

# POLYTECHNIC ENTRANCE EXAMINATION (2014-2015)

## पॉलिटेक्निक प्रवेश परीक्षा (2014-2015)

### MEMORY BASED QUESTIONS

### MATHEMATICS (गणित)

- [1]. What is the value of  $\overline{0.57}$  :
- (a)  $\frac{57}{10}$   (b)  $\frac{77}{9}$
- (c)  $\frac{19}{33}$   (d)  $\frac{52}{36}$
- [2].  $\overline{1.2348}$  is :
- (a) An integer
- (b) A rational number
- (c) An irrational number
- (d) None of these
- [3]. Value of  $k$  for which  $(x-1)$  is a factor of  $(x^2-k)$  is :
- (a) 8  (b) 1
- (c) -1  (d) -8
- [4]. If three pieces of timber 42 m, 49 m and 63 m long to be divided into planks of same length. The greatest possible length of plank will be :
- (a) 9 m  (b) 7 m
- (c) 6 m  (d) 11 m
- [5]. If  $\alpha, \beta, \gamma$  are the zeros of the polynomial  $x^3 - 6x^2 - x + 30$ , then the value of  $(\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha)$  is :
- (a) -1  (b) 1
- (c) -5  (d) 30
- [6]. If  $3^{(x-y)} = 9$  and  $3^{(x+y)} = 81$ , then value of  $y$  is :
- (a) 1  (b) 2
- (c) 3  (d) 4
- [7]. 3 chairs and 2 tables costs ₹ 700 and 5 chairs and 3 tables cost ₹ 1100. The cost of one chair is :
- (a) ₹ 100  (b) ₹ 110
- (c) ₹ 20  (d) ₹ 150
- [1].  $\overline{0.57}$  का मान है :
- (a)  $\frac{57}{10}$   (b)  $\frac{77}{9}$
- (c)  $\frac{19}{33}$   (d)  $\frac{52}{36}$
- [2].  $\overline{1.2348}$  है :
- (a) एक पूर्णांक
- (b) एक परिमेय संख्या
- (c) एक अपरिमेय संख्या
- (d) इनमें से कोई नहीं
- [3]. यदि  $(x-1), (x^2-k)$  का गुणखण्ड हो तो  $k$  का मान होगा :
- (a) 8  (b) 1
- (c) -1  (d) -8
- [4]. एक लकड़ी के तीन टुकड़े जिनकी लम्बाई 42 m, 49 m और 63 m है को समान लम्बाई के प्लेक्स में काटते हैं। प्लेक की ज्यादा से ज्यादा लम्बाई होगी :
- (a) 9 m  (b) 7 m
- (c) 6 m  (d) 11 m
- [5]. यदि  $\alpha, \beta, \gamma$  बहुपद  $x^3 - 6x^2 - x + 30$  के शून्यांक हो तो  $(\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha)$  का मान होगा :
- (a) -1  (b) 1
- (c) -5  (d) 30
- [6]. यदि  $3^{(x-y)} = 9$  और  $3^{(x+y)} = 81$ , तब  $y$  का मान होगा :
- (a) 1  (b) 2
- (c) 3  (d) 4
- [7]. 3 कुर्सी और 2 मेजों का मूल्य ₹ 700 है 5 कुर्सी और 3 मेजों का मूल्य ₹ 1100 है, तो एक कुर्सी का मूल्य होगा :
- (a) ₹ 100  (b) ₹ 110
- (c) ₹ 20  (d) ₹ 150

- [8]. The system of equations  $2x + 3y = 5$  and  $4x + ky = 10$  has an infinite number of solutions if  $k$  is equal to:
- (a) 1  (b) 6   
 (c) 3  (d) 0
- [9]. The graph of linear equation is always:
- (a) Circle  (b) Parabola   
 (c) Straight line  (d) None of these
- [10]. For what value of  $k$  will  $kx + 2y = 5$  and  $3x + y = 1$  have unique solution:
- (a)  $k = -6$   (b)  $k \neq 6$    
 (c)  $k = 6$   (d)  $k = 2$
- [11]. The value of  $p$  for which the equation  $px^2 + 4x + 1 = 0$  has real roots is:
- (a)  $p \leq 4$   (b)  $p = 4$    
 (c)  $p < 4$   (d)  $p = 1$
- [12]. If the equation  $x^2 + 2(k + 2)x + 9k = 0$  has equal roots, the value of  $k$  are:
- (a) 1, 4  (b) -1, 4   
 (c) 1, -4  (d) -1, -4
- [13]. The product of the roots of equation  $px^2 + qx + r = 0$  will be:
- (a)  $\frac{p}{q}$   (b)  $\frac{-p}{q}$    
 (c)  $\frac{r}{p}$   (d)  $\frac{-r}{q}$
- [14]. The roots of the quadratic equation  $x^2 - 6x - 40 = 0$ :
- (a) 10, -4  (b) 6, 40   
 (c) 10, 40  (d) -6, -4
- [15]. If the root of  $ax^2 + bx + c = 0$  be equal, then the value of  $c$  is:
- (a)  $\frac{-b}{2a}$   (b)  $\frac{b}{2a}$    
 (c)  $\frac{-b^2}{4a}$   (d)  $\frac{b^2}{4a}$
- [16]. Determine  $m$  so that  $2m + 1, m + 1, -m + 3$  are in A.P.:
- (a) 1  (b) 2   
 (c) 3  (d) -2
- [17]. The sum of  $n$  natural numbers is:
- (a)  $\frac{n}{2}(n + 1)$   (b)  $\frac{n^2}{2}$    
 (c)  $(n + 2)$   (d)  $\frac{1}{2}(n + 1)$
- [8]. समीकरण निकाय  $2x + 3y = 5$  और  $4x + ky = 10$  के अनन्त हल होंगे यदि  $k$  का मान होगा:
- (a) 1  (b) 6   
 (c) 3  (d) 0
- [9]. किसी भी रैखिक समीकरण का आलेख हमेशा होता है:
- (a) वृत्त  (b) परवलय   
 (c) सरल रेखा  (d) इनमें से कोई नहीं
- [10].  $k$  के किस मान के लिए समीकरण  $kx + 2y = 5$  और  $3x + y = 1$  का एक अद्वितीय हल है:
- (a)  $k = -6$   (b)  $k \neq 6$    
 (c)  $k = 6$   (d)  $k = 2$
- [11].  $px^2 + 4x + 1 = 0$  के मूल वास्तविक हो तो  $p$  का मान होगा:
- (a)  $p \leq 4$   (b)  $p = 4$    
 (c)  $p < 4$   (d)  $p = 1$
- [12]. यदि समीकरण  $x^2 + 2(k + 2)x + 9k = 0$  के मूल समान हों तो  $k$  के मान होंगे:
- (a) 1, 4  (b) -1, 4   
 (c) 1, -4  (d) -1, -4
- [13]. समीकरण  $px^2 + qx + r = 0$  के मूलों का गुणनफल होगा:
- (a)  $\frac{p}{q}$   (b)  $\frac{-p}{q}$    
 (c)  $\frac{r}{p}$   (d)  $\frac{-r}{q}$
- [14]. द्विघात समीकरण  $x^2 - 6x - 40 = 0$  के मूल हैं:
- (a) 10, -4  (b) 6, 40   
 (c) 10, 40  (d) -6, -4
- [15]. समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूल समान हैं तो  $c$  का मान होगा:
- (a)  $\frac{-b}{2a}$   (b)  $\frac{b}{2a}$    
 (c)  $\frac{-b^2}{4a}$   (d)  $\frac{b^2}{4a}$
- [16].  $m$  का मान होगा यदि  $2m + 1, m + 1, -m + 3$  समान्तर श्रेणी में हैं:
- (a) 1  (b) 2   
 (c) 3  (d) -2
- [17].  $n$  प्राकृतिक संख्याओं का योगफल है:
- (a)  $\frac{n}{2}(n + 1)$   (b)  $\frac{n^2}{2}$    
 (c)  $(n + 2)$   (d)  $\frac{1}{2}(n + 1)$

[18]. Arithmetic mean between 5 and -15 is :

- (a) -5  (b) -4   
 (c) -3  (d) -1

[19]. The value of  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{1}{4}$   (b) -4   
 (c)  $-\frac{1}{4}$   (d)  $\frac{1}{2}$

[20]. If  $\sin \theta = \frac{m}{n}$  and  $\sqrt{(n^2 - m^2)} = 1$ , then  $\tan \theta$  is equal to :

- (a)  $\frac{\sqrt{(n^2 - m^2)}}{2}$   (b)  $m$    
 (c)  $\frac{n}{m}$   (d)  $\frac{n^2}{m^2}$

[21]. A man standing in the sun finds that his shadow is equal to his height. The angle of elevation of the sun at that time :

- (a)  $120^\circ$   (b)  $90^\circ$    
 (c)  $45^\circ$   (d)  $60^\circ$

[22]. If  $\tan \theta + \sin \theta = x$  and  $\tan \theta - \sin \theta = y$ , then  $x^2 - y^2$  is equal to :

- (a)  $\sqrt{xy}$   (b)  $2\sqrt{xy}$    
 (c)  $4\sqrt{xy}$   (d)  $xy$

[23]. A pole of light 50 m high from which the angle of depression of a ship is  $30^\circ$ . The distance of the ship from the pole is :

- (a) 50 m  (b)  $50\sqrt{3}$  m   
 (c) 150 m  (d)  $\frac{50}{\sqrt{3}}$  m

[24]. Distance of point  $(a, 4)$  from  $x$ -axis is :

- (a) 4  (b)  $a$    
 (c)  $a + 4$   (d)  $\sqrt{a^2 + 16}$

[25]. The points  $(-2, 5)$ ,  $(3, -4)$  and  $(7, 10)$  are the vertices of the triangle :

- (a) Equilateral  (b) Acute angled   
 (c) Right angled  (d) Isosceles

[26]. The distance between  $(-1, a)$  and  $(5, 5)$  is 10, then  $a$  is :

- (a) -3 or 13  (b) -5 or 12   
 (c) -7, 11  (d) -8, -12

[18]. 5 और -15 के मध्य समान्तर माध्य होगा :

- (a) -5  (b) -4   
 (c) -3  (d) -1

[19].  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 90^\circ$  का मान है :

- (a)  $\frac{1}{4}$   (b) -4   
 (c)  $-\frac{1}{4}$   (d)  $\frac{1}{2}$

[20]. यदि  $\sin \theta = \frac{m}{n}$  और  $\sqrt{(n^2 - m^2)} = 1$ , तब  $\tan \theta$  का मान होगा :

- (a)  $\frac{\sqrt{(n^2 - m^2)}}{2}$   (b)  $m$    
 (c)  $\frac{n}{m}$   (d)  $\frac{n^2}{m^2}$

[21]. एक मनुष्य सूर्य के प्रकाश में खड़ा है वह पाता है उसकी छाया उसकी ऊँचाई के बराबर है तो सूर्य का उन्नयन कोण उस समय पर होगा :

- (a)  $120^\circ$   (b)  $90^\circ$    
 (c)  $45^\circ$   (d)  $60^\circ$

[22]. यदि  $\tan \theta + \sin \theta = x$  और  $\tan \theta - \sin \theta = y$ , तो  $x^2 - y^2$  का मान होगा :

- (a)  $\sqrt{xy}$   (b)  $2\sqrt{xy}$    
 (c)  $4\sqrt{xy}$   (d)  $xy$

[23]. एक प्रकाश स्तम्भ जिसकी ऊँचाई 50 मी. है तथा जिसके शीर्ष से जहाज का अवनमन कोण  $30^\circ$  है। जहाज की स्तम्भ से दूरी होगा :

- (a) 50 मी.  (b)  $50\sqrt{3}$  मी.   
 (c) 150 मी.  (d)  $\frac{50}{\sqrt{3}}$  मी.

