

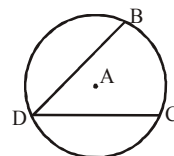
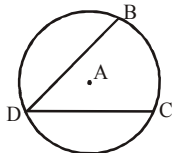
# BULL'S EYE (10<sup>th</sup> Pass) 2014

Select the correct alternative. Only one is correct.

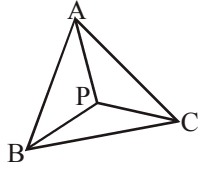
[90×2 = 180]

There is **NEGATIVE** marking. For each wrong answer **0.5** mark will be deducted.

- |   |  |
|---|--|
| <p>Q.1 The expression <math>\cot \theta (\tan \theta + \sin \theta)</math> wherever defined, simplifies to<br/>                     (A) <math>1 + \cos \theta</math> (B) <math>\cos \theta + \cos \theta</math><br/>                     (C) <math>\cos \theta + \cot \theta</math> (D) <math>\cos \theta</math></p>                                  | <p>Q.1 व्यंजक <math>\cot \theta (\tan \theta + \sin \theta)</math>, जहाँ कहीं भी परिभाषित है, सरल करने पर होगा<br/>                     (A) <math>1 + \cos \theta</math> (B) <math>\cos \theta + \cos \theta</math><br/>                     (C) <math>\cos \theta + \cot \theta</math> (D) <math>\cos \theta</math></p>                                   |
| <p>Q.2 If the denominator of <math>\frac{4}{h - \sqrt{h^2 - 4}}</math> is rationalized then the numerator is<br/>                     (A) <math>3h - 2</math> (B) <math>2h + \sqrt{h^2 - 4}</math><br/>                     (C) <math>h + 2\sqrt{h^2 - 4}</math> (D) <math>h + \sqrt{h^2 - 4}</math></p>  | <p>Q.2 यदि <math>\frac{4}{h - \sqrt{h^2 - 4}}</math> के हर का परिमेयकरण किया जाता है, तो अंश है<br/>                     (A) <math>3h - 2</math> (B) <math>2h + \sqrt{h^2 - 4}</math><br/>                     (C) <math>h + 2\sqrt{h^2 - 4}</math> (D) <math>h + \sqrt{h^2 - 4}</math></p>  |
| <p>Q.3 The value of <math>\frac{2^{2009} - 2^{2007}}{2^{2006} - 2^{2008}}</math> is<br/>                     (A) <math>-4</math> (B) <math>-2</math><br/>                     (C) <math>-1</math> (D) <math>2</math></p>  | <p>Q.3 <math>\frac{2^{2009} - 2^{2007}}{2^{2006} - 2^{2008}}</math> का मान है<br/>                     (A) <math>-4</math> (B) <math>-2</math><br/>                     (C) <math>-1</math> (D) <math>2</math></p>   |
| <p>Q.4 Two numbers have a sum of 8 and a product of 11. The sum of their reciprocals is<br/>                     (A) <math>\frac{2}{3}</math> (B) <math>\frac{4}{5}</math><br/>                     (C) <math>\frac{7}{9}</math> (D) <math>\frac{8}{11}</math></p>  | <p>Q.4 दो संख्याओं का योगफल 8 तथा गुणनफल 11 है, तो उनके व्युत्क्रम का योग है<br/>                     (A) <math>\frac{2}{3}</math> (B) <math>\frac{4}{5}</math><br/>                     (C) <math>\frac{7}{9}</math> (D) <math>\frac{8}{11}</math></p>  |
| <p>Q.5 The measure of an interior angle of a regular octagon, is<br/>                     (A) <math>45^\circ</math> (B) <math>120^\circ</math><br/>                     (C) <math>135^\circ</math> (D) <math>150^\circ</math></p>   | <p>Q.5 एक सम अष्टभुज के एक अन्तःकोण का माप है<br/>                     (A) <math>45^\circ</math> (B) <math>120^\circ</math><br/>                     (C) <math>135^\circ</math> (D) <math>150^\circ</math></p>   |
| <p>Q.6 In the circle with center A, points B, C, D are on the circle as shown. If <math>\angle BAC</math> is 60 degrees, then <math>\angle BDC</math> is<br/>                     (A) 45 degrees<br/>                     (B) 30 degrees<br/>                     (C) 60 degrees<br/>                     (D) depends on the exact location of D.</p> | <p>Q.6 केन्द्र A वाले वृत्त में, बिन्दु B, C, D दर्शाये अनुसार वृत्त पर स्थित है। यदि <math>\angle BAC</math> का मान 60 डिग्री है, तो <math>\angle BDC</math> का मान है<br/>                     (A) 45 डिग्री<br/>                     (B) 30 डिग्री<br/>                     (C) 60 डिग्री<br/>                     (D) D की यथार्थ स्थिति पर निर्भर</p> |



- Q.7 If line PA bisects  $\angle A$  and line PB bisects  $\angle B$ , then line PC  
 (A) never bisects  $\angle C$   
 (B) bisects  $\angle C$  only if the triangle is equilateral  
 (C) always bisects  $\angle C$   
 (D) bisects  $\angle C$  only if line PC is the perpendicular bisector of side AB.

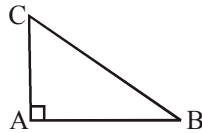


- Q.8 If the diagonals of a rhombus are x and y units long, then the area of the rhombus in terms of x and y is  
 (A)  $2xy$  (B)  $xy$   
 (C)  $xy/4$  (D)  $xy/2$
- Q.9 If  $\triangle ABC$  is right triangle as shown in the graph. The value  $(\tan B) \times (\tan C)$ , is  
 (A) 1

(B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

(D) 0



- Q.10 The number of different ordered pairs (x, y) that satisfy the system of equations

$$\begin{cases} x + y = 2 \\ x + y^2 = 4 \end{cases} \text{ and}$$

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

- Q.11 Suppose  $y > 1$  and  $y^2 + \frac{1}{y^2} = 2016$ .

The value of  $y - \frac{1}{y}$  is equal to

(A)  $\sqrt{2014}$

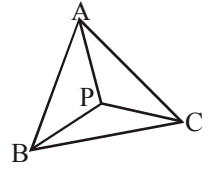
(B)  $\sqrt{2016}$

(C)  $\sqrt{2015}$

(D)  $\sqrt{2013}$

- Q.12 Let p and q be the length and width of a rectangle where p and q are primes. Suppose the perimeter is 36, then the largest possible area, is  
 (A) 86 (B) 65  
 (C) 88 (D) 77

- Q.7 यदि रेखा PA,  $\angle A$  को समद्विभाजित करती है तथा रेखा PB,  $\angle B$  को समद्विभाजित करती है, तो रेखा PC  
 (A)  $\angle C$  को कभी भी समद्विभाजित नहीं करती है।  
 (B)  $\angle C$  को समद्विभाजित करती है केवल यदि त्रिभुज समबाहु है।  
 (C)  $\angle C$  को सदैव समद्विभाजित करती है।  
 (D)  $\angle C$  को समद्विभाजित करती है, यदि रेखा PC भुजा AB का लम्ब समद्विभाजक है।



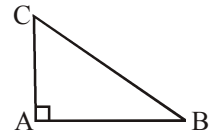
- Q.8 यदि समचतुर्भुज के विकर्ण x तथा y इकाई लम्बे हैं, तो समचतुर्भुज का क्षेत्रफल x तथा y के पदों में है  
 (A)  $2xy$  (B)  $xy$   
 (C)  $xy/4$  (D)  $xy/2$

- Q.9 यदि  $\triangle ABC$  आरेख में दर्शाये गये अनुसार समकोण त्रिभुज है, तो  $(\tan B) \times (\tan C)$  का मान है  
 (A) 1

