbb{R}\}$  तब  $P$  है

- (1) स्वतुल्य (2) सममित  
(3) संक्रामक (4) प्रतिसममित

86. यदि  $|z_1| = |z_2| = \dots = |z_n| = 1$ , तब  $|z_1 + z_2 + z_3 + \dots + z_n|$  बराबर है

- (1) 1  
(2)  $|z_1| + |z_2| + |z_3| \dots + |z_n|$

(3)  $\left|\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} + \dots + \frac{1}{z_n}\right|$

- (4) इनमें से कोई नहीं

87.  $x$  का मान है यदि  $1 \leq |x - 1| \leq 8$

- (1)  $(-7,0] \cup [2,9]$  (2)  $[-7,0] \cup [2,9]$   
(3)  $[-7,0) \cup [2,9)$  (4)  $[-7,0] \cup (2,9)$

88. असमिका का हल है  $\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{(x^3+1)(x^2-4)} \leq 0$

- (1)  $(-2, -1) \cup [1,2]$  (2)  $[-2, -1] \cup (1,2)$   
(3)  $(-2, -1] \cup [1,2)$  (4)  $(-2, -1) \cup [1,2]$

89. यदि  ${}^n P_4 = 24$ ,  ${}^n C_5$  तब 'n' का मान है :

- (1) 10 (2) 15  
(3) 9 (4) 5

Space for Rough Work

90. The value of  ${}^{15}C_3 + {}^{15}C_{13}$  is:

(1)  ${}^{16}C_3$

(2)  ${}^{30}C_{16}$

(3)  ${}^{15}C_{10}$

(4)  ${}^{15}C_{15}$

90.  ${}^{15}C_3 + {}^{15}C_{13}$  का मान है

(1)  ${}^{16}C_3$

(2)  ${}^{30}C_{16}$

(3)  ${}^{15}C_{10}$

(4)  ${}^{15}C_{15}$

*Space for Rough Work*

# MAT

91. College : Dean :: Museum : ?

- (1) Curator (2) Warden  
(3) Custodian (4) Supervisor

92. 72 : 18 :: 56 : ?

- (1) 63 (2) 66  
(3) 22 (4) 124

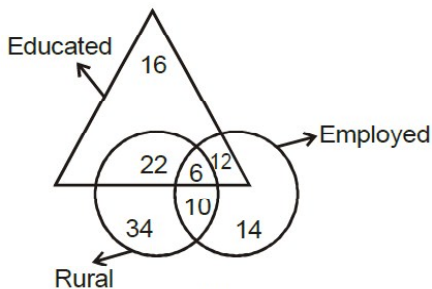
93. 0.5, 2, 4.5, 8, 12.5, ?

- (1) 16 (2) 17  
(3) 16.5 (4) 18

94. In a certain code, BELIEF is written as AFKKDI. how is SELDOM written in the code?

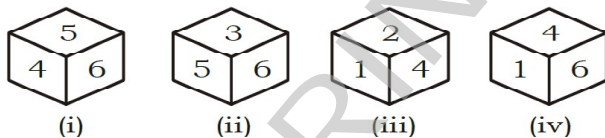
- (1) RDKCNL (2) RFKENM  
(3) RFKFNP (4) TFKENP

95. How many Educated people are employed ?



- (1) 24 (2) 16  
(3) 18 (4) 26

96. Four forms of a dice are shown below in this dice which digit will be on the surface opposite to the digit 3?



- (1) 5 (2) 4  
(3) 2 (4) 6

91. कॉलेज : प्रधान :: संग्रहालय : ?

- (1) संग्रह अध्यक्ष (2) संरक्षक  
(3) अभिरक्षक (4) संचालक

92. 72 : 18 :: 56 : ?