[24]. बिन्दु  $(a, 4)$  की  $x$ -अक्ष से दूरी है :

- (a) 4  (b)  $a$    
 (c)  $a + 4$   (d)  $\sqrt{a^2 + 16}$

[25]. बिन्दु  $(-2, 5)$ ,  $(3, -4)$  तथा  $(7, 10)$  त्रिभुज के शीर्ष हैं :

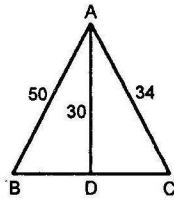
- (a) समबाहु त्रिभुज  (b) न्यूनकोण त्रिभुज   
 (c) समकोण त्रिभुज  (d) समद्विबाहु त्रिभुज

[26]. बिन्दुओं  $(-1, a)$  और  $(5, 5)$  के बीच की दूरी 10 हो तो  $a$  का मान है :

- (a) -3 या 13  (b) -5 या 12   
 (c) -7, 11  (d) -8, -12

- [27]. In Figure  $\angle BDA = 90^\circ$ ,  $AB = 50$  cm,  $AD = 30$  cm,  $AC = 34$  cm, then measure of side  $BC$  is :

- (a) 56 cm  (b) 60 cm   
 (c) 40 cm  (d) 16 cm



- [28]. A ladder can reach a height 20 m of a wall and lower part is at a horizontal distance 15 m from the wall. Then length of the ladder is :

- (a) 35 m  (b) 5 m   
 (c) 25 m  (d) 625 m

- [29]. The angle  $B$  of a triangle is  $90^\circ$ ,  $AC = 4$  cm and  $D$  is the mid point of  $AC$ , then length of  $BD$  is :

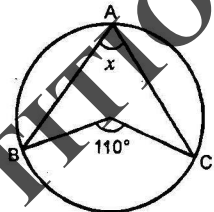
- (a) 4 cm  (b) 2 cm   
 (c) 3 cm  (d) 1 cm

- [30]. Chords equidistant from the centre are :

- (a) Equal  (b) Parallel   
 (c) Unequal  (d) None of these

- [31]. In the figure below, the value of  $x$  :

- (a)  $120^\circ$   (b)  $80^\circ$    
 (c)  $55^\circ$   (d)  $(110 - x)^\circ$

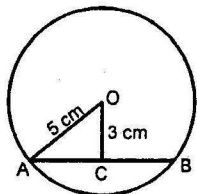


- [32]. Two angles subtended by an arc on the same segment are :

- (a) Always acute  (b) Equal   
 (c) Always obtuse  (d) Not equal

- [33]. In figure, if  $OC \perp AB$ ,  $OA = 5$  cm,  $OC = 3$  cm, then  $AB$  is equal to :

- (a) 6 cm  (b) 4 cm   
 (c) 8 cm  (d) 5 cm



- [34]. The sum of opposite angle of a quadrilateral is :

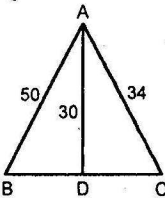
- (a)  $160^\circ$   (b)  $180^\circ$    
 (c)  $240^\circ$   (d)  $360^\circ$

- [35]. The number of tangents drawn from a point outside a circle is :

- (a) 1  (b) 3   
 (c) 0  (d) 2

- [27]. चित्र में  $\angle BDA = 90^\circ$ ,  $AB = 50$  सेमी.,  $AD = 30$  सेमी.,  $AC = 34$  सेमी., तो भुजा  $BC$  की माप होगी :

- (a) 56 सेमी  (b) 60 सेमी   
 (c) 40 सेमी  (d) 16 सेमी



- [28]. एक सीढ़ी दीवार पर 20 मी. की ऊंचाई तक पहुँचती है और उसका निचला सिरा दीवार से क्षैतिज दिशा में 15 मी. की दूरी पर है तब सीढ़ी की लम्बाई होगी :

- (a) 35 मी.  (b) 5 मी.   
 (c) 25 मी.  (d) 625 मी.

- [29]. त्रिभुज का कोण  $B$ ,  $90^\circ$  का है।  $AC = 4$  सेमी. और  $D$ ,  $AC$  का मध्य बिन्दु है। तब  $BD$  की लम्बाई होगी :

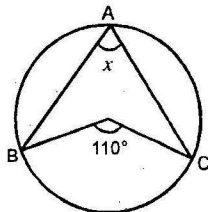
- (a) 4 सेमी.  (b) 2 सेमी.   
 (c) 3 सेमी.  (d) 1 सेमी.

- [30]. केन्द्र से समान दूरी की जीवाएँ हैं :

- (a) समान  (b) समानान्तर   
 (c) असमान  (d) इनमें से कोई नहीं

- [31]. दिए हुए चित्र में  $x$  का मान है :

- (a)  $120^\circ$   (b)  $80^\circ$    
 (c)  $55^\circ$   (d)  $(110 - x)^\circ$

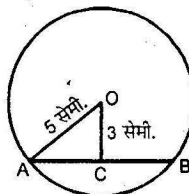


- [32]. चाप द्वारा बनाए गए एक ही खण्ड में दो कोण :

- (a) सदैव न्यूनकोण  (b) समान   
 (c) सदैव अधिककोण  (d) समान नहीं

- [33]. चित्र में,  $OC \perp AB$ ,  $OA = 5$  सेमी.,  $OC = 3$  सेमी. हो तो  $AB$  का मान होगा :

- (a) 6 सेमी.  (b) 4 सेमी.   
 (c) 8 सेमी.  (d) 5 सेमी.



- [34]. चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग होता है :

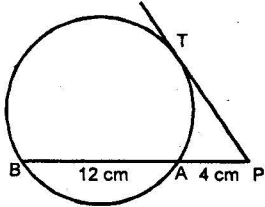
- (a)  $160^\circ$   (b)  $180^\circ$    
 (c)  $240^\circ$   (d)  $360^\circ$

- [35]. वृत्त के बाहर स्थित किसी बिन्दु से खींची गई स्पर्श रेखाओं की संख्या होती है :

- (a) 1  (b) 3   
 (c) 0  (d) 2

[36].  $PT$  is a tangent to the circle. If  $AP = 4$  cm,  $AB = 12$  cm, then  $PT$  is :

- (a) 4 cm   
 (b) 6 cm   
 (c) 8 cm   
 (d) 12 cm



[37]. Centroid is the point of intersection of the :

- (a) Altitudes   
 (b) Medians   
 (c) Perpendicular bisectors   
 (d) None of these

[38]. If two diameters of a circle cut each other at right angle then the figure formed by joining the extreme points of the diameter will be :

- (a) Square  (b) Rectangle   
 (c) Circle  (d) Triangle

[39]. If area of a triangle is  $48 \text{ cm}^2$  and base is 12 cm, then find the altitude :

- (a) 10 cm  (b) 12 cm   
 (c) 8 cm  (d) 15 cm

[40]. A room is 30 m long. The cost of carpeting at ₹ 2 per sq. m is ₹ 1200. The width of the room is :

- (a) 20 m  (b) 25 m   
 (c) 12 m  (d) 15 m

[41]. A square and a triangle each has equal sides  $a$ , the ratio of their area is :

- (a) 2 : 1  (b)  $2 : \sqrt{3}$    
 (c)  $4 : \sqrt{3}$   (d) 4 : 3

[42]. If the perimeter of a rectangular field is 200 m and its breadth is 40 m, then its area ( $\text{m}^2$ ) is :

- (a) 4800  (b) 2400   
 (c) 1200  (d) 6000

[43]. The number of revolutions that a wheel of diameter  $\frac{7}{11}$  m will make in going 4 km is :

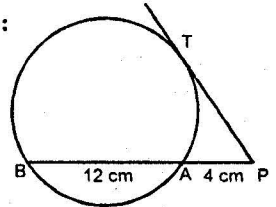
- (a) 3000  (b) 2500   
 (c) 1700  (d) 2000

[44]. Length of longest rod that can be placed in a room of dimensions  $6 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 3 \text{ m}$  :

- (a) 18 m  (b) 20 m   
 (c) 9 m  (d) 15 m

[36].  $PT$  वृत्त की स्पर्श रेखा है यदि  $AP = 4$  सेमी.,  $AB = 12$  सेमी., तो  $PT$  होगी :

- (a) 4 सेमी.   
 (b) 6 सेमी.   
 (c) 8 सेमी.   
 (d) 12 सेमी.



[37]. त्रिभुज में गुरुत्व केन्द्र वह बिन्दु होता है जहाँ परस्पर समद्विभाजित होते हैं :

- (a) शीर्षलम्ब   
 (b) माध्यिकाएँ   
 (c) कोणों के समद्विभाजक   
 (d) इनमें से कोई नहीं

[38]. यदि किसी वृत्त के दो व्यास एक दूसरे को समकोण पर काटें तो व्यासों के अंतिम बिन्दुओं से बनने वाली आकृति होगी :

- (a) वर्ग  (b) आयत   
 (c) वृत्त  (d) त्रिभुज

[39]. यदि त्रिभुज का क्षेत्रफल 48 सेमी<sup>2</sup> है। यदि इसका आधार 12 सेमी है तो इसकी ऊँचाई ज्ञात करो :

- (a) 10 सेमी.  (b) 12 सेमी.   
 (c) 8 सेमी.  (d) 15 सेमी.

[40]. एक कमरा 30 मी. लम्बा है। इसमें 2 रु प्रति वर्ग मी. की दर से दरी बिछवाने का खर्चा 1200 रु है। कमरे की चौड़ाई होगी :

- (a) 20 मी.  (b) 25 मी.   
 (c) 12 मी.  (d) 15 मी.