(B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

(D) 0



- Q.10 समीकरणों के निकाय  $\begin{cases} x + y = 2 \\ x + y^2 = 4 \end{cases}$  को संतुष्ट करने वाले विभिन्न क्रमित युग्मों (x, y) के मानों की संख्या है

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

- Q.11 माना  $y > 1$  तथा  $y^2 + \frac{1}{y^2} = 2016$  है,

तो  $y - \frac{1}{y}$  का मान है

(A)  $\sqrt{2014}$

(B)  $\sqrt{2016}$

(C)  $\sqrt{2015}$

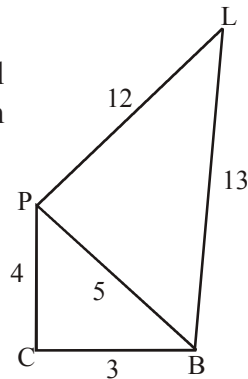
(D)  $\sqrt{2013}$

- Q.12 माना p तथा q एक आयत की लम्बाई एवं चौड़ाई हैं, जहाँ p तथा q अभाज्य हैं। माना परिमाप 36 है, तो महत्तम संभव क्षेत्रफल होगा  
 (A) 86 (B) 65  
 (C) 88 (D) 77

- Q.13 The remainder when  $3a^3 + 2a^2 - 3a - 1$  is divided by  $a + 2$ , is  
 (A) -25 (B) -11  
 (C) 11 (D) 49

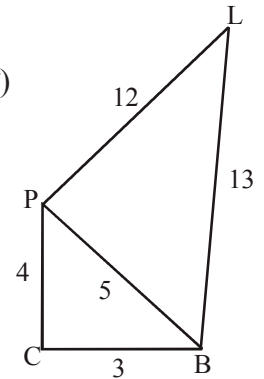
- Q.13  $3a^3 + 2a^2 - 3a - 1$  को  $a + 2$  से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल होगा  
 (A) -25 (B) -11  
 (C) 11 (D) 49

- Q.14 The area of the quadrilateral BCPL drawn below (not on scale)



- (A) 6  
 (B) 9  
 (C) 24  
 (D) 36

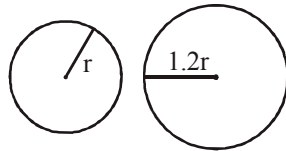
- Q.14 नीचे बनाये गये (पैमाने पर नहीं) चतुर्भुज BCPL का क्षेत्रफल है



- (A) 6  
 (B) 9  
 (C) 24  
 (D) 36

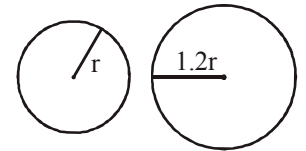
- Q.15 If the radius of a circle is increased by 20%, then its area increases by

- (A) 20%  
 (B) 40%  
 (C) 44%  
 (D) 144%



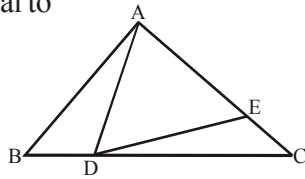
- Q.15 यदि एक वृत्त की त्रिज्या को 20% से बढ़ाया जाता है, तो इसके क्षेत्रफल में वृद्धि होगी

- (A) 20%  
 (B) 40%  
 (C) 44%  
 (D) 144%



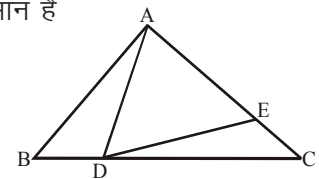
- Q.16 In the figure shown,  $AB = AC$ ,  $m\angle BAD = 30^\circ$  and  $AE = AD$ .  $m\angle EDC$  is equal to

- (A)  $15^\circ$   
 (B)  $7.5^\circ$   
 (C)  $10^\circ$   
 (D)  $12.5^\circ$



- Q.16 दर्शाये गये चित्र में,  $AB = AC$ ,  $m\angle BAD = 30^\circ$  तथा  $AE = AD$  है, तो  $m\angle EDC$  का मान है

- (A)  $15^\circ$   
 (B)  $7.5^\circ$   
 (C)  $10^\circ$   
 (D)  $12.5^\circ$



- Q.17 If P is the product of all the prime numbers between 1 and 100, then the number of zeros at the end of P is

- (A) 2 (B) 1  
 (C) 0 (D) more than 2

- Q.17 यदि 1 तथा 100 के मध्य सभी अभाज्य संख्याओं का गुणनफल P है, तो P के अन्त में शून्यों की संख्या है

- (A) 2 (B) 1  
 (C) 0 (D) 2 से अधिक

- Q.18 The sides of triangles A and B measure 5, 5, 8 and 5, 5, 6 respectively. The ratio of the area of triangle A to the area of triangle B, is

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

- Q.18 यदि त्रिभुजों A तथा B की भुजाओं का माप क्रमशः 5, 5, 8 तथा 5, 5, 6 है, तो त्रिभुज A के क्षेत्रफल का त्रिभुज B के क्षेत्रफल के साथ अनुपात होगा

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

- Q.19 Given  $3x - 4y = 7$  and  $x + cy = 13$ . The value of c for which the system of equations no solution, is

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

- Q.19 दिया गया है कि  $3x - 4y = 7$  तथा  $x + cy = 13$  है, तो c का वह मान, जिसके लिये समीकरणों के निकाय का कोई हल नहीं, होगा

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

Q.20 If the diagonal of a rectangle has length 7 feet and the rectangle's area is 16 square feet, the perimeter of the rectangle in feet is  
 (A) 9 feet (B) 15 feet  
 (C) 18 feet (D) 23 feet

Q.20 यदि एक आयत के विकर्ण की लम्बाई 7 फीट है तथा आयत का क्षेत्रफल 16 वर्ग फीट है, तो आयत का परिमाप फीट में होगा  
 (A) 9 फीट (B) 15 फीट  
 (C) 18 फीट (D) 23 फीट

Q.21  $10^{10^{10^{34}}}$   
 Ten times the number above is  
 (A)  $10^{11^{10^{34}}}$  (B)  $10^{\left(10^{10^{34}} + 1\right)}$   
 (C)  $10^{10^{10^{35}}}$  (D)  $10^{10^{11^{34}}}$

Q.21  $10^{10^{10^{34}}}$   
 उपरोक्त संख्या का दस गुना है  
 (A)  $10^{11^{10^{34}}}$  (B)  $10^{\left(10^{10^{34}} + 1\right)}$   
 (C)  $10^{10^{10^{35}}}$  (D)  $10^{10^{11^{34}}}$

Q.22 A quadrilateral with vertices A, B, C and D (in order) is inscribed in a circle. The angle at A is  $120^\circ$ , and the angle at B is  $90^\circ$ . Then the angles at C and D (in order) are  
 (A)  $40^\circ$  and  $90^\circ$  (B)  $30^\circ$  and  $120^\circ$   
 (C)  $60^\circ$  and  $80^\circ$  (D) none of the others

Q.22 शीर्षों A, B, C तथा D (इसी क्रम में) वाला एक चतुर्भुज एक वृत्त के अन्तर्निहित है। A पर कोण का मान  $120^\circ$  तथा B पर कोण का मान  $90^\circ$  है, तो C तथा D (इसी क्रम में) पर कोणों का मान है  
 (A)  $40^\circ$  तथा  $90^\circ$  (B)  $30^\circ$  तथा  $120^\circ$   
 (C)  $60^\circ$  तथा  $80^\circ$  (D) अन्य कोई नहीं

Q.23 The value of  $(2\sin 30^\circ + 4\tan 45^\circ + 6\cos 60^\circ + 8\sin 90^\circ)$  is equal to  
 (A) 12 (B) 14  
 (C) 16 (D) 18

Q.23  $(2\sin 30^\circ + 4\tan 45^\circ + 6\cos 60^\circ + 8\sin 90^\circ)$  का मान है  
 (A) 12 (B) 14  
 (C) 16 (D) 18