- (1) 63 (2) 66  
(3) 22 (4) 124

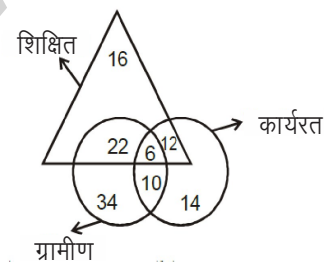
93. 0.5, 2, 4.5, 8, 12.5, ?

- (1) 16 (2) 17  
(3) 16.5 (4) 18

94. एक निश्चित कोड भाषा में, 'BELIEF' को 'AFKKDI' लिखा जाता है, तो SELDOM को कैसे लिखा जायेगा?

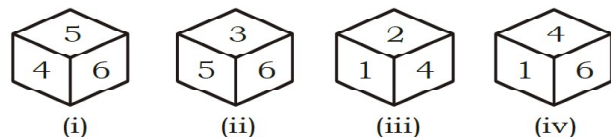
- (1) RDKCNL (2) RFKENM  
(3) RFKFNP (4) TFKENP

95. ऐसे कितने शिक्षित व्यक्ति हैं जो कार्यरत हैं।



- (1) 24 (2) 16  
(3) 18 (4) 26

96. एक पासे की चार स्थितियों को दर्शाया गया है तो इस पासे में 5 के विपरीत कौन सी संख्या आयेगी?



- (1) 5 (2) 4  
(3) 2 (4) 6

*Space for Rough Work*

97. Sumit walks 20 m. to the East from point 'A', Then walks 20 m. in South-West direction. Then walks 20 m in North-West direction and reaches at point B. Find distance b/w A and B.?

- (1) 0 m. (2)  $20(\sqrt{2}-1)$  m.  
(3) 20 m. (4)  $20\sqrt{2}$  m.

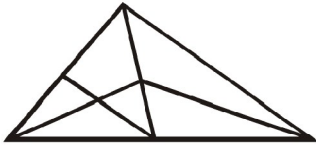
98. In a row of girls, If Sujata is 10th from the left and Namrata is 9th from the right, interchange their positions, Sujata becomes 23rd from the left. How many girls are there in the row?

- (1) 32 (2) 31  
(3) 30 (4) 34

99. Introducing a man to her husband a woman said "His brother's father is the only son of my grand father". How is the woman related to this man?

- (1) Mother (2) Aunt  
(3) Sister (4) Daughter

100. How many triangles are there in the following figure ?



- (1) 11 (2) 13  
(3) 9 (4) 15

97. बिन्दु 'A' से सुमित पूरब दिशा में 20 मी. चलता है, फिर दक्षिण-पश्चिम दिशा में 20 मी. जाता है। फिर उत्तर-पश्चिम दिशा में 20 मी. जाता है और बिंदु 'B' पर पहुँचता है। A तथा B के बीच दूरी ज्ञात करो?

- (1) 0 m. (2)  $20(\sqrt{2}-1)$  m.  
(3) 20 m. (4)  $20\sqrt{2}$  m.

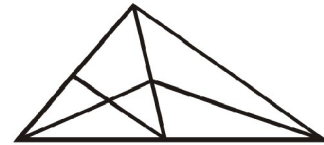
98. लड़कियों की एक पंक्ति में, यदि सुजाता बांये से 10 वें व नम्रता दांये से 9 वें स्थान पर है, अपनी स्थिति बदलने पर, सुजाता का स्थान बांये से 23 वां हो जाता है, तो पंक्ति में लड़कियों की संख्या बताओ?

- (1) 32 (2) 31  
(3) 30 (4) 34

99. एक आदमी की ओर इशारा करते हुए एक औरत ने अपने पति से कहा कि "उसके भाई के पिता मेरे दादा के इकलौते पुत्र है" तो औरत का इस आदमी से सम्बन्ध बताइए?

- (1) माँ (2) आँट  
(3) बहन (4) पुत्री

100. दिये गये चित्र में कितने त्रिभुज है ?



- (1) 11 (2) 13  
(3) 9 (4) 15

Space for Rough Work