[41]. एक वर्ग तथा एक त्रिभुज में प्रत्येक की भुजा  $a$  है। उनके क्षेत्रफलों का अनुपात होगा :

- (a) 2 : 1  (b)  $2 : \sqrt{3}$    
 (c)  $4 : \sqrt{3}$   (d) 4 : 3

[42]. आयताकार खेत का परिमाण 200 मी. है इसकी चौड़ाई 40 मी. हो तो क्षेत्रफल ( $\text{m}^2$ ) होगा :

- (a) 4800  (b) 2400   
 (c) 1200  (d) 6000

[43].  $\frac{7}{11}$  मी. व्यास वाले पहिए द्वारा 4 कि.मी. चलने में लगाए गए चक्रों की संख्या है :

- (a) 3000  (b) 2500   
 (c) 1700  (d) 2000

[44]. लम्बी से लम्बी छड़ की लम्बाई, जो 6 मी.  $\times$  6 मी.  $\times$  3 मी. वाले कमरे में रखी जा सके, होगी :

- (a) 18 मीटर  (b) 20 मीटर   
 (c) 9 मीटर  (d) 15 मीटर

- [45]. The perimeter of one face of a cube is 40 cm. The volume of the cube (in  $\text{cm}^3$ ) is :
- (a) 100  (b) 1000   
(c) 800  (d) 600
- [46]. How many small cubes of 2 cm edge can be made from cube of side 8 cm :
- (a) 64  (b) 84   
(c) 72  (d) 48
- [47]. The median of the distribution 3, 7, 9, 10, 12, 14 is :
- (a) 7  (b) 9   
(c) 9.5  (d) 12
- [48]. In a distribution, mean is 32 and the median is 34. The mode will be :
- (a) 38  (b) 28   
(c) 36  (d) 34
- [49]. A coin is tossed. The probability of getting head is :
- (a)  $\frac{1}{2}$   (b) 1   
(c) 0  (d) None of these
- [50]. In a class of 12 students 5 are boys and rest are girls. The probability of the student selected will be a girl is :
- (a)  $\frac{5}{12}$   (b)  $\frac{7}{12}$    
(c)  $\frac{5}{7}$   (d)  $\frac{7}{5}$
- [45]. घन के एक फलक का परिमाण 40 सेमी. है। घन का आयतन (सेमी.<sup>3</sup> में) होगा :
- (a) 100  (b) 1000   
(c) 800  (d) 600
- [46]. एक घन की भुजा 8 सेमी. है इसमें से 2 सेमी. भुजा वाले घन बन सकते हैं :
- (a) 64  (b) 84   
(c) 72  (d) 48
- [47]. विभाजन 3, 7, 9, 10, 12, 14 की माध्यिका है :
- (a) 7  (b) 9   
(c) 9.5  (d) 12
- [48]. एक बंटन का माध्य 32 और माध्यिका 34 है। उसका बहुलक होगा :
- (a) 38  (b) 28   
(c) 36  (d) 34
- [49]. एक सिक्के को उछाला जाता है। शीर्ष आने की प्रायिकता है :
- (a)  $\frac{1}{2}$   (b) 1   
(c) 0  (d) इनमें से कोई नहीं
- [50]. एक कक्षा में 12 विद्यार्थी हैं जिनमें 5 लड़के और शेष लड़कियाँ हैं। यदि उस कक्षा से एक विद्यार्थी चुना हो तो लड़की के चुने जाने की प्रायिकता होगी :
- (a)  $\frac{5}{12}$   (b)  $\frac{7}{12}$    
(c)  $\frac{5}{7}$   (d)  $\frac{7}{5}$

## SCIENCE (विज्ञान)

- [51]. Which colour of light travels through glass with the minimum speed :
- (a) Red  (b) Violet   
(c) Green  (d) Yellow
- [52]. The focus of a mirror is at infinity, it is a :
- (a) Convex mirror   
(b) Concave mirror   
(c) Plane mirror   
(d) None of these
- [53]. Our eyes are more sensitive for which colour ?
- (a) For white colour   
(b) For green colour   
(c) For black colour   
(d) For blue colour
- [51]. काँच के बीच में से प्रकाश का कौन-सा रंग न्यूनतम चाल से चलता है :
- (a) लाल  (b) बैंगनी   
(c) हरा  (d) पीला
- [52]. एक दर्पण का फोकस अनंत पर है, यह है :
- (a) उत्तल दर्पण   
(b) अवतल दर्पण   
(c) समतल दर्पण   
(d) इनमें से कोई नहीं
- [53]. हमारी आँख किस रंग के प्रति अधिक सुग्राही होती है ?
- (a) सफेद रंग के प्रति   
(b) हरे रंग के प्रति   
(c) काले रंग के प्रति   
(d) नीले रंग के प्रति

- [54]. A stick put in a bucket of water appears bent :
- (a) Due to reflection
- (b) Due to diffraction
- (c) Due to refraction
- (d) Due to polarization
- [55]. A well cut diamond appears bright due to :
- (a) It emits light
- (b) It is radioactive
- (c) Total internal reflection
- (d) Interference of light
- [56]. The power of a lens whose focal length is 50 cm :
- (a) 1.25 D  (b) 1.50 D
- (c) 1.00 D  (d) 2.00 D
- [57]. The human eye forms the image of an object at it's :
- (a) Cornea  (b) Pupil
- (c) Iris  (d) Retina
- [58]. Far point for eye in humans is :
- (a) At 25 cm  (b) At 25 m
- (c) At 50 m  (d) At infinity
- [59]. In simple microscope, object is placed at points :
- (a) Between lens and its focus point
- (b) Between  $F$  and  $2F$
- (c) Beyond  $2F$
- (d) Anywhere
- [60]. Magnifying power of compound microscope is :
- (a)  $m_o \times m_e$   (b)  $\frac{m_o}{m_e}$
- (c)  $\frac{m_e}{m_o}$   (d)  $m_o + m_e$
- [61]. Which of the following is biodegradable :
- (a) Paper  (b) Aluminium bags
- (c) D.D.T.  (d) Plastic
- [62]. The potential at a point is 20 V. The work done in bringing a charge of 0.5 C from infinity to this point will be :
- (a) 20 J  (b) 10 J
- (c) 5 J  (d) 40 J
- [63]. The commercial unit of electric power is :
- (a) Volt  (b) Watt
- (c) Ampere  (d) kWh
- [64]. Identify the one for which a.c. supply cannot be used directly :
- (a) Heating
- (b) Lighting
- (c) Transforming voltage
- (d) Electroplating
- [54]. पानी से भरी बाल्टी के अन्दर छड़ मुड़ी हुई प्रतीत होती है :
- (a) परिवर्तन के कारण
- (b) विवर्तन के कारण
- (c) अपवर्तन के कारण
- (d) ध्रुवण के कारण
- [55]. हीरा किस वजह से चमकीला दिखाई देता है :
- (a) यह प्रकाश उत्सर्जित करता है
- (b) यह रेडियोएक्टिव है
- (c) पूर्ण आंतरिक परावर्तन से
- (d) प्रकाश के व्यतिकरण से
- [56]. 50 सेमी. फोकस दूरी के लेंस की शक्ति होगी :
- (a) 1.25 D  (b) 1.50 D
- (c) 1.00 D  (d) 2.00 D
- [57]. मानव नेत्र में वस्तु का प्रतिबिम्ब बनता है :
- (a) कोर्निया पर  (b) पुतली पर
- (c) आइरिस पर  (d) रेटिना पर
- [58]. मनुष्यों में नेत्र का दूर बिन्दु होता है :
- (a) 25 सेमी. पर  (b) 25 मीटर पर
- (c) 50 मीटर पर  (d) अनंत पर
- [59]. सरल सूक्ष्मदर्शी में वस्तु रखते हैं :
- (a) लेंस तथा इसके फोकस बिंदु के बीच
- (b)  $F$  तथा  $2F$  के बीच
- (c)  $2F$  से हटके
- (d) कहीं भी
- [60]. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता होती है :
- (a)  $m_o \times m_e$   (b)  $\frac{m_o}{m_e}$
- (c)  $\frac{m_e}{m_o}$   (d)  $m_o + m_e$
- [61]. निम्नलिखित में कौन-सा निम्नीकरणीय पदार्थ है :
- (a) कागज  (b) एल्युमिनियम के डब्बे
- (c) डी.डी.टी.  (d) प्लास्टिक
- [62]. किसी बिन्दु का विभव 20 वोल्ट है। 0.5 कूलाम आवेश को अनन्त से इस बिन्दु तक लाने में किया गया कार्य होगा :
- (a) 20 जूल  (b) 10 जूल
- (c) 5 जूल  (d) 40 जूल
- [63]. विद्युत शक्ति का व्यावसायिक मात्रक है :
- (a) वोल्ट  (b) वाट
- (c) एम्पियर  (d) किलोवाट
- [64]. निम्न में से किस कार्य के लिए a.c. सप्लाई सीधे प्रयोग नहीं कर सकते हैं :
- (a) तापन
- (b) प्रकाशन
- (c) वोल्टेज रूपांतरण
- (d) इलेक्ट्रोप्लेटिंग

[65]. Electrical energy is transmitted at high voltages to :

- (a) Reduce losses  (b) Convert power   
(c) Reduce length  (d) Reduce heat

[66]. The Galvanometer is converted to Ammeter by :

- (a) Using shunt of low resistance in parallel   
(b) Using coil   
(c) Using pipe   
(d) Using shunt in series

[67]. Which instrument has maximum resistance :

- (a) Ammeter  (b) Voltmeter   
(c) Galvanometer  (d) Voltaic cell

[68]. An electric bulb marked 100 W and 400 V. During consumption the resistance of its filament would be :

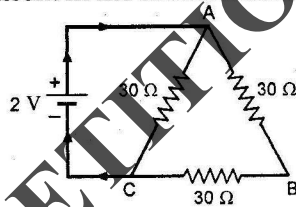
- (a) 1500  $\Omega$   (b) 1600  $\Omega$    
(c) 500  $\Omega$   (d) 600  $\Omega$

[69]. The resistance of a straight conductor does not depend on its :

- (a) Temperature   
(b) Length   
(c) Material   
(d) Shape of cross-section

[70]. Find the value of the current in the circuit shown in figure :

- (a) 1 Ampere   
(b) 0.1 Ampere   
(c) 1.5 Ampere   
(d) 2 Ampere



[71]. What is relation between Kinetic Energy (K) and Linear Momentum (P) of a body :

- (a) K.E. =  $\frac{2P}{m}$   (b) K.E. =  $\frac{P}{m^2}$    
(c) K.E. =  $\frac{P^2}{2m}$   (d) K.E. =  $\frac{P^2}{m^2}$

[72]. How many magnetic poles are in a current carrying solenoid ?

- (a) Two  (b) Four   
(c) One  (d) Eight

[73]. A current carrying conductor is placed in the magnetic field perpendicularly, then the direction of force acting on the conductor will be :

- (a) Perpendicular   
(b) Parallel   
(c) At an angle   
(d) Perpendicular to conductor and field

[65]. विद्युत ऊर्जा उच्च वोल्टेज पर ट्रांसमिट की जाती है :

- (a) हानि घटाने हेतु  (b) शक्ति बदलने हेतु   
(c) लंबाई घटाने हेतु  (d) ताप घटाने हेतु

[66]. धारामापी को अमीटर में बदलते हैं :

- (a) कम प्रतिरोध का समानांतरबद्ध शंट लगाकर   
(b) तार से   
(c) नली से   
(d) श्रेणीबद्ध शंट लगाकर

[67]. सबसे ज्यादा प्रतिरोध होता है :

- (a) अमीटर का  (b) वोल्टमीटर का   
(c) धारामापी का  (d) वोल्टा सेल का

[68]. एक बल्ब पर 100 वाट तथा 400 वोल्ट अंकित है। जलते समय उसके फिलामेंट का प्रतिरोध होगा :

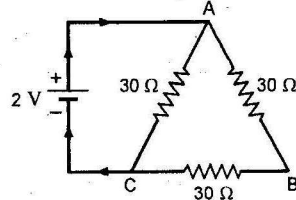
- (a) 1500  $\Omega$   (b) 1600  $\Omega$    
(c) 500  $\Omega$   (d) 600  $\Omega$

[69]. एक सीधे चालक का प्रतिरोध निम्न में से किस पर निर्भर नहीं करता है :

- (a) तापमान   
(b) लम्बाई   
(c) पदार्थ   
(d) अनुप्रस्थकाट के आकार पर

[70]. दिये गये परिपथ में विद्युत धारा का मान ज्ञात करो :

- (a) 1 एम्पियर   
(b) 0.1 एम्पियर   
(c) 1.5 एम्पियर   
(d) 2 एम्पियर



[71]. किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा (K) और रेखीय संवेग (P) में संबंध है :

- (a) K.E. =  $\frac{2P}{m}$   (b) K.E. =  $\frac{P}{m^2}$    
(c) K.E. =  $\frac{P^2}{2m}$   (d) K.E. =  $\frac{P^2}{m^2}$

[72]. एक धारावाही परिनालिका के कितने चुंबकीय ध्रुव होते हैं ?