Q.24 A regular polygon has interior angles of measure 162 degrees. Number of sides this polygon have is  
 (A) 20 (B) 21  
 (C) 18 (D) 19

Q.24 एक समबहुभुज के अन्तःकोण का माप 162 डिग्री है, तो इस बहुभुज की भुजाओं की संख्या है  
 (A) 20 (B) 21  
 (C) 18 (D) 19

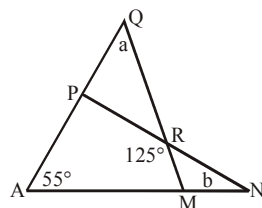
Q.25 The number  $2^{48} - 1$  has two divisors between 50 and 75. The sum of the two numbers is  
 (A) 118 (B) 123  
 (C) 128 (D) 133

Q.25 संख्या  $2^{48} - 1$  के 50 एवं 75 के मध्य दो भाजक है, तो दोनों संख्याओं का योगफल है  
 (A) 118 (B) 123  
 (C) 128 (D) 133

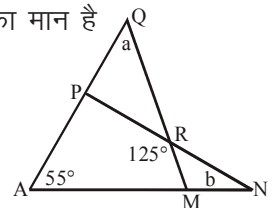
Q.26 The units digit of  $3^{2013}$ , is  
 (A) 1 (B) 3  
 (C) 7 (D) 9

Q.26  $3^{2013}$  का इकाई अंक है  
 (A) 1 (B) 3  
 (C) 7 (D) 9

Q.27 In the diagram, all lines that look are straight. The value of  $(a + b)$ , is  
 (A)  $70^\circ$   
 (B)  $75^\circ$   
 (C)  $80^\circ$   
 (D)  $55^\circ$



Q.27 चित्र में, सभी रेखाये जो कि सीधी दिखती है, तो  $(a + b)$  का मान है  
 (A)  $70^\circ$   
 (B)  $75^\circ$   
 (C)  $80^\circ$   
 (D)  $55^\circ$



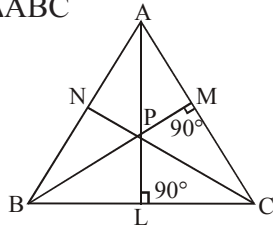
Q.28 If  $n$  is any positive integer, number of different remainders when  $2^n$  is divided by 7, is  
 (A) 2 (B) 4  
 (C) 5 (D) 3

Q.28 यदि  $n$  कोई धनात्मक पूर्णांक है, तो  $2^n$  को 7 से विभाजित करने पर विभिन्न शेषफलों की संख्या है  
 (A) 2 (B) 4  
 (C) 5 (D) 3

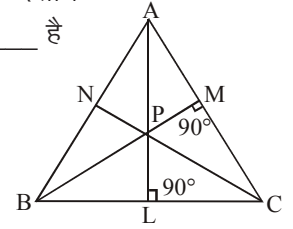
Q.29 Number of non congruent triangles with perimeters 7 have integer side lengths, is  
 (A) 1 (B) 2  
 (C) 3 (D) 4

Q.29 परिमाप 7 तथा भुजा की लम्बाईयों पूर्णांक वाले असर्वांगसम त्रिभुजों की संख्या है  
 (A) 1 (B) 2  
 (C) 3 (D) 4

Q.30 The point of concurrency P is the \_\_\_\_\_ of  $\Delta ABC$  shown below  
 (A) centroid  
 (B) circumcenter  
 (C) incenter  
 (D) orthocenter



Q.30 संगतता का बिन्दु P नीचे दर्शाये  $\Delta ABC$  का \_\_\_\_\_ है  
 (A) केन्द्रक  
 (B) अन्तःकेन्द्र  
 (C) परिकेन्द्र  
 (D) लम्बकेन्द्र



Q.31 If the length and width of a rectangle were increased by 1, the area would be 84. The area would be 48 if the length and width were diminished by 1. The perimeter P of the original rectangle lies in  
 (A)  $10 < P < 20$  (B)  $20 < P < 30$   
 (C)  $30 < P < 40$  (D)  $40 < P < 50$

Q.31 यदि एक आयत की लम्बाई एवं चौड़ाई में 1 की वृद्धि की जाती है, तो क्षेत्रफल 84 होगा। क्षेत्रफल 48 होगा यदि लम्बाई एवं चौड़ाई में 1 की कमी की जाती है, तो वास्तविक आयत का परिमाप P स्थित है  
 (A)  $10 < P < 20$  (B)  $20 < P < 30$   
 (C)  $30 < P < 40$  (D)  $40 < P < 50$

Q.32 A tower subtends an angle  $\alpha$  at a point on the same level as the foot of the tower and at a second point, b metres above the first, the angle of depression of the foot of the tower is  $\beta$ . The height of the tower is  
 (A)  $b \tan \alpha \cot \beta$  (B)  $b \tan \alpha \tan \beta$   
 (C)  $b \cot \alpha \tan \beta$  (D) None of these

Q.32 एक मीनार उसी सतह के एक बिन्दु पर  $\alpha$  कोण अन्तरित करता है, जिस पर मीनार का पाद है तथा प्रथम बिन्दु से b मीटर ऊँचाई पर द्वितीय बिन्दु से मीनार के पाद का अवनमन कोण  $\beta$  है, तो मीनार की ऊँचाई है  
 (A)  $b \tan \alpha \cot \beta$  (B)  $b \tan \alpha \tan \beta$   
 (C)  $b \cot \alpha \tan \beta$  (D) इनमें से कोई नहीं

Q.33 If the reciprocal of  $(x + 2)$  is  $(x - 2)$ , then x equals  
 (A) 2 (B) 2 or -2  
 (C)  $\sqrt{5}$  or  $-\sqrt{5}$  (D) 4 or -4

Q.33 यदि  $(x + 2)$  का व्युत्क्रम  $(x - 2)$  है, तो x का मान है  
 (A) 2 (B) 2 or -2  
 (C)  $\sqrt{5}$  or  $-\sqrt{5}$  (D) 4 or -4

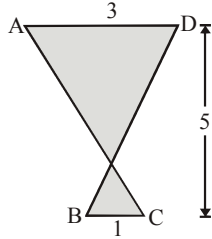
Q.34 Let r and s be the roots of the equation  $x^2 + bx + c = 0$ . The value of  $\frac{r^3 + s^3}{r^2 + s^2 - rs}$  in terms b and c, is  
 (A) b (B) c  
 (C) b + c (D) -b

Q.34 माना r तथा s समीकरण  $x^2 + bx + c = 0$  के मूल है, तो  $\frac{r^3 + s^3}{r^2 + s^2 - rs}$  का मान b तथा c के पदों में होगा  
 (A) b (B) c  
 (C) b + c (D) -b