- (a) दो  (b) चार   
(c) एक  (d) आठ

[73]. एक धारावाही चालक चुम्बकीय क्षेत्र में लम्बवत दिशा में है, तब उस चालक पर लग रहे बल की दिशा होगी :

- (a) लम्बवत   
(b) समानान्तर   
(c) किसी कोण पर   
(d) चालक तथा क्षेत्र दोनों के लम्बवत



- [74]. Which of the metal is attracted by magnet in the following:  
 (a) Gold  (b) Silver   
 (c) Nickel  (d) Mercury
- [75]. Fleming's right hand rule is used in:  
 (a) A.C. Generator  (b) Electric Motor   
 (c) D.C. Generator  (d) (a) and (c)
- [76]. Electromagnetic induction was discovered by:  
 (a) H.C. Oersted   
 (b) Michal Faraday   
 (c) James Van Ellen   
 (d) Thomas Edison
- [77]. Electric supply in homes and factories is:  
 (a) 220 V and 400 V   
 (b) 400 V and 220 V   
 (c) 220 V and 440 V   
 (d) 440 V and 220 V
- [78]. What is the effect of heating on a magnet?  
 (a) Magnetism will increase   
 (b) Magnetism will decrease   
 (c) No effect   
 (d) None of these
- [79]. Which of the following domestic appliances contribute to ozone depletion?  
 (a) Television  (b) Refrigerator   
 (c) Air-cooler  (d) Heater
- [80]. The non-conventional source of energy is:  
 (a) Petrol  (b) Coal   
 (c) Diesel  (d) Sun
- [81]. Which of the following is insulator:  
 (a) Copper  (b) Iron   
 (c) Plastic  (d) Silver
- [82]. Big Bang Theory was coined by which one of the following scientist?  
 (a) Robert Hook  (b) Faraday   
 (c) Nicolus  (d) Hubble
- [83]. Biogas is prepared from:  
 (a) Petrol  (b) Kerosene   
 (c) LPG  (d) Biomass
- [84]. Solar cell is used in:  
 (a) Watches  (b) Radios   
 (c) Motors  (d) Engines
- [74]. निम्न में से किस धातु को चुम्बक आकर्षित करता है:  
 (a) सोना  (b) चाँदी   
 (c) निकल  (d) पारा
- [75]. फ्लेमिंग के दाँए हाथ के नियम का उपयोग करते हैं:  
 (a) A.C. जनरेटर में  (b) विद्युत मोटर में   
 (c) D.C. जनरेटर में  (d) (a) व (c) दोनों में
- [76]. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण की खोज की थी:  
 (a) एच. सी. ऑरस्टेड   
 (b) माइकल फैराडे   
 (c) जेम्स वैन एलन   
 (d) थॉमस एडीसन
- [77]. घरों और उद्योगों में जाने वाली विद्युत सप्लाई होती है:  
 (a) 220 V और 400 V   
 (b) 400 V और 220 V   
 (c) 220 V और 440 V   
 (d) 440 V और 220 V
- [78]. गर्म करने से चुम्बक के चुंबकत्व पर क्या प्रभाव पड़ता है?  
 (a) चुंबकत्व बढ़ जायेगा   
 (b) चुंबकत्व घट जायेगा   
 (c) कोई प्रभाव नहीं   
 (d) इनमें से कोई नहीं
- [79]. निम्न में से किस घरेलू उत्पाद के प्रयोग से ओजोन परत का क्षरण होता है:  
 (a) टेलीविजन  (b) रेफ्रिजरेटर   
 (c) कूलर  (d) हीटर
- [80]. ऊर्जा के अपारम्परागत स्रोत का नाम बताइए:  
 (a) पेट्रोल  (b) कोल   
 (c) डीजल  (d) सूर्य
- [81]. निम्न में से कुचालक है:  
 (a) ताँबा  (b) लोहा   
 (c) प्लास्टिक  (d) चाँदी
- [82]. "बिग-बैंग" सिद्धान्त के जन्मदाता थे?  
 (a) राबर्ट हुक  (b) फैराडे   
 (c) निकोलस  (d) हबल
- [83]. बायोगैस किससे तैयार की जाती है:  
 (a) पेट्रोल  (b) मिट्टी का तेल   
 (c) एल.पी.जी.  (d) बायोमास
- [84]. सोलर सैल का प्रयोग करते हैं:  
 (a) घड़ियों में  (b) रेडियों में   
 (c) मोटरों में  (d) इंजन में

- [85]. Heating effect of sunlight is due to the presence of:  
 (a) Infra-red rays  (b) Ultraviolet rays   
 (c) X-rays  (d) Gamma rays
- [86]. Which of the following is an example of fossil fuel ?  
 (a) Coal gas  (b) Coke   
 (c) Natural gas  (d) Producer gas
- [87]. Solar energy is the effect of :  
 (a) Thermal agitation   
 (b) Nuclear fission   
 (c) Radioactivity   
 (d) Nuclear fusion
- [88]. The first nuclear reactor of India is :  
 (a) Urvashi  (b) Apsara   
 (c) Kamini  (d) Rohini
- [89]. The name of massless neutral sub-atomic particle in an atom is :  
 (a) Neutron  (b) Proton   
 (c) Neutrino  (d) Positron
- [90]. Green house effect can be minimised by :  
 (a) Pisciculture  (b) Agriculture   
 (c) Silviculture  (d) All these three
- [91]. Oxidation is the process in which a substance :  
 (a) Gains hydrogen   
 (b) Gains oxygen   
 (c) Gains electrons   
 (d) None of these
- [92]. Complete the following chemical equation :  
 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn} \longrightarrow$   
 (a)  $\longrightarrow \text{CuNO}_3 + \text{ZnO}_3$    
 (b)  $\longrightarrow \text{ZnCu} + 2\text{NO}_3$    
 (c)  $\longrightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}$    
 (d) None of these
- [93]. What is a reaction in which one substance is oxidised and other is reduced is known as :  
 (a) Oxidation reaction   
 (b) Reduction   
 (c) Redox-reaction   
 (d) Reducing agent
- [94]. Which of the following did not disturb the equilibrium point ?  
 (a) Catalyst  (b) Temperature   
 (c) Pressure  (d) Concentration
- [85]. सूर्य के प्रकाश का ताप प्रभाव जिसके कारण होता है:  
 (a) अवरक्त किरणें  (b) पराबैंगनी किरणें   
 (c) X-किरणें  (d) गामा किरणें
- [86]. निम्नलिखित में से कौन-सा जीवाश्म ईंधन है :  
 (a) कोल गैस  (b) कोक   
 (c) प्राकृतिक गैस  (d) प्रोड्यूसर गैस
- [87]. सौर ऊर्जा परिणाम है :  
 (a) तापन का   
 (b) नाभिकीय विखण्डन का   
 (c) रेडियो एक्टिवता का   
 (d) नाभिकीय संलयन का
- [88]. भारत का पहला परमाणु संयंत्र है :  
 (a) उर्वशी  (b) अप्सरा   
 (c) कामिनी  (d) रोहिणी
- [89]. एक द्रव्यमान रहित, आवेश रहित कण जो तत्व में है  
 (a) न्यूट्रॉन  (b) प्रोटॉन   
 (c) न्यूट्रिनो  (d) पाजीट्रॉन
- [90]. ग्रीन हाउस प्रभाव को कम कर सकते हैं :  
 (a) मछली पालन द्वारा  (b) खेती बाड़ी द्वारा   
 (c) वृक्षारोपण द्वारा  (d) उपरोक्त तीनों
- [91]. ऑक्सीकरण वह प्रक्रिया है, जिसमें :  
 (a) हाइड्रोजन जुड़ती है   
 (b) ऑक्सीजन जुड़ती है   
 (c) इलेक्ट्रॉन जुड़ते हैं   
 (d) इनमें से कोई नहीं
- [92]. निम्न रासायनिक समीकरण को पूरा कीजिये :  
 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn} \longrightarrow$   
 (a)  $\longrightarrow \text{CuNO}_3 + \text{ZnO}_3$    
 (b)  $\longrightarrow \text{ZnCu} + 2\text{NO}_3$    
 (c)  $\longrightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}$    
 (d) इनमें से कोई नहीं
- [93]. उस क्रिया को क्या कहते हैं जिसमें एक पदार्थ का ऑक्सीकरण तथा दूसरे का लघुकरण होता है :  
 (a) आक्सीकरण क्रिया   
 (b) लघुकरण   
 (c) रिडॉक्स क्रिया   
 (d) लघुकारक
- [94]. निम्नलिखित में से कौन साम्य बिन्दु पर बाधा नहीं डालता है ?  
 (a) उत्प्रेरक  (b) ताप   
 (c) दाब  (d) सांद्रता