- Q.35 Which of the following is a representation of  $\sec^5 \theta \cot \theta - \sec^3 \theta \cot \theta$ ?
- (A)  $\frac{\sin \theta}{\cos^4 \theta}$  (B)  $\frac{\cos^4 \theta}{\sin \theta}$   
 (C)  $\frac{\cos \theta}{\sin^2 \theta}$  (D)  $\frac{\sin \theta}{\cos^2 \theta}$
- Q.36 The area of a regular hexagon whose vertices lie on a circle of radius 4, is
- (A)  $16\sqrt{3}$  (B)  $24\sqrt{3}$   
 (C)  $16\pi$  (D)  $2\pi\sqrt{3}$
- Q.37 The sum of the solutions for the equation  $8^{6x^2+4x} = 4^{9x^2-9x+6}$  is
- (A) 1 (B) -2  
 (C)  $\frac{2}{5}$  (D)  $\frac{16}{15}$
- Q.38 Let  $p(x) = x^7 - 3x^5 + x^3 - 7x^2 + 5$  and  $q(x) = x - 2$ . The remainder of  $\frac{p(x)}{q(x)}$  is
- (A)  $\frac{5}{2}$  (B) 5  
 (C) 17 (D) -3
- Q.39 If  $p + q = n$  and  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = m$ , where  $p$  and  $q$  are both positive, then  $(p - q)^2$  equals
- (A)  $n^2 - m$  (B)  $n^2 - 4mn$   
 (C)  $\frac{n^2 - 4m}{n}$  (D)  $\frac{mn^2 - 4n}{m}$
- Q.40 The product of the digit of a four-digit number is 810. If none of the digit is repeated, the sum of the digit is
- (A) 19 (B) 23  
 (C) 25 (D) 22
- Q.41 The supplement of an angle is  $78^\circ$  less than twice the supplement of the complement angle. Measure of the angle is
- (A)  $26^\circ$  (B)  $52^\circ$   
 (C)  $78^\circ$  (D)  $102^\circ$
- Q.35 निम्न में से कौनसा  $\sec^5 \theta \cot \theta - \sec^3 \theta \cot \theta$  का निरूपण है?
- (A)  $\frac{\sin \theta}{\cos^4 \theta}$  (B)  $\frac{\cos^4 \theta}{\sin \theta}$   
 (C)  $\frac{\cos \theta}{\sin^2 \theta}$  (D)  $\frac{\sin \theta}{\cos^2 \theta}$
- Q.36 उस समषटभुज का क्षेत्रफल, जिसके शीर्ष त्रिज्या 4 वाले वृत्त पर स्थित है, होगा
- (A)  $16\sqrt{3}$  (B)  $24\sqrt{3}$   
 (C)  $16\pi$  (D)  $2\pi\sqrt{3}$
- Q.37 समीकरण  $8^{6x^2+4x} = 4^{9x^2-9x+6}$  के लिये हलों का योगफल है
- (A) 1 (B) -2  
 (C)  $\frac{2}{5}$  (D)  $\frac{16}{15}$
- Q.38 माना  $p(x) = x^7 - 3x^5 + x^3 - 7x^2 + 5$  तथा  $q(x) = x - 2$  है, तो  $\frac{p(x)}{q(x)}$  का शेषफल है
- (A)  $\frac{5}{2}$  (B) 5  
 (C) 17 (D) -3
- Q.39 यदि  $p + q = n$  तथा  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = m$  है, जहाँ  $p$  तथा  $q$  दोनों धनात्मक है, तो  $(p - q)^2$  का मान होगा
- (A)  $n^2 - m$  (B)  $n^2 - 4mn$   
 (C)  $\frac{n^2 - 4m}{n}$  (D)  $\frac{mn^2 - 4n}{m}$
- Q.40 एक चार अंकों की संख्या के अंकों का गुणनफल 810 है। यदि किसी भी अंक की पुनरावृत्ति नहीं होती है, तो अंकों का योगफल है
- (A) 19 (B) 23  
 (C) 25 (D) 22
- Q.41 यदि एक कोण का सम्पूरक पूरक कोण के सम्पूरक के दुगुने से  $78^\circ$  कम है, तो कोण का माप है
- (A)  $26^\circ$  (B)  $52^\circ$   
 (C)  $78^\circ$  (D)  $102^\circ$

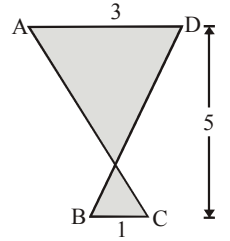
Q.42 Suppose that  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$  and  $\overline{BD}$  are line segments with line  $\overline{AD}$  parallel to line  $\overline{BC}$ . If  $AD = 3$ ,  $BC = 1$ , and the distance between  $\overline{AD}$  and  $\overline{BC}$  is equal to 5, then the sum of the areas of the two shaded triangles is

- (A) 6  
(B) 6.25  
(C) 6.5  
(D) 7



Q.42 माना  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$  तथा  $\overline{BD}$  रेखाखण्ड है तथा रेखा  $\overline{AD}$  रेखा  $\overline{BC}$  के समान्तर है। यदि  $AD = 3$ ,  $BC = 1$  तथा  $\overline{AD}$  एवं  $\overline{BC}$  में मध्य दूरी 5 है, तो दोनों छायांकित त्रिभुजों के क्षेत्रफल का योगफल है

- (A) 6  
(B) 6.25  
(C) 6.5  
(D) 7



Q.43 The expression  $\left(\sqrt{\sqrt[3]{256} - \sqrt[3]{108}}\right)^{-3}$  simplifies to

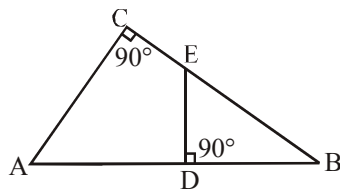
- (A)  $\frac{-1}{2}$                       (B)  $\frac{1}{5}$   
(C)  $\frac{1}{4}$                          (D)  $\frac{1}{2}$

Q.43 व्यंजक  $\left(\sqrt{\sqrt[3]{256} - \sqrt[3]{108}}\right)^{-3}$  का सरल करने पर मान है

- (A)  $\frac{-1}{2}$                       (B)  $\frac{1}{5}$   
(C)  $\frac{1}{4}$                          (D)  $\frac{1}{2}$

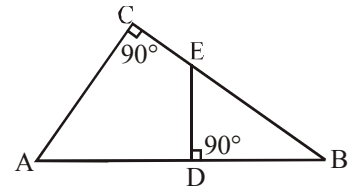
Q.44 As shown in the figure  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AD = DB$ ,  $DE \perp AB$ ,  $AB = 20$  and  $AC = 12$ . The area of the quadrilateral ADEC, is

- (A)  $\frac{75}{2}$   
(B) 48  
(C)  $\frac{117}{2}$   
(D) 75



Q.44 चित्र में दर्शाये अनुसार  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AD = DB$ ,  $DE \perp AB$ ,  $AB = 20$  तथा  $AC = 12$  है, तो चतुर्भुज ADEC का क्षेत्रफल होगा

- (A)  $\frac{75}{2}$   
(B) 48  
(C)  $\frac{117}{2}$   
(D) 75



Q.45 If  $x - 2\sqrt{x} + 1 + x^2 + 4y^2 - 4xy = 0$ , then  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  is equal to

- (A) 3                              (B) 4  
(C) 5                              (D) 6

Q.45 यदि  $x - 2\sqrt{x} + 1 + x^2 + 4y^2 - 4xy = 0$  है, तो  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  का मान है