- [95]. Which of the following turns red litmus blue :
- (a) Acids  (b) Bases   
 (c) Salts  (d) None of these
- [96]. Which of the following salt solution is neutral :
- (a) NaCl  (b)  $\text{NH}_4\text{Cl}$    
 (c)  $\text{CH}_3\text{COONa}$   (d) All of these
- [97]. The chemical formula of bleaching power is :
- (a)  $\text{CaO}_2\text{Cl}$   (b)  $\text{CaOCl}_2$    
 (c)  $\text{CaCl}_2\text{H}_2\text{O}$   (d)  $\text{CaO}_2\text{Cl}_2$
- [98]. Which of the following is a dry ice :
- (a) Ice  (b) Solid  $\text{SO}_2$    
 (c) Solid  $\text{CO}_2$   (d) NaCl
- [99]. Which of the following non-metals is a good conductor of electricity ?
- (a) Graphite  (b) Iodine   
 (c) Diamond  (d) Bromine
- [100]. Sulphide ores of copper are separated from the gangue particles by using :
- (a) Hydraulic washing   
 (b) Froth floatation process   
 (c) Electromagnetic separation   
 (d) Chemical separation
- [101]. Helium is used in balloons instead of hydrogen because :
- (a) It is lighter than hydrogen   
 (b) It is non combustible   
 (c) In comparison to hydrogen, it is found in abundance   
 (d) It is radioactive, therefore, can be easily detected
- [102]. In stainless steel, the metal present with Fe is :
- (a) Zn  (b) Cu   
 (c) Al  (d) Cr
- [103]. The impurity added to gold to make jewellery is :
- (a) Iron  (b) Aluminium   
 (c) Copper  (d) Sulphur
- [104]. Lustrous non-metal is :
- (a) N  (b) P   
 (c) S  (d) I
- [105]. The metal which is protected by its oxide layer is :
- (a) Fe  (b) Al   
 (c) Ag  (d) Au
- [95]. निम्न में से कौन से पदार्थ लाल लिटमस को नीला कर देते हैं :
- (a) अम्लीय  (b) क्षारीय   
 (c) लवण  (d) इनमें से कोई नहीं
- [96]. निम्न में से किस लवण का घोल उदासीन है :
- (a) NaCl  (b)  $\text{NH}_4\text{Cl}$    
 (c)  $\text{CH}_3\text{COONa}$   (d) उपरोक्त सभी
- [97]. विरंजक चूर्ण का रासायनिक सूत्र है :
- (a)  $\text{CaO}_2\text{Cl}$   (b)  $\text{CaOCl}_2$    
 (c)  $\text{CaCl}_2\text{H}_2\text{O}$   (d)  $\text{CaO}_2\text{Cl}_2$
- [98]. निम्न में से कौन-सा सूखी बर्फ कहलाता है :
- (a) बर्फ  (b) ठोस  $\text{SO}_2$    
 (c) ठोस  $\text{CO}_2$   (d) नमक
- [99]. निम्न में से कौन-सी अधातु विद्युत की सुचालक है ?
- (a) ग्रेफाइट  (b) आयोडीन   
 (c) हीरा  (d) ब्रोमीन
- [100]. कॉपर के सल्फाइड अयस्कों को गैंग से पृथक्कृत करने के लिए उपयोग में ली जाने वाली विधि है :
- (a) द्रवचालित धुलाई   
 (b) फेन प्लवन प्रक्रम   
 (c) विद्युत-चुंबकीय पृथक्करण   
 (d) रासायनिक पृथक्करण
- [101]. हीलियम (He) का प्रयोग गुब्बारे में हाइड्रोजन के स्थान पर किया जाता है, क्योंकि :
- (a) यह हाइड्रोजन से हल्की है   
 (b) यह जलती नहीं है   
 (c) हाइड्रोजन के मुकाबले यह अधिक मिलती है।   
 (d) यह रेडियोएक्टिव है।
- [102]. स्टेनलेस स्टील में Fe के साथ दूसरी धातु है :
- (a) Zn  (b) Cu   
 (c) Al  (d) Cr
- [103]. आभूषणों के निर्माण के लिए गोल्ड में मिलायी जाने वाली अशुद्धि है :
- (a) आयरन  (b) एल्युमीनियम   
 (c) कॉपर (ताँबा)  (d) सल्फर
- [104]. अधातु जिसकी चमक है :
- (a) N  (b) P   
 (c) S  (d) I
- [105]. धातु जो अपनी ही आक्साइड परत द्वारा सुरक्षित रहती है :
- (a) Fe  (b) Al   
 (c) Ag  (d) Au

- [106]. The process of depositing a layer of zinc on iron articles is known as :
- (a) Galvanising  (b) Polishing   
 (c) Coating  (d) None of these
- [107]. What type of bonding is present between a metal and non-metal ?
- (a) Covalent bond   
 (b) Ionic bond   
 (c) Coordinate bond   
 (d) Vander Waal Forces
- [108]. A liquid is injected into the body due to an Ant stings is :
- (a) Acid  (b) Base   
 (c) Neutral  (d) None of these
- [109]. The simplest hydrocarbon is :
- (a) Butane  (b) Ethane   
 (c) Methane  (d) Propane
- [110]. The gas used in the artificial ripening of fruits is :
- (a) Ethane  (b) Ethene   
 (c) Ethyne  (d) Methane
- [111]. Thiokol is :
- (a) Natural rubber  (b) Synthetic rubber   
 (c) Artificial silk  (d) Natural silk
- [112]. Natural cellulose is polymer of :
- (a)  $C_2H_2$   (b)  $C_2H_4$    
 (c)  $C_6H_{10}O_5$   (d) None of these
- [113]. Vinegar is a dilute solution of :
- (a) Acetic acid  (b) Formic acid   
 (c) Methyl alcohol  (d) Ethyl alcohol
- [114]. Hydrocarbons burn in air to form :
- (a)  $O_2 + H_2$   (b)  $CO_2 + H_2O$    
 (c)  $CH_4 + H_2$   (d)  $N_2 + CO_2$
- [115]. Which of the following is a noble gas ?
- (a) Hydrogen  (b) Helium   
 (c) Oxygen  (d) Nitrogen
- [116]. Which of the following is not a metalloid ?
- (a) Boron  (b) Calcium   
 (c) Germanium  (d) Silicon
- [117]. "Law of Octaves" was proposed by :
- (a) Lothar-Meyer  (b) Newlands   
 (c) Mendeleev  (d) Dobereiner
- [106]. जिंक की परत का लोहे पर जमाव कहलाता है :
- (a) गैल्वनीनाइजिंग  (b) पॉलिश   
 (c) परत चढ़ना  (d) इनमें से कोई नहीं
- [107]. एक धातु तथा अधातु में किस प्रकार का आबंध होता है?
- (a) सहसंयोजक बंध   
 (b) आयनिक बंध   
 (c) ध्रुवीय सहसंयोजक बंध   
 (d) वान्डरवाल्स बल
- [108]. चींटी के डंक मारने से निकला द्रव है :
- (a) अम्ल  (b) क्षार   
 (c) उदासीन  (d) इनमें से कोई नहीं
- [109]. सरलतम हाइड्रोकार्बन है :
- (a) ब्यूटेन  (b) एथेन   
 (c) मीथेन  (d) प्रोपेन
- [110]. फलों को कृत्रिम रूप से पकाने के लिए प्रयोग में लाए जाने वाली गैस है :
- (a) इथेन  (b) इथीन   
 (c) ईथाइन  (d) मीथेन
- [111]. थायोकोल है :
- (a) प्राकृतिक रबड़  (b) संश्लेषित रबड़   
 (c) कृत्रिम रेशम  (d) प्राकृतिक रेशम
- [112]. प्राकृतिक सैलूलोज बहुलक है :
- (a)  $C_2H_2$   (b)  $C_2H_4$    
 (c)  $C_6H_{10}O_5$   (d) इनमें से कोई नहीं
- [113]. सिरका निम्न में से किसका जलीय विलयन है :
- (a) एसीटिक अम्ल  (b) फार्मिक अम्ल   
 (c) मिथाइल एल्कोहल  (d) इथाइल एल्कोहल
- [114]. हाइड्रोकार्बन हवा में जलकर बनाते हैं :
- (a)  $O_2 + H_2$   (b)  $CO_2 + H_2O$    
 (c)  $CH_4 + H_2$   (d)  $N_2 + CO_2$
- [115]. निम्न में से कौन-सी निष्क्रिय गैस है?
- (a) हाइड्रोजन  (b) हीलियम   
 (c) ऑक्सीजन  (d) नाइट्रोजन
- [116]. निम्न में से कौन-सा तत्व उपधातु नहीं है :
- (a) बोरॉन  (b) कैल्शियम   
 (c) जर्मनियम  (d) सिलिकॉन
- [117]. "अष्टक का नियम" दिया था :
- (a) लोथर-मेयर  (b) न्यूलैंड   
 (c) मेंडलीव  (d) डोबेराइनर

- [118]. Which element has the highest ionization energy :  
 (a) Ar  (b) Ne   
 (c) He  (d) Kr
- [119]. Which has greatest radius of the following :  
 (a)  $H^-$   (b)  $F^-$    
 (c) I  (d)  $I^-$
- [120]. Which of the following has highest electronegativity:  
 (a) C  (b) Mg   
 (c) O  (d) S
- [121]. Gastric juice contains digestive enzyme :  
 (a) Trypsin  (b) Pepsin   
 (c) Gastric Lipase  (d) Both (b) and (c)
- [122]. Chloroplasts are found in :  
 (a) Palisade cell   
 (b) Cuticle layer   
 (c) Spongy cell   
 (d) None of these
- [123]. The transport medium in human beings is :  
 (a) Blood   
 (b) Lymph   
 (c) Both Blood and Lymph   
 (d) None of these
- [124]. Vitamin needed to cure night blindness and Xerophthalmia :  
 (a) A  (b) D   
 (c) E  (d) K
- [125]. The colour of lymph is :  
 (a) Red  (b) Blue   
 (c) Yellow  (d) White
- [126]. The pigment which absorbs solar energy is :  
 (a) Carotenoids  (b) Chlorophyll   
 (c) Both of these  (d) None of these
- [127]. Which nerves carry the impulse to the spinal cord :  
 (a) Reflex action  (b) Reflex arc   
 (c) Motor  (d) Sensory nerves
- [128]. Master gland in human body is :  
 (a) Thyroid   
 (b) Adrenal gland   
 (c) Parathyroid gland   
 (d) Pituitary gland
- [129]. Movement of mimosa plant is an example of :  
 (a) Tropism  (b) Phototropism   
 (c) Geotropism  (d) Nastic movements
- [118]. निम्न में से किस तत्व की अधिकतम आयनन ऊर्जा है :  
 (a) Ar  (b) Ne   
 (c) He  (d) Kr
- [119]. निम्न में सबसे अधिक त्रिज्या किसकी है :  
 (a)  $H^-$   (b)  $F^-$    
 (c) I  (d)  $I^-$
- [120]. निम्न में से किसकी विद्युत ऋणात्मकता सबसे अधिक है :  
 (a) C  (b) Mg   
 (c) O  (d) S
- [121]. जठरीय रस में पाचन करने वाला एन्जाइम है :  
 (a) ट्रिपसिन  (b) पेप्सिन   
 (c) जठरीय लाइपेज  (d) (b) व (c) दोनों
- [122]. हरितलवक :  
 (a) खंभोतक कोशिका में पाए जाते हैं   
 (b) त्वचा कोशिका में पाए जाते हैं   
 (c) स्पंजी कोशिका में पाए जाते हैं   
 (d) इनमें से कोई नहीं
- [123]. मनुष्य में परिवहन का माध्यम है :  
 (a) रक्त   
 (b) लसीका   
 (c) रक्त व लसीका दोनों   
 (d) इनमें से कोई नहीं
- [124]. रतौंधी व जीरोपथैलमिया को ठीक करने के लिए आवश्यक विटामिन :  
 (a) A  (b) D   
 (c) E  (d) K
- [125]. लसीका का रंग होता है :  
 (a) लाल  (b) नीला   
 (c) पीला  (d) सफेद
- [126]. सौर ऊर्जा अवशोषित करने वाला वर्णक है :  
 (a) कैरोटीनोएड  (b) क्लोरोफिल   
 (c) ऊपर दिये दोनों  (d) इनमें से कोई नहीं
- [127]. किस तंत्रिका द्वारा सूचनाएँ मेरुरज्जू तक पहुँचती है :  
 (a) प्रतिवर्ती क्रिया  (b) प्रतिवर्ती चाप   
 (c) प्रेरक तंत्रिका  (d) संवेदी तंत्रिका
- [128]. मानव शरीर में मास्टर ग्रन्थि है :  
 (a) थायरॉयड ग्रन्थि   
 (b) एड्रीनल ग्रन्थि   
 (c) पैराथायरॉयड ग्रन्थि   
 (d) पिट्यूटरी ग्रन्थि
- [129]. छुईं मुईं के पौधे का मुरझाया उदाहरण है :  
 (a) अनुवर्तन  (b) प्रकाशानुवर्तन   
 (c) गुरुत्वानुवर्तन  (d) अनुकुंचन गतियाँ