- (A) 3                              (B) 4  
(C) 5                              (D) 6

- Q.46 A laser light pulse beamed at moon takes 2.56 s to return to earth. Radius of lunar orbit around earth is  
 (A)  $3.84 \times 10^5$  km (B)  $7.68 \times 10^5$  km  
 (C)  $1.92 \times 10^5$  km (D)  $7.68 \times 10^4$  km
- Q.47 The amount of energy needed to melt 1 gram of ice is 80 calories. How many joules of energy will be needed to melt 1 kg of ice ?  
 (A)  $3.3488 \times 10^5$  J (B) 80,000 J  
 (C) 80 J (D) 334.88 J
- Q.48 A train is moving at a speed of 40 km/h at 10.00 a.m. and at 50 km/h at 10.02 a.m. Assuming that the train moves along a straight track and the acceleration is constant, find the value of the acceleration.  
 (A)  $10 \text{ km/h}^2$  (B)  $5 \text{ km/h}^2$   
 (C)  $\frac{1}{12} \text{ km/h}^2$  (D)  $300 \text{ km/h}^2$
- Q.49 A quantity has a value of  $-6.0 \text{ m/s}$ . It may be the  
 (A) speed of a particle  
 (B) velocity of a particle  
 (C) acceleration of a particle  
 (D) position of particle
- Q.50 A force of 1.0 N acts on a body of mass 10 kg. As a result, the body covers 100 cm in 4 seconds, moving along a straight line. Find the initial velocity.  
 (A) 24.8 cm/s (B) 36.2 cm/s  
 (C) 5 cm/s (D) 50 cm/s
- Q.51 The buoyant force on a body acts in a  
 (A) vertically downward direction  
 (B) vertically upward direction  
 (C) horizontal direction  
 (D) direction between the horizontal and the vertical
- Q.46 एक लेजर प्रकाश स्पंद को चन्द्रमा तक पहुँच कर पृथ्वी तक लौटने में 2.56 s लगते हैं। पृथ्वी के चारों ओर चन्द्रमा की कक्षा की त्रिज्या क्या होगी?  
 (A)  $3.84 \times 10^5$  km (B)  $7.68 \times 10^5$  km  
 (C)  $1.92 \times 10^5$  km (D)  $7.68 \times 10^4$  km
- Q.47 1 ग्राम बर्फ को पिघलाने के लिये आवश्यक ऊर्जा की मात्रा 80 कैलोरी है। 1 kg बर्फ को पिघलाने के लिये कितनी जूल ऊर्जा आवश्यक होगी ?  
 (A)  $3.3488 \times 10^5$  J (B) 80,000 J  
 (C) 80 J (D) 334.88 J
- Q.48 एक ट्रेन 10.00 a.m. पर 40 km/h की चाल से तथा 10.02 a.m. पर 50 km/h की चाल से चल रही है। मानाकि ट्रेन एक सरल पथ के अनुदिश गति करती है तथा त्वरण नियत है, तो त्वरण का मान ज्ञात कीजिये।  
 (A)  $10 \text{ km/h}^2$  (B)  $5 \text{ km/h}^2$   
 (C)  $\frac{1}{12} \text{ km/h}^2$  (D)  $300 \text{ km/h}^2$
- Q.49 एक राशि का मान  $-6.0 \text{ m/s}$  है। यह हो सकती है :  
 (A) एक कण की चाल  
 (B) एक कण का वेग  
 (C) एक कण का त्वरण  
 (D) कण की स्थिति
- Q.50 1.0 N का एक बल 10 kg द्रव्यमान की एक वस्तु पर कार्य करता है। फलस्वरूप वस्तु एक सरल रेखा के अनुदिश गति करते हुये 4 सेकण्ड में 100 cm तय करती है। प्रारम्भिक वेग ज्ञात कीजिये :  
 (A) 24.8 cm/s (B) 36.2 cm/s  
 (C) 5 cm/s (D) 50 cm/s
- Q.51 एक वस्तु पर उत्प्लावन बल कार्य करता है :  
 (A) ऊर्ध्वाधर निचली दिशा में  
 (B) ऊर्ध्वाधर ऊपरी दिशा में  
 (C) क्षैतिज दिशा में  
 (D) क्षैतिज व ऊर्ध्व के बीच की दिशा में



- Q.52 Two bodies A and B of masses  $m$  and  $2m$  respectively are kept a distance  $d$  apart. Where should a small particle be placed so that the net gravitational force on it due to the bodies A and B is zero ?
- (A)  $\frac{d}{1-\sqrt{2}}$  (B)  $\frac{d}{\sqrt{2}-1}$   
 (C)  $\frac{d}{1+\sqrt{2}}$  (D)  $\frac{d}{2\sqrt{2}+2}$
- Q.53 A coil and a feather are dropped together in a vacuum.
- (A) The coin will reach the ground first.  
 (B) The feather will reach the ground first.  
 (C) Both the bodies will reach the ground together.  
 (D) The feather will not fall down.
- Q.54 A force of 10 N displaces an object through 20 cm and does work of 1 J in the process. Find the angle between the force and the displacement.
- (A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$   
 (C)  $90^\circ$  (D)  $60^\circ$
- Q.55 When the speed of a particle is doubled, its kinetic energy
- (A) remains the same (B) gets doubled  
 (C) becomes half (D) becomes 4 times
- Q.56 When we increase the loudness of sound produced by a radio, the property of the sound wave that changes is its
- (A) amplitude (B) frequency  
 (C) speed (D) wavelength
- Q.57 Two trains are moving at a speeds 80 km/h and 100 km/h on parallel tracks in the same direction. From this information, one can say that
- (A) the separation between the trains must be increasing.  
 (B) the separation between the trains must be decreasing  
 (C) the separation between the trains remains the same  
 (D) the separation between the trains must be changing
- Q.52 दो वस्तु A व B जिनके द्रव्यमान क्रमशः  $m$  व  $2m$  हैं, एक दूसरे से  $d$  पृथकता पर रखे हैं। एक लघु कण को कहाँ रखा जाये ताकि वस्तु A व B के कारण इस पर नेट गुरुत्वीय बल शून्य हो ?
- (A)  $\frac{d}{1-\sqrt{2}}$  (B)  $\frac{d}{\sqrt{2}-1}$   
 (C)  $\frac{d}{1+\sqrt{2}}$  (D)  $\frac{d}{2\sqrt{2}+2}$
- Q.53 एक कुण्डली व एक पंख को निर्वात में एक साथ गिराया जाता है।
- (A) सिक्का धरातल पर पहले पहुँचेगा  
 (B) पंख धरातल पर पहले पहुँचेगा  
 (C) दोनों वस्तुयें एकसाथ धरातल पर पहुँचेंगी  
 (D) पंख नीचे नहीं गिरेगा
- Q.54 10 N का एक बल वस्तु को 20 cm विस्थापित करता है तथा इस प्रक्रिया में 1 J कार्य करता है। बल व विस्थापन के बीच कोण ज्ञात कीजिये :
- (A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$   
 (C)  $90^\circ$  (D)  $60^\circ$
- Q.55 जब एक कण की चाल दुगुनी कर दी जाये, तो इसकी गतिज ऊर्जा :
- (A) समान रहती है (B) दुगुनी हो जाती है  
 (C) आधी हो जाती है (D) 4 गुना हो जाती है
- Q.56 जब हम एक रेडियों द्वारा उत्सर्जित ध्वनि की प्रबलता को बढ़ाते हैं, तो ध्वनि तरंग के कौनसे गुण में परिवर्तन होता है?
- (A) आयाम (B) आवृत्ति  
 (C) चाल (D) तरंगदैर्घ्य
- Q.57 दो ट्रेनों समान दिशा में समान्तर पटरियों पर 80 km/h व 100 km/h की चालों से गति कर रही हैं। इस सूचना से, यह कहा जा सकता है कि :
- (A) ट्रेनों के बीच पृथकता दूरी बढ़ रही होगी  
 (B) ट्रेनों के बीच पृथकता दूरी घट रही होगी  
 (C) ट्रेनों के बीच पृथकता दूरी समान रहती है  
 (D) ट्रेनों के बीच पृथकता दूरी परिवर्तित हो रही होगी

- Q.58 A concave mirror forms an erect image of an object placed at a distance of 10 cm from it. The size of the image is double that of the object. Where is the image formed ?  
 (A) 20 cm behind the mirror  
 (B) 20 cm in front of the mirror  
 (C) 5 cm behind the mirror  
 (D) 5 cm in front of the mirror
- Q.59 A beam of light travelling parallel to the principle axis of a concave lens appears to diverge from a point 20 cm behind the lens after passing through the lens. Find the power of the lens.  
 (A) +0.2 D (B) -5D  
 (C) -0.2 D (D) +5D
- Q.60 The muscles of the iris control the  
 (A) focal length of the eye-lens  
 (B) opening of the pupil  
 (C) shape of the crystalline lens  
 (D) optic nerve
- Q.61 When white light passes through a prism, it splits into its component colours. This phenomenon is called  
 (A) spectrum (B) dispersion  
 (C) refraction (D) reflection
- Q.62 A deviation in the path of a ray of light can be produced  
 (A) by a glass prism but not by a rectangular glass slab  
 (B) by a rectangular glass slab but not by a glass prism  
 (C) by a glass prism as well as a rectangular glass slab  
 (D) neither by a glass prism nor by a rectangular glass slab
- Q.63 A uniform wire of resistance R is cut into three equal pieces, and these pieces are joined in parallel. What is the resistance of the combination ?  
 (A) R (B) R/3  
 (C)  $\frac{R}{9}$  (D) 3R
- Q.64 A current of 1.5 A flows through a wire of  $8\Omega$ . Find the amount of heat produced in 10 seconds.  
 (A) 18 J (B) 1.8 J  
 (C) 180 J (D) 0.18 J
- Q.58 एक अवतल दर्पण इससे 10 cm की दूरी पर स्थित वस्तु का सीधा प्रतिबिम्ब बनाता है। प्रतिबिम्ब का आकार वस्तु के आकार का दुगुना है। प्रतिबिम्ब कहाँ निर्मित होता है ?  
 (A) दर्पण के 20 cm पीछे  
 (B) दर्पण के सामने 20 cm पर  
 (C) दर्पण के 5 cm पीछे  
 (D) दर्पण के सामने 5 cm पर
- Q.59 एक अवतल लैन्स के मुख्य अक्ष के समान्तर गतिमान एक प्रकाश का पुन्ज लैन्स से गुजरने के पश्चात् लैन्स के 20 cm पीछे एक बिन्दु से अपसारित होता प्रतीत होता है। लैन्स की क्षमता ज्ञात कीजिये :  
 (A) +0.2 D (B) -5D  
 (C) -0.2 D (D) +5D
- Q.60 तारक (iris) की पेशियाँ नियन्त्रित करती हैं :  
 (A) नैत्र-लैन्स की फोकस दूरी को  
 (B) पुतली के खुलने को  
 (C) क्रिस्टलीय लैन्स की आकृति को  
 (D) दृक तंत्रिका को
- Q.61 जब श्वेत प्रकाश एक प्रिज्म से गुजरता है, तो यह इसके घटक रंगों में विभक्त हो जाता है। यह परिघटना कहलाती है :  
 (A) स्पेक्ट्रम (B) विक्षेपण  
 (C) अपवर्तन (D) परावर्तन
- Q.62 प्रकाश की एक किरण के पथ में विचलन उत्पन्न हो सकता है :  
 (A) एक काँच प्रिज्म के द्वारा लेकिन एक आयताकार काँच पट्टिका द्वारा नहीं  
 (B) एक आयताकार काँच पट्टिका द्वारा लेकिन एक काँच प्रिज्म द्वारा नहीं  
 (C) एक काँच प्रिज्म व एक आयताकार काँच पट्टिका द्वारा  
 (D) काँच प्रिज्म व आयताकार काँच पट्टिका दोनों के द्वारा नहीं
- Q.63 प्रतिरोध R के एक समरूप तार को तीन बराबर टुकड़ों में काटकर, इन तीनों टुकड़ों को समान्तर में जोड़ दिया जाता है। संयोजन का प्रतिरोध क्या है ?  
 (A) R (B) R/3  
 (C)  $\frac{R}{9}$  (D) 3R
- Q.64 1.5 A की एक धारा  $8\Omega$  के एक तार से प्रवाहित होती है। 10 सेकण्ड में उत्पन्न ऊष्मा की मात्रा ज्ञात कीजिये :  
 (A) 18 J (B) 1.8 J  
 (C) 180 J (D) 0.18 J

Q.65 On which of the following no 'plus' or 'minus' sign is marked ?

- (A) a cell (B) an ammeter  
(C) a voltmeter (D) a resistor

Q.66 An electric current passes through a straight wire. Magnetic compasses are placed at the points A and B.



- (A) Their needles will not deflect.  
(B) Only one of the needles will deflect.  
(C) Both the needles will deflect in the same direction  
(D) The needles will deflect in the opposite directions

Q.67 You have a coil and a bar magnet. You can produce an electric current by moving.

- (A) the magnet, but not the coil  
(B) the coil, but not the magnet  
(C) either the magnet or the coil  
(D) neither the magnet nor the coil

Q.68 The purpose of the glass cover on top of a box-type solar cooker is to

- (A) allow one to see the food being cooked  
(B) allow more sunlight into the box  
(C) reduce heat loss by radiation  
(D) prevent dust from entering the box

Q.69 In a household appliance connected to the mains,

- (A) the current enters and leaves through the live wire  
(B) the current enters through the live wire and leaves through the earth wire.  
(C) the current enters through the earth wire and leaves through the live wire  
(D) the current enters through the live wire and leaves through the neutral wire

Q.70 A sound wave of wavelength  $\lambda$  is generated due to a vibrating tuning fork. The separation between a layer of maximum compression and the next layer of normal density is

- (A)  $\lambda$  (B)  $\frac{\lambda}{4}$   
(C)  $\frac{3\lambda}{4}$  (D)  $\frac{\lambda}{2}$

Q.65 निम्न में से किस पर कोई 'योग' या 'ऋण' चिन्ह अंकित नहीं होता है ?

- (A) एक सैल (B) अमीटर  
(C) वोल्टमीटर (D) प्रतिरोधक

Q.66 एक विद्युत धारा एक सीधे तार से गुजरती है। चुम्बकीय सुईयाँ बिन्दु A व B पर रखी जाती हैं।



- (A) उनकी सुईयाँ विक्षेपित नहीं होगी  
(B) केवल एक सुई विक्षेपित होगी  
(C) दोनों सुईयाँ समान दिशा में विक्षेपित होगी  
(D) सुईयाँ विपरीत दिशा में विक्षेपित होगी

Q.67 आपके पास एक कुण्डली व एक छड़ चुम्बक है। आप विद्युत धारा उत्पन्न कर सकते हैं :

- (A) चुम्बक को चलाकर, लेकिन कुण्डली को चलाकर नहीं  
(B) कुण्डली को चलाकर, लेकिन चुम्बक को चलाकर नहीं  
(C) चुम्बक या कुण्डली दोनों को चलाकर  
(D) चुम्बक या कुण्डली दोनों को चलाकर नहीं

Q.68 एक बक्सा-प्रकार के सौर्य कूकर के ऊपर काँच का ढक्कन लगे होने का उद्देश्य है :

- (A) भोजन को पकते हुये देखना  
(B) बक्से में अधिक सूर्य का प्रकाश जाने देना  
(C) विकिरण द्वारा ऊष्मा ह्रास को कम करना  
(D) बक्से में धूल के प्रवेश को रोकना

Q.69 मैन्स से जुड़े घरेलू उपकरणों में,

- (A) धारा सक्रिय तार से प्रवेश करती है व निर्गत होती है  
(B) धारा सक्रिय तार से प्रवेश करती है व भूमिगत तार से निर्गत होती है  
(C) धारा भूमिगत तार से प्रवेश करती है व सक्रिय तार से निर्गत होती है  
(D) धारा सक्रिय तार से प्रवेश करती है व उदासीन तार से निर्गत होती है

Q.70  $\lambda$  तरंगदैर्घ्य की एक ध्वनि तरंग एक कम्पित स्वरित्र द्विभुज के कारण उत्पन्न होती है। अधिकतम सम्पीडन के एक स्तर व सामान्य घनत्व के अगले स्तर के बीच की पृथक्ता है :

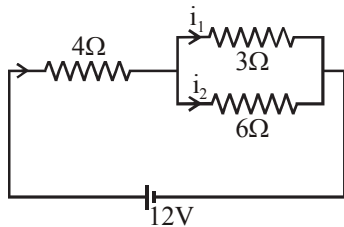
- (A)  $\lambda$  (B)  $\frac{\lambda}{4}$   
(C)  $\frac{3\lambda}{4}$  (D)  $\frac{\lambda}{2}$