- [130]. The male reproductive organs in plants are :
- (a) Sepals  (b) Stamens   
 (c) Petals  (d) Carpel
- [131]. Regeneration is a type of :
- (a) Sexual reproduction   
 (b) Asexual reproduction   
 (c) Vegetative propagation   
 (d) Fertilisation
- [132]. For a female human being :
- (a) 44 + XX  (b) 44 + XY   
 (c) 44 + XXY  (d) 44 + YY
- [133]. Sex chromosomes are the chromosomes which determine :
- (a) The sex of female   
 (b) The sex of male   
 (c) The sex of the individual   
 (d) None of these
- [134]. Chromosomes are made up of :
- (a) DNA and Protein   
 (b) DNA and RNA   
 (c) DNA only   
 (d) RNA only
- [135]. Duckbilled platypus is a link between :
- (a) Birds and reptiles   
 (b) Birds and mammals   
 (c) Reptiles and mammals   
 (d) None of these

- [130]. पौधों में नर जनन अंग है :
- (a) बाह्यदल  (b) पुंकेसर   
 (c) पंखुडियाँ  (d) अंडप
- [131]. पुनर्जनन किस प्रकार का जनन है :
- (a) लैंगिक जनन   
 (b) अलैंगिक जनन   
 (c) कार्यक प्रवर्धन   
 (d) निषेचन
- [132]. एक मादा मनुष्य के लिए :
- (a) 44 + XX  (b) 44 + XY   
 (c) 44 + XXY  (d) 44 + YY
- [133]. लिंग गुणसूत्र वह गुणसूत्र है जो :
- (a) मादा का लिंग निर्धारित करते हैं   
 (b) नर का लिंग निर्धारित करते हैं   
 (c) एक व्यक्ति का लिंग निर्धारित करते हैं   
 (d) इनमें से कोई नहीं
- [134]. गुणसूत्र :
- (a) DNA तथा प्रोटीन के बने होते हैं।   
 (b) DNA तथा RNA के बने होते हैं।   
 (c) केवल DNA के बने होते हैं।   
 (d) केवल RNA के बने होते हैं।
- [135]. डकबिल्ड प्लेटिपस निम्न में से किसके मध्य संयोजक है :
- (a) पक्षियों एवं सरीसृपों   
 (b) पक्षियों एवं स्तनधारियों   
 (c) सरीसृपों एवं स्तनधारियों   
 (d) इनमें से कोई नहीं।

## ENGLISH

Insert Articles wherever necessary :

- [136]. He is \_\_\_\_\_ L.L.B. from Bengaluru School of Law.
- (a) an  (b) to   
 (c) the  (d) of
- [137]. A bird in hand is worth two in \_\_\_\_\_ bush.
- (a) an  (b) to   
 (c) the  (d) of
- [138]. Is Scotland \_\_\_\_\_ European country ?
- (a) a  (b) an   
 (c) the  (d) of

Out of four meanings provided as alternatives, choose the word nearest in meaning for the given word.

- [139]. Solitary :
- (a) Crowded  (b) Solid   
 (c) Lonely  (d) Strong

- [140]. Vigilant :
- (a) Watchful  (b) Careless   
 (c) Lively  (d) Enthusiastic

- [141]. Paucity :
- (a) Shortage  (b) Plenty   
 (c) Careful  (d) Talented

Out of four meanings provided as alternatives choose the word farthest (opposite) in meaning for the given word.

- [142]. Immortal :
- (a) Confusing  (b) Long-lasting   
 (c) Short-lived  (d) Perennial

- [143]. Liberty :
- (a) Freedom  (b) Independent   
 (c) Forceful  (d) Slavery

- [144]. Generous :
- (a) Kind  (b) Hearty   
 (c) Miserly  (d) Angry

Choose the correct '*Passive*' in the given alternative for the sentence in question.

[145]. He didn't listen to me :

- (a) I am not listened to by him.
- (b) I was not listened to by him.
- (c) I didn't listen to him.
- (d) I was listening to him.

[146]. Can you cut the wire ?

- (a) Can the wire be cut by you ?
- (b) Can the wire be cutted by you ?
- (c) Can the wire cut by you ?
- (d) Can wire be cutting by you ?

[147]. Shut the door :

- (a) The door is shut.

- (b) The door should be shut.
- (c) Let the door be shut.
- (d) Let the door be closed.

Choose the correct '*Preposition*' :

[148]. He was disgusted \_\_\_\_\_ his failure.

- (a) with
- (b) for
- (c) at
- (d) in

[149]. She is the only heir \_\_\_\_\_ this property.

- (a) at
- (b) on
- (c) in
- (d) to

[150]. The candidate is confident \_\_\_\_\_ his skills.

- (a) of
- (b) for
- (c) on
- (d) against

ANSWERS

- |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1. (c)   | 2. (b)   | 3. (b)   | 4. (b)   | 5. (a)   | 6. (a)   | 7. (a)   | 8. (b)   | 9. (c)   | 10. (b)  |
| 11. (a)  | 12. (a)  | 13. (c)  | 14. (a)  | 15. (d)  | 16. (b)  | 17. (a)  | 18. (a)  | 19. (a)  | 20. (b)  |
| 21. (c)  | 22. (c)  | 23. (b)  | 24. (a)  | 25. (c)  | 26. (a)  | 27. (a)  | 28. (c)  | 29. (b)  | 30. (a)  |
| 31. (c)  | 32. (b)  | 33. (c)  | 34. (b)  | 35. (d)  | 36. (c)  | 37. (b)  | 38. (a)  | 39. (c)  | 40. (a)  |
| 41. (c)  | 42. (b)  | 43. (d)  | 44. (c)  | 45. (b)  | 46. (a)  | 47. (c)  | 48. (a)  | 49. (a)  | 50. (b)  |
| 51. (b)  | 52. (c)  | 53. (b)  | 54. (c)  | 55. (c)  | 56. (d)  | 57. (d)  | 58. (d)  | 59. (a)  | 60. (a)  |
| 61. (a)  | 62. (b)  | 63. (d)  | 64. (d)  | 65. (a)  | 66. (a)  | 67. (b)  | 68. (b)  | 69. (d)  | 70. (b)  |
| 71. (c)  | 72. (a)  | 73. (d)  | 74. (c)  | 75. (d)  | 76. (b)  | 77. (c)  | 78. (b)  | 79. (b)  | 80. (d)  |
| 81. (c)  | 82. (d)  | 83. (d)  | 84. (a)  | 85. (a)  | 86. (c)  | 87. (d)  | 88. (b)  | 89. (c)  | 90. (c)  |
| 91. (b)  | 92. (c)  | 93. (c)  | 94. (a)  | 95. (b)  | 96. (a)  | 97. (b)  | 98. (c)  | 99. (a)  | 100. (b) |
| 101. (b) | 102. (d) | 103. (c) | 104. (d) | 105. (b) | 106. (a) | 107. (b) | 108. (a) | 109. (c) | 110. (b) |
| 111. (b) | 112. (c) | 113. (a) | 114. (b) | 115. (b) | 116. (c) | 117. (b) | 118. (c) | 119. (d) | 120. (c) |
| 121. (d) | 122. (a) | 123. (c) | 124. (a) | 125. (c) | 126. (c) | 127. (d) | 128. (d) | 129. (d) | 130. (b) |
| 131. (b) | 132. (a) | 133. (c) | 134. (c) | 135. (c) | 136. (a) | 137. (c) | 138. (a) | 139. (c) | 140. (a) |
| 141. (a) | 142. (c) | 143. (d) | 144. (c) | 145. (b) | 146. (a) | 147. (c) | 148. (a) | 149. (d) | 150. (a) |

HINTS/SOLUTIONS TO SOME QUESTIONS (कुछ प्रश्नों के संकेत/हल)

[1].  $0.\overline{57} = 0.575757... = x$   
 $100x = 57.5757...$   
 $100x = 57.\overline{57} = 57 + x$   
 $99x = 57 \Rightarrow x = \frac{57}{99} = \frac{19}{33}$

[3].  $x - 1$  is a factor  
 $\therefore$  for  $x = 1, x^2 - k = 0$   
 $\Rightarrow 1 - k = 0 \therefore k = 1$

[4]. Greatest possible length will be their H.C.F.  
 $\therefore$  H.C.F. = 7 m

[5].  $\therefore \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = \frac{c}{a} = \frac{-1}{1} = -1$   
 $\therefore \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = -1$

[1].  $0.\overline{57} = 0.575757... = x$   
 $100x = 57.5757...$   
 $100x = 57.\overline{57} = 57 + x$   
 $99x = 57 \Rightarrow x = \frac{57}{99} = \frac{19}{33}$

[3].  $x - 1$  एक गुणखण्ड है  
 $\therefore x = 1$  के लिए,  $x^2 - k = 0$   
 $\Rightarrow 1 - k = 0 \therefore k = 1$

[4]. बड़ी से बड़ी सम्भावित लम्बाई म.स.प.  
 $\therefore$  म.स.प. = 7 मी.

[5].  $\therefore \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = \frac{c}{a} = \frac{-1}{1} = -1$   
 $\therefore \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = -1$

- [6].  $3^{x-y} = 9 \Rightarrow 3^{x-y} = 3^2$   
 $\Rightarrow x - y = 2$   
 and  $3^{x+y} = 81 \Rightarrow 3^{x+y} = 3^4$   
 $\Rightarrow x + y = 4, y = 1$
- [7]. Let the price of a chair =  $x$   
 and price of a table =  $y$   
 Then solve the equations  
 $3x + 2y = 700, 5x + 3y = 1100$
- [8]. Equation  $a_1x + b_1y + c_1 = 0$  and  $a_2x + b_2y + c_2 = 0$   
 have infinite solutions  
 $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \therefore \frac{2}{4} = \frac{3}{k} = \frac{5}{10}$   
 $\Rightarrow k = 6$
- [10]. Unique solution if  
 $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$   
 $\therefore \frac{k}{3} \neq \frac{2}{1} \Rightarrow k \neq \frac{2}{1} \times 3$   
 $\Rightarrow k \neq 6$
- [11].  $b^2 - 4ac \leq 0$   
 $16 - 4p \leq 0$   
 $\Rightarrow p \leq 4$  [Ans.]
- [12]. For equal roots  $D = 0$   
 $\therefore 4(k+2)^2 - 36k = 0$   
 $\Rightarrow k^2 - 5k + 4 = 0$   
 $\Rightarrow (k-4)(k-1) = 0$   
 $\therefore k = 4, k = 1$  [Ans.]
- [13]. Product of the roots =  $\frac{c}{a} = \frac{r}{p}$  [Ans.]
- [14].  $x^2 - 6x - 40 = 0$   
 $\Rightarrow x^2 - 10x + 4x - 40 = 0$   
 $x(x-10) + 4(x-10) = 0$   
 $\Rightarrow (x-10)(x+4) = 0$   
 $\therefore x = 10, -4$  [Ans.]
- [15].  $D = 0$  for equal roots  
 $\therefore b^2 - 4ac = 0$   
 $\Rightarrow 4ac = b^2$   
 $\Rightarrow c = \frac{b^2}{4a}$  [Ans.]
- [16].  $2m + 1, m + 1, -m + 3$  are in A.P. then  
 $m + 1 = \frac{2m + 1 - m + 3}{2}$   
 $m + 1 = \frac{m + 4}{2}$   
 $\Rightarrow 2m + 2 = m + 4$   
 $\Rightarrow 2m + 2 - m = 4$   
 $\Rightarrow m = 4 - 2 = 2$  [Ans.]

- [6].  $3^{x-y} = 9 \Rightarrow 3^{x-y} = 3^2$   
 $\Rightarrow x - y = 2$   
 और  $3^{x+y} = 81 \Rightarrow 3^{x+y} = 3^4$   
 $\Rightarrow x + y = 4, y = 1$
- [7]. माना एक कुर्सी की कीमत =  $x$   
 और एक मेज की कीमत =  $y$   
 तो समीकरण  $3x + 2y = 700$  और  $5x + 3y = 1100$   
 को हल करो।
- [8]. समीकरण  $a_1x + b_1y + c_1 = 0$  और  $a_2x + b_2y + c_2 = 0$   
 अनन्त हलों के लिए होना चाहिए  
 $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \therefore \frac{2}{4} = \frac{3}{k} = \frac{5}{10}$   
 $\Rightarrow k = 6$
- [10]. अद्वितीय हल होगा यदि  
 $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$   
 $\therefore \frac{k}{3} \neq \frac{2}{1} \Rightarrow k \neq \frac{2}{1} \times 3$   
 $\Rightarrow k \neq 6$
- [11].  $b^2 - 4ac \leq 0$   
 $16 - 4p \leq 0$   
 $\Rightarrow p \leq 4$  [उत्तर]
- [12]. समान मूलों के लिए  $D = 0$   
 $\therefore 4(k+2)^2 - 36k = 0$   
 $\Rightarrow k^2 - 5k + 4 = 0$   
 $\Rightarrow (k-4)(k-1) = 0$   
 $\therefore k = 4, k = 1$  [उत्तर]
- [13]. मूलों का गुणनफल =  $\frac{c}{a} = \frac{r}{p}$  [उत्तर]
- [14].  $x^2 - 6x - 40 = 0$   
 $\Rightarrow x^2 - 10x + 4x - 40 = 0$   
 $x(x-10) + 4(x-10) = 0$   
 $\Rightarrow (x-10)(x+4) = 0$   
 $\therefore x = 10, -4$  [उत्तर]
- [15]. समान मूलों के लिए  $D = 0$   
 $\therefore b^2 - 4ac = 0$   
 $\Rightarrow 4ac = b^2$   
 $\Rightarrow c = \frac{b^2}{4a}$  [उत्तर]
- [16].  $2m + 1, m + 1, -m + 3$  समान्तर श्रेणी में है तब  
 $m + 1 = \frac{2m + 1 - m + 3}{2}$   
 $m + 1 = \frac{m + 4}{2}$   
 $\Rightarrow 2m + 2 = m + 4$   
 $\Rightarrow 2m + 2 - m = 4$   
 $\Rightarrow m = 4 - 2 = 2$  [उत्तर]



[17].  $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$n$  natural number 1, 2, 3, ...,  $n$   
 $a = 1, d = 2 - 1 = 1$

$$S_n = \frac{n}{2}[2 + (n-1)1] = \frac{n}{2}(2+n-1)$$

$$S_n = \frac{n}{2}(n+1) \text{ [Ans.]}$$

[18]. Arithmetic mean =  $\frac{a+b}{2}$

$$\text{A.M.} = \frac{5-15}{2} = \frac{-10}{2} = -5 \text{ [Ans.]}$$

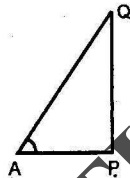
[19]. Write value of  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$  and  $\cos 90^\circ = 0$

$$\sin^2 30^\circ = \sin^2 \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4} \text{ [Ans.]}$$

[20].  $\cos \theta = \sqrt{1 - \sin^2 \theta}$   
 $= \sqrt{1 - \frac{m^2}{n^2}} = \frac{\sqrt{n^2 - m^2}}{n} = \frac{1}{n}$

$$\therefore \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\frac{m}{n}}{\frac{1}{n}} = m \text{ [Ans.]}$$

[21]. PQ is height of man.  
 AP is shadow.  
 $\angle PAQ$  is angle of elevation and  
 $PQ = AP$



$$\text{Hence } \angle PAQ = \tan \theta = \frac{PQ}{AP} = 1$$

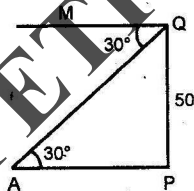
$$\therefore \angle PAQ = 45^\circ$$

[23].  $\angle QAP = \angle MQA$

$$\therefore \frac{QP}{AP} = \tan 30^\circ$$

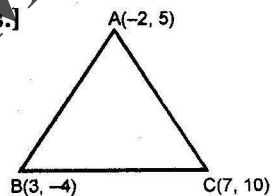
$$\Rightarrow \frac{50}{AP} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow AP = 50\sqrt{3} \text{ [Ans.]}$$



[25].  $AB = \sqrt{(-2-3)^2 + (5+4)^2}$   
 $= \sqrt{25 + 81}$

$$AB = \sqrt{106}$$



$$AC = \sqrt{(-2-7)^2 + (5-10)^2} = \sqrt{81 + 25}$$

$$\therefore AC = \sqrt{106}$$

$$BC = \sqrt{(3-7)^2 + (-4-10)^2} = \sqrt{16 + 196}$$

$$BC = \sqrt{212}$$

$\therefore$  Hence it is a right angled triangle. [Ans.]

[17].  $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$n$  प्राकृतिक संख्यायें 1, 2, 3, ...,  $n$   
 $a = 1, d = 2 - 1 = 1$

$$S_n = \frac{n}{2}[2 + (n-1)1] = \frac{n}{2}(2+n-1)$$

$$S_n = \frac{n}{2}(n+1) \text{ [उत्तर]}$$

[18]. समान्तर माध्य =  $\frac{a+b}{2}$

$$\text{A.M.} = \frac{5-15}{2} = \frac{-10}{2} = -5 \text{ [उत्तर]}$$

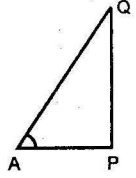
[19].  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$  और  $\cos 90^\circ = 0$

$$\text{लिखने पर, } \sin^2 30^\circ = \sin^2 \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4} \text{ [उत्तर]}$$

[20].  $\cos \theta = \sqrt{1 - \sin^2 \theta}$   
 $= \sqrt{1 - \frac{m^2}{n^2}} = \frac{\sqrt{n^2 - m^2}}{n} = \frac{1}{n}$

$$\therefore \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\frac{m}{n}}{\frac{1}{n}} = m \text{ [उत्तर]}$$

[21]. RQ मनुष्य की ऊँचाई है।  
 AP मनुष्य की छाया है।  
 $\angle PAQ$  उन्नयन कोण है और  $PQ = AP$



$$\therefore \angle PAQ = \tan \theta = \frac{PQ}{AP} = 1$$

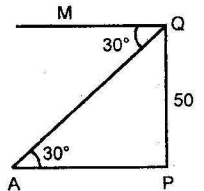
$$\therefore \angle PAQ = 45^\circ \text{ [उत्तर]}$$

[23].  $\angle QAP = \angle MQA$

$$\therefore \frac{QP}{AP} = \tan 30^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{50}{AP} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow AP = 50\sqrt{3} \text{ [उत्तर]}$$



[25].  $AB = \sqrt{(-2-3)^2 + (5+4)^2}$   
 $= \sqrt{25 + 81}$

$$AB = \sqrt{106}$$

$$AC = \sqrt{(-2-7)^2 + (5-10)^2}$$

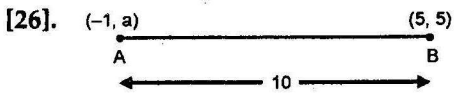
$$= \sqrt{81 + 25}$$

$$\therefore AC = \sqrt{106}$$

$$BC = \sqrt{(3-7)^2 + (-4-10)^2} = \sqrt{16 + 196}$$

$$BC = \sqrt{212}$$

$\therefore \Delta$  समकोण त्रिभुज है [उत्तर]



$$AB = \sqrt{(-1-5)^2 + (9-5)^2}$$

$$10 = \sqrt{(-6)^2 + (9-5)^2}$$

On squaring both sides

$$100 = 36 + a^2 + 25 - 10a$$

$$a^2 - 10a - 39 = 0$$

$$a^2 - 13a + 3a - 39 = 0$$

$$a(a-13) + 3(a-13) = 0$$

$$(a+3)(a-13) = 0$$

$$\therefore a = -3 \text{ or } 13 \text{ [Ans.]}$$

[27].  $BD = \sqrt{(50)^2 - (30)^2} = 40$

$$DC = \sqrt{(34)^2 - (30)^2} = 16$$

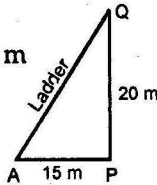
$$BC = 40 + 16 = 56 \text{ [Ans.]}$$

- [28]. Let PQ be the wall = 20 m  
AP be the horizontal distance = 15 m  
AQ = Length of ladder

$$= \sqrt{(20)^2 + (15)^2}$$

$$= \sqrt{400 + 225}$$

$$= \sqrt{625} = 25 \text{ m [Ans.]}$$



[29].  $BD = \frac{1}{2} AC$

Since  $AD = DC = BD$

$$= \frac{1}{2} \times 4$$

$$= 2 \text{ cm [Ans.]}$$



- [31]. The angle is half the angle of centre of a circle

i.e.,  $x = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ \text{ [Ans.]}$

- [33]. In right angle triangle  $\Delta AOC$ ,

$$AC^2 = AO^2 - OC^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$$

$$AC = \sqrt{16} = 4, AB = 2 \times 4 = 8 \text{ cm [Ans.]}$$

- [34]. In a quadrilateral the sum of opposite angles are  $180^\circ$ . [Ans.]

[36].  $PT^2 = PA \times PB$   
 $= 16 \times 4$   
 $= 64$

$$PT = 8 \text{ cm [Ans.]}$$

[39]. Area of triangle =  $\frac{1}{2} \times \text{Base} \times \text{Altitude}$



$$AB = \sqrt{(-1-5)^2 + (9-5)^2}$$

$$10 = \sqrt{(-6)^2 + (9-5)^2}$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर

$$100 = 36 + a^2 + 25 - 10a$$

$$a^2 - 10a - 39 = 0$$

$$a^2 - 13a + 3a - 39 = 0$$

$$a(a-13) + 3(a-13) = 0$$

$$(a+3)(a-13) = 0$$

$$\therefore a = -3 \text{ or } 13 \text{ [उत्तर]}$$

[27].  $BD = \sqrt{(50)^2 - (30)^2} = 40$

$$DC = \sqrt{(34)^2 - (30)^2} = 16$$

$$BC = 40 + 16 = 56 \text{ [उत्तर]}$$

- [28]. PQ एक सीढ़ार है = 20 मी.