- Q.71 The mass of a cricket ball is 160 g. If a fast bowler bowls with the ball at a speed of 144 km/h, what is the linear momentum of the ball in SI units ?  
 (A) 6.4 kg m/s (B) 12.8 kg m/s  
 (C) 3.2 kg m/s (D) 25.6 kg m/s

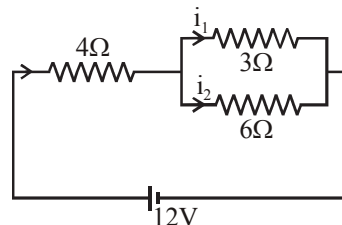
- Q.71 एक क्रिकेट गेंद का द्रव्यमान 160 g है। यदि एक तेज गेंदबाज गेंद को 144 km/h की चाल से फेंकता है, तो SI मात्रक में गेंद का रेखीय संवेग क्या है ?  
 (A) 6.4 kg m/s (B) 12.8 kg m/s  
 (C) 3.2 kg m/s (D) 25.6 kg m/s

- Q.72 Consider the circuit shown in figure. Calculate the current  $i_1$  through the  $3\Omega$  resistor.

- Q.72 चित्र में दर्शाये गये परिपथ पर विचार कीजिये।  $3\Omega$  प्रतिरोधक से धारा  $i_1$  की गणना कीजिये :



- (A) 1.33 A (B) 2.67 A  
 (C) 2 A (D) 0.67 A



- (A) 1.33 A (B) 2.67 A  
 (C) 2 A (D) 0.67 A

- Q.73 Select correct sequence of T/F for following statements:
- $\text{ClO}_4^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  and  $\text{SiO}_4^{4-}$  all are anions of p-block elements.
  - Black phosphorus and graphite both conduct electricity.
  - House hold LYE can be stored in Aluminium pans.
  - $\text{Na}_2\text{S} + (n-1)\text{S} \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_n$  is a balanced chemical equation.
- (A) TFTF (B) TTFT  
(C) FTTF (D) None of these
- Q.74 Some solute particles in solution collide with the solid solute particles and get separated out of solution. The process is known as:
- (A) Crystallisation (B) Dissolution  
(C) Neutralisation (D) None of these
- Q.75 Select correct sequence of T/F for the following statements:
- If we take weights of different elements in the same ratio as their atomic weights, then we will have identical number of atoms for both.
  - $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$  is also called hydrogen acetate.
  - At its melting point a solid has a density  $3.26 \text{ g/cm}^3$  and the melt has a density  $2.99 \text{ g/ml}$ , then the solid will float on the liquid like ice floats on water.
- (A) TTF (B) FTT  
(C) TFT (D) None of these
- Q.76 How many nitrate ions are there in one mole of calcium nitrate.
- (A) 2  
(B)  $2 \times \text{Avodrago number}$   
(C)  $3 \times \text{Avodrago number}$   
(D) None of these
- Q.77 If an element with atomic number 112 is synthesised then the true statement / statements about it will be:
- (A) it will be in II B group in periodic table.  
(B) It will resemble in properties to Hg  
(C) It will have variable oxidation state  
(D) All A, B, C are true statements.
- Q.73 निम्न कथनों के लिये T/F का सही क्रम चुनिये:
- $\text{ClO}_4^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  तथा  $\text{SiO}_4^{4-}$  सभी p-ब्लॉक तत्वों के ऋणायन हैं
  - काला फॉस्फोरस तथा ग्रेफाइट दोनों वैद्युत का चालन करते हैं
  - घरेलू LYE को एल्युमिनियम के बर्तन में संग्रहित कर सकते हैं
  - $\text{Na}_2\text{S} + (n-1)\text{S} \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_n$  एक संतुलित रासायनिक समीकरण है
- (A) TFTF (B) TTFT  
(C) FTTF (D) इनमें से कोई नहीं
- Q.74 विलयन में कुछ विलेय कण ठोस विलेय कणों से टकराते हैं तथा विलयन से अलग हो जाते हैं। इस प्रक्रिया को किस रूप में जाना जाता है।
- (A) क्रिस्टलीकरण (B) वियोजन  
(C) उदासीनीकरण (D) इनमें से कोई नहीं
- Q.75 निम्न कथनों के लिये T/F का सही क्रम चुनिये।
- यदि हम विभिन्न तत्वों का भार उनके परमाणु भारों के समान अनुपात में ले, तो हमें दोनों के लिये परमाणुओं की समान संख्या प्राप्त होगी
  - $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$  को हाइड्रोजन एसीटेट भी कहते हैं।
  - एक ठोस का उसके गलनांक पर घनत्व  $3.26 \text{ g/cm}^3$  होता है तथा पिघलने पर घनत्व  $2.99 \text{ g/ml}$  हो जाता है, तो ठोस द्रव पर तैरेगा जैसे बर्फ जल पर तैरती है।
- (A) TTF (B) FTT  
(C) TFT (D) इनमें से कोई नहीं
- Q.76 एक मोल कैल्शियम नाइट्रेट में कितने नाइट्रेट आयन होते हैं।
- (A) 2  
(B)  $2 \times \text{आवोगाद्रो संख्या}$   
(C)  $3 \times \text{आवोगाद्रो संख्या}$   
(D) इनमें से कोई नहीं
- Q.77 यदि परमाणु क्रमांक 112 वाले तत्व को संश्लेषित किया जाता है तो इसके संदर्भ में सही कथन होगा/होंगे—
- (A) यह आवर्त सारणी में II B वर्ग में होगा  
(B) यह Hg से गुणों में समान होगा  
(C) इसकी परिवर्तनशील ऑक्सीकरण अवस्था होगी  
(D) A, B, C सभी कथन सही हैं

- Q.78 Epsom salt  $[MgSO_4 \cdot xH_2O]$  contains  $xH_2O$  as water of hydration and if water is driven off, the % weight loss is 51.2 %, what is the value of x:  
 (A) 7  
 (B) 6  
 (C) 5  
 (D) Can not be predicted, data insufficient
- Q.79 Here are given five common fertilizers  $NH_3$ ,  $NH_4NO_3$ , Ammonium sulphate,  $(NH_4)H_2PO_4$ ,  $(NH_2)_2CO$   
 Select incorrect statement about them  
 (A) The mass % of nitrogen is maximum in  $NH_3$   
 (B) Ammonium sulphate and  $(NH_4)H_2PO_4$  have the same % of nitrogen by mass.  
 (C)  $(NH_2)_2CO$  is known as urea  
 (D) All are inorganic compounds
- Q.80 Select incorrect statements.  
 (A)  $Rb_2O$  is a basic oxide  
 (B)  $ZnO$  is an amphoteric oxide  
 (C)  $As_2O_5$  is a basic oxide  
 (D)  $Al_2O_3$  is an amphoteric oxide
- Q.81 Select incorrect statement.  
 (A) Ethanol can be oxidised by inorganic oxidising agents.  
 (B) The simplest aliphatic alcohol is ethanol  
 (C) Carboxylic acids are usually weak acids unlike inorganic acids  $HCl$ ,  $HNO_3$  and  $H_2SO_4$ .  
 (D) Isopropanol is also known as "Rubbing alcohol" because it produces a cooling and soothing effect on the skin.
- Q.82 Select incorrect statements:  
 (A) Temperature determines the direction of heat flow and pressure determine the direction of mass flow.  
 (B) In all bond formation by atoms in chemistry, there must be eight electrons around each atom.  
 (C) Few Noble gases may be components of dry air.  
 (D) The molecular weight of a compound which contains in  $1.04 \times 10^{22}$  molecules of itself, 0.8266 g of carbon and  $1.04 \times 10^{23}$  atoms of hydrogen is 58.
- Q.78 इप्सम लवण  $[MgSO_4 \cdot xH_2O]$  में  $xH_2O$  जलयोजन के जल के रूप में उपस्थित है और यदि जल को निकाला जाये तो भार में 51.2 % की कमी हो जाती है।  
 x का मान क्या है :  
 (A) 7  
 (B) 6  
 (C) 5  
 (D) ज्ञात नहीं कर सकते आँकड़े अपर्याप्त है
- Q.79 यहाँ पाँच सामान्य उर्वरक दिये गये हैं।  
 $NH_3$ ,  $NH_4NO_3$ , अमोनियम सल्फेट,  $(NH_4)H_2PO_4$ ,  $(NH_2)_2CO$   
 इनमें से गलत कथन को चुनिये।  
 (A) नाइट्रोजन का द्रव्यमान %  $NH_3$  में अधिकतम है  
 (B) अमोनियम सल्फेट तथा  $(NH_4)H_2PO_4$  में नाइट्रोजन का द्रव्यमान % समान है  
 (C)  $(NH_2)_2CO$  को यूरिया के रूप में जाना जाता है  
 (D) सभी अकार्बनिक यौगिक हैं
- Q.80 गलत कथन का चयन करे।  
 (A)  $Rb_2O$  एक क्षारीय ऑक्साइड है  
 (B)  $ZnO$  उभयधर्मी ऑक्साइड है  
 (C)  $As_2O_5$  एक क्षारीय ऑक्साइड है  
 (D)  $Al_2O_3$  एक उभयधर्मी ऑक्साइड है
- Q.81 गलत कथन का चयन करें।  
 (A) एथेनॉल को अकार्बनिक ऑक्सीकारक द्वारा ऑक्सीकृत किया जा सकता है  
 (B) सरलतम एलिफैटिक एल्कोहॉल एथेनॉल है  
 (C) कार्बोक्सिलिक अम्ल प्रायः अकार्बनिक अम्ल  $HCl$ ,  $HNO_3$  तथा  $H_2SO_4$  से अलग दुर्बल अम्ल है  
 (D) आइसोप्रोपेनॉल को "Rubbing alcohol" के रूप में भी जाना जाता है क्योंकि यह त्वचा पर ठण्डक तथा शांतिदायक प्रभाव उत्पन्न करता है
- Q.82 गलत कथन का चयन करे।  
 (A) ताप ऊष्मा प्रवाह की दिशा को निर्धारित करता है तथा दाब द्रव्यमान प्रवाह की दिशा को निर्धारित करता है  
 (B) रसायन में परमाणु द्वारा सभी बंध निर्माण में प्रत्येक परमाणु के चारो ओर आठ इलेक्ट्रॉन होने चाहिये  
 (C) कुछ उत्कृष्ट गैसे शुष्क वायु की घटक होगी  
 (D) एक यौगिक जिसमें स्वयं के  $1.04 \times 10^{22}$  अणु, 0.8266 g कार्बन तथा  $1.04 \times 10^{23}$  परमाणु हाइड्रोजन के उपस्थित हैं, का अणुभार 58 है

- Q.83 On converting 25°C, 38°C and 66°C to Kelvin scale, the correct sequence of temperature respectively will be:  
 (A) 298 K, 300 K and 338 K  
 (B) 273 K, 278 K and 543 K  
 (C) 298 K, 310 K and 338 K  
 (D) 298 K, 311 K and 339 K
- Q.84 7 g of iron was mixed with 7 g of sulphur and the mixture was heated in a china dish till no further reaction took place. The product in the dish will contain  
 (A) Only iron sulphide (FeS)  
 (B) Iron sulphide + iron  
 (C) Iron sulphide + sulphur  
 (D) Iron sulphide + iron + sulphur
- Q.85 Which of the following would weigh the highest?  
 (A) 0.2 mole of sucrose (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>)  
 (B) 2 moles of CO<sub>2</sub>  
 (C) 10 moles of H<sub>2</sub>O  
 (D) 2 moles of CaCO<sub>3</sub>
- Q.86 Green coating on copper in rainy season is due to the formation of:  
 (A) CuCO<sub>3</sub> (B) Cu(OH)<sub>2</sub>  
 (C) CuCO<sub>3</sub>.Cu(OH)<sub>2</sub> (D) CuS
- Q.87 The pH of the gastric juices released during digestion is:  
 (A) less than 7 (B) more than 7  
 (C) equal to 7 (D) equal to 0
- Q.88 The soap molecule has a:  
 (A) hydrophilic head and a hydrophobic tail  
 (B) hydrophobic head and hydrophilic tail  
 (C) hydrophobic head and a hydrophobic tail  
 (D) hydrophilic head and a hydrophilic tail
- Q.89 Pentane has the molecular formula C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>. It has  
 (A) 5 covalent bonds (B) 12 covalent bonds  
 (C) 16 covalent bonds (D) 17 covalent bonds
- Q.90 The elements A, B, C, D and E has atomic number 9, 11, 17, 12 and 13 respectively. Which pair of elements belong to the same group?  
 (A) A and B (B) B and D  
 (C) A and C (D) D and E
- Q.83 25°C, 38°C तथा 66°C को केल्विन पैमाने में रूपान्तरित करने पर ताप का क्रमशः सही क्रम होगा।  
 (A) 298 K, 300 K तथा 338 K  
 (B) 273 K, 278 K तथा 543 K  
 (C) 298 K, 310 K तथा 338 K  
 (D) 298 K, 311 K तथा 339 K
- Q.84 7 g आयरन को 7 g सल्फर के साथ मिश्रित किया गया तथा मिश्रण को चीनी की प्याली में आगे और अभिक्रिया नहीं होने तक गर्म किया जाता है। प्याली में उपस्थित उत्पाद में होंगे।  
 (A) केवल आयरन सल्फाइड (FeS)  
 (B) आयरन सल्फाइड + आयरन  
 (C) आयरन सल्फाइड + सल्फर  
 (D) आयरन सल्फाइड + आयरन + सल्फर
- Q.85 निम्न में से किसका भार अधिकतम होगा ?  
 (A) 0.2 मोल सुक्रोस (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>)  
 (B) 2 मोल CO<sub>2</sub>  
 (C) 10 मोल H<sub>2</sub>O  
 (D) 2 मोल CaCO<sub>3</sub>
- Q.86 बरसात के मौसम में कॉपर पर हरी परत किसके निर्माण के कारण होती है।  
 (A) CuCO<sub>3</sub> (B) Cu(OH)<sub>2</sub>  
 (C) CuCO<sub>3</sub>.Cu(OH)<sub>2</sub> (D) CuS
- Q.87 पाचन के दौरान स्रावित जठर रस का pH होता है।  
 (A) 7 से कम (B) 7 से अधिक  
 (C) 7 (D) 0
- Q.88 साबुन के अणु में होते हैं :  
 (A) जलस्नेही शीर्ष तथा जलविरोधी पूंछ  
 (B) जलविरोधी शीर्ष तथा जलस्नेही पूंछ  
 (C) जलविरोधी शीर्ष तथा जलविरोधी पूंछ  
 (D) जलस्नेही शीर्ष तथा जलस्नेही पूंछ
- Q.89 पेंटेन का अणुसूत्र C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> होता है, इसमें होते हैं—  
 (A) 5 सहसंयोजक बंध (B) 12 सहसंयोजक बंध  
 (C) 16 सहसंयोजक बंध (D) 17 सहसंयोजक बंध
- Q.90 तत्व A, B, C, D तथा E का परमाणु क्रमांक क्रमशः 9, 11, 17, 12 तथा 13 है। तत्वों का कौनसा युग्म समान वर्ग से सम्बन्धित है ?  
 (A) A तथा B (B) B तथा D  
 (C) A तथा C (D) D तथा E