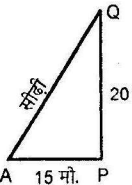
AP क्षैतिज दूरी = 15 मी.

AQ = सीढ़ी की लम्बाई

$$= \sqrt{(20)^2 + (15)^2}$$

$$= \sqrt{400 + 225}$$

$$= \sqrt{625} = 25 \text{ मी. [उत्तर]}$$

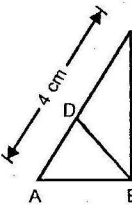


[29].  $BD = \frac{1}{2} AC$

Since  $AD = DC = BD$

$$= \frac{1}{2} \times 4$$

$$= 2 \text{ सेमी. [उत्तर]}$$



- [31]. वृत्त के किसी अन्य बिन्दु पर बना कोण केन्द्र पर बने कोण का आधा होता है

अर्थात्,  $x = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ \text{ [उत्तर]}$

- [33]. समकोण  $\Delta AOC$  में,

$$AC^2 = AO^2 - OC^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$$

$$AC = \sqrt{16} = 4, AB = 2 \times 4 = 8 \text{ सेमी [उत्तर]}$$

- [34]. चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग  $180^\circ$  होता है  
 $\therefore 180^\circ \text{ [उत्तर]}$

[36].  $PT^2 = PA \times PB$   
 $= 16 \times 4$   
 $= 64$

$$PT = 8 \text{ cm [उत्तर]}$$

[39]. त्रिभुज का क्षेत्रफल =  $\frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times \text{Altitude} = 48$$

$$= \text{Altitude} = 8 \text{ cm [Ans.]}$$

[40]. Area =  $\frac{1200}{2} = 600$ ,  
Area =  $l \times b = 600$   
Breadth =  $\frac{600}{30} = 20 \text{ m [Ans.]}$

[41].  $a^2; \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$   
 $\Rightarrow \frac{a^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2} \Rightarrow 4:\sqrt{3}$  [Ans.]

[42]. Length + Breadth =  $\frac{1}{2} \times 200 = 100$   
Now,  $b = 40 \text{ m} \therefore L = 100 - 40 = 60 \text{ m}$   
 $\therefore$  Area =  $l \times b = 60 \times 40 = 2400 \text{ m}^2$  [Ans.]

[43]. Circumference =  $\pi D = \frac{22}{7} \times \frac{7}{11} = 2 \text{ m}$   
 $\therefore$  Number of rounds =  $\frac{4 \times 1000}{2} = 2000$  [Ans.]

[44]. Length of longest rod  
 $= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$   
 $= \sqrt{6^2 + 6^2 + 3^2} = \sqrt{81} = 9 \text{ m [Ans.]}$

[45]. Edge =  $\frac{40}{4} = 10 \text{ cm}$   
 $\therefore$  Volume =  $a^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$

[46]. Number of cubes  
 $= \frac{\text{Volume of bigger cube}}{\text{Volume of small cube}}$   
 $= \frac{8 \times 8 \times 8}{2 \times 2 \times 2} = 64$  [Ans.]

[47]. As number of terms is 6  
 $\therefore$  Median = Mean of 3rd and 4th term  
 $= \frac{9+10}{2} = \frac{19}{2} = 9.5$  [Ans.]

[48].  $\therefore$  Mode =  $3 \times \text{Median} - 2 \times \text{Mean}$   
 $= 3 \times 34 - 2 \times 32$   
 $= 102 - 64 = 38$  [Ans.]

[49]. On tossing the coin, all possible outcomes = 2  
Possible outcomes on getting head = 1  
 $\therefore P(E) = \frac{1}{2}$  [Ans.]

[50]. Total number of students = 12  
Number of girls = Favourable events = 7

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times \text{ऊँचाई} = 48$$

$$= \text{ऊँचाई} = 8 \text{ cm [उत्तर]}$$

[40]. क्षेत्रफल =  $\frac{1200}{2} = 600$ ,  
क्षेत्रफल = लम्बाई  $\times$  चौड़ाई = 600  
चौड़ाई =  $\frac{600}{30} = 20 \text{ मी. [उत्तर]}$

[41].  $a^2; \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$   
 $\Rightarrow \frac{a^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2} \Rightarrow 4:\sqrt{3}$  [उत्तर]

[42]. लम्बाई + चौड़ाई =  $\frac{1}{2} \times 200 = 100$   
अब,  $b = 40 \text{ मी.} \therefore L = 100 - 40 = 60 \text{ मी.}$   
 $\therefore$  क्षेत्रफल = ल.  $\times$  चौ. =  $60 \times 40 = 2400 \text{ मी.}^2$  [उत्तर]

[43]. परिधि =  $\pi D = \frac{22}{7} \times \frac{7}{11} = 2 \text{ m}$   
 $\therefore$  चक्रों की संख्या =  $\frac{4 \times 1000}{2} = 2000$  [उत्तर]

[44]. बड़ी से बड़ी छड़ की लम्बाई  
 $= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$   
 $= \sqrt{6^2 + 6^2 + 3^2} = \sqrt{81} = 9 \text{ मी [उत्तर]}$

[45]. किनारा =  $\frac{40}{4} = 10 \text{ सेमी}$   
 $\therefore$  आयतन =  $a^3 = 10^3 = 1000 \text{ सेमी}^3$

[46]. घनों की संख्या  
 $= \frac{\text{बड़े घन का आयतन}}{\text{छोटे घन का आयतन}}$   
 $= \frac{8 \times 8 \times 8}{2 \times 2 \times 2} = 64$  [उत्तर]

[47]. क्योंकि संख्याओं की संख्या 6 है  
 $\therefore$  मध्यिका = तीसरी व चौथी संख्याओं का औसत  
 $= \frac{9+10}{2} = \frac{19}{2} = 9.5$  [उत्तर]

[48].  $\therefore$  बहुलक =  $3 \times \text{मध्यिका} - 2 \times \text{माध्य}$   
 $= 3 \times 34 - 2 \times 32$   
 $= 102 - 64 = 38$  [उत्तर]

[49]. सिक्के को उछालने पर कुल घटनाओं की संख्या = 2  
सिक्के की उछाल में शीर्ष आने की संख्या = 1  
 $\therefore P(E) = \frac{1}{2}$  [उत्तर]

[50]. कक्षा में कुल विद्यार्थी = 12  
लड़कियों की संख्या = 7

$$\therefore P(E) = \frac{7}{12} \text{ [Ans.]}$$

[56].  $\therefore$  Power of lens ( $P$ ) =  $\frac{100}{f \text{ (in cm)}}$   
 $= \frac{100}{50} = 2 \text{ Diopter [Ans.]}$

[62]. Electrical potential

$$V = \frac{W}{Q}$$

$$\Rightarrow W = Q \cdot V$$

$$= 0.5 \text{ Coulomb} \times 20 \text{ Volt}$$

$$\Rightarrow W = 10 \text{ Joule [Ans.]}$$

[64]. For electroplating d.c. is required.

[68]. Electric power  $P = \frac{V^2}{R}$

$$\Rightarrow R = \frac{V^2}{P}$$

$$\Rightarrow R = \frac{400 \times 400}{100}$$

$$\Rightarrow R = 1600 \Omega \text{ [Ans.]}$$

[70].  $\therefore R_p = \frac{30 \times 60}{30 + 60}$

$$\Rightarrow R_p = \frac{1800}{90} = 20 \Omega$$

$\therefore$  Electric current,  $I = \frac{V}{R_p}$

$$\Rightarrow I = \frac{2}{20} = 0.1 \text{ Amp [Ans.]}$$

[71].  $\therefore$  K.E. =  $\frac{1}{2}mv^2$

and  $P = mv$

$$\therefore \text{K.E.} = \frac{1}{2} \frac{mv^2}{m} \times m = \frac{1}{2} \frac{m^2v^2}{m}$$

$$\Rightarrow \text{K.E.} = \frac{1}{2} \frac{P^2}{m} \text{ [Ans.]}$$

[93]. Redox reaction is a reaction in which one substance is oxidised and other is reduced.

[94]. Catalyst does not disturb the equilibrium point but it help to get equilibrium.

[96].  $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaOH} + \text{HCl}$   
 $\text{NaOH}$  and  $\text{HCl}$  both are strong base and strong acid. Hence  $\text{NaCl}$  is a neutral solution.

[110]. Ethene gas is used in the artificial ripening of fruits.

[118]. Helium ( $\text{He}$ ) has highest ionization energy as it has stable electronic configuration and small size.

$$\therefore P(E) = \frac{7}{12} \text{ [उत्तर]}$$

[56].  $\therefore$  लेंस की शक्ति ( $P$ ) =  $\frac{100}{f}$  (सेमी में)  
 $= \frac{100}{50} = 2 \text{ डायोप्टर [उत्तर]}$

[62]. विभवान्तर

$$V = \frac{W}{Q}$$

$$\Rightarrow W = Q \cdot V$$

$$= 20 \text{ वोल्ट} \times 0.5 \text{ कूलाम}$$

$$\Rightarrow W = 10 \text{ जूल [उत्तर]}$$

[64]. विद्युत लेपन के लिए d.c. की जरूरत होती है।

[68]. विद्युत शक्ति  $P = \frac{V^2}{R}$

$$\Rightarrow R = \frac{V^2}{P}$$

$$\Rightarrow R = \frac{400 \times 400}{100}$$

$$\Rightarrow R = 1600 \Omega \text{ [उत्तर]}$$

[70].  $\therefore R_p = \frac{30 \times 60}{30 + 60}$

$$\Rightarrow R_p = \frac{1800}{90} = 20 \Omega$$

$\therefore$  विद्युत धारा,  $I = \frac{V}{R_p}$

$$\Rightarrow I = \frac{2}{20} = 0.1 \text{ एम्पियर [उत्तर]}$$

[71].  $\therefore$  गतिज ऊर्जा K.E. =  $\frac{1}{2}mv^2$

एवं संवेग  $P = mv$

$$\therefore \text{गतिज ऊर्जा K.E.} = \frac{1}{2} \frac{mv^2}{m} \times m = \frac{1}{2} \frac{m^2v^2}{m}$$

$$\Rightarrow \text{K.E.} = \frac{1}{2} \frac{P^2}{m} \text{ [उत्तर]}$$

[93]. रेडॉक्स अभिक्रिया वह अभिक्रिया है जिसमें एक पदार्थ का आक्सीकरण होता है तथा दूसरे का अपचयन होता है।

[94]. उत्प्रेरक का साम्य बिन्दु पर प्रभाव नहीं पड़ता है जबकि उत्प्रेरक साम्य बिन्दु को प्राप्त करने में शीघ्रता प्रदान करता है।

[96].  $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaOH} + \text{HCl}$   
 $\text{NaOH}$  व  $\text{HCl}$  दोनों प्रबल क्षार और प्रबल क्षार हैं। अतः  $\text{NaCl}$  एक उदासीन विलयन होगा।

[110]. फलों को कृत्रिम ढंग से पकाने में एथीन गैस का उपयोग होता है।

[118]. हीलियम की स्थिर इलेक्ट्रॉनिक संरचना व आकार छोटा होने के कारण अधिकतम आयनन ऊर्जा है।