

# WB JEXPO 2019 QUESTION PAPER WITH DETAILED SOLUTION

1. যে ধাতুটি লঘু HCL এর সাথে বিক্রিয়ায়  $H_2$  দেয় তা হল।

(i) Au

(ii) Ag

(iii) Pt

(iv) Al

Ans: (iv) Al

2. যদি একটি ভগ্নাংশের লব এর সঙ্গে 1 যোগ করা হয় তবে ভগ্নাংশের মান 1 হয়। যদি ভগ্নাংশের হরের সঙ্গে 1 যোগ করা হয় তবে ভগ্নাংশের মান  $\frac{1}{2}$  হয়, ভগ্নাংশ টি হল

(i)  $\frac{1}{2}$

(ii)  $\frac{3}{5}$

(iii)  $\frac{2}{3}$

(iv)  $\frac{2}{5}$

Ans: (iii)  $\frac{2}{3}$

সমাধানঃ ধরি ভগ্নাংশটি হল  $x/y$

প্রশ্নানুসারে,

$$(x+1)/y=1 \text{ -----(i)}$$

$$x/(y+1)=1/2 \text{ -----(ii)}$$

(i) নং সমীকরণ থেকে পাই,

$$X+1=y \text{ -----(iii)}$$

(ii) নং সমীকরণ থেকে পাই,

$$2x=y+1$$

বা,  $y=2x-1$ ----- (iv)

(iii) নং ও (iv) নং সমীকরণ থেকে y এর মাণ তুলনা করে পাই,

$$X+1=2x-1$$

বা,  $-x=-2$

বা,  $x=2$

X এর মাণ (iii) নং সমীকরণে বসিয়ে পাই ,

$$Y=3$$

∴ ভগ্নাংশ টি হল  $x/y = 2/3$

**3.  $k \sin \alpha = \sqrt{3}$  ,  $k \cos \alpha = 1$  যেখানে  $k > 0$  এবং  $0 \leq \alpha \leq 90$  তাহলে k এবং  $\alpha$  এর মান কত ?**

**(i)  $k=2, \alpha =60$**

**(ii)  $k=2, \alpha=30$**

**(iii)  $k=\sqrt{10}$  ,  $\alpha=60$**

**(iv)  $k=\sqrt{10}, \alpha=30$**

**Ans: (i)**

**সমাধানঃ**

$$k \sin \alpha = \sqrt{3} \text{ -----(i)}$$

$$k \cos \alpha = 1 \text{ -----(ii)}$$

(i) নং ও (ii) নং সমীকরণ কে বর্গ করে যোগ করে পাই ,

$$k^2 \sin^2 \alpha + k^2 \cos^2 \alpha = (\sqrt{3})^2 + (1)^2$$

$$\text{বা, } k^2 (\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) = 4$$

$$\text{বা, } k^2 = 4$$

$$\text{বা, } k = 2$$

আবার (i) নং সমীকরণকে (ii) নং সমীকরণ দ্বারা ভাগ করে পাই,

$$\therefore \frac{k \sin \alpha}{k \cos \alpha} = \frac{\sqrt{3}}{1}$$

$$\text{বা, } \tan \alpha = \sqrt{3}$$

$$\text{বা, } \tan \alpha = \tan 60^\circ$$

$$\text{বা, } \alpha = 60^\circ$$

#### 4. সিলিকন হল একটি

(i) অর্ধপরিবাহী

(ii) অন্তরক

(iii) অপরিবাহী

(iv) পরিবাহী

Ans: (i) অর্ধপরিবাহী

5. যদি  $\sec \theta + \tan \theta = x$ , তাহলে  $\tan \theta$  হল

(i)  $(x^2+1)/x$

(ii)  $(x^2-1)/x$

(iii)  $(x^2+1)/x$

(iv)  $(x^2-1)/2x$

Ans: (iv)  $(x^2-1)/2x$

সমাধানঃ

$$\sec \theta + \tan \theta = x \text{ ---- (i)}$$

আবার ,  $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

বা,  $(\sec\theta + \tan\theta)(\sec\theta - \tan\theta) = 1$

বা,  $(\sec\theta - \tan\theta) = 1/x$  [ (i) নং থেকে ]

$\therefore \tan\theta$

$= \frac{1}{2}[(\sec\theta + \tan\theta) - (\sec\theta - \tan\theta)]$

$= \frac{1}{2}(x - \frac{1}{x})$

$= \frac{x^2 - 1}{2x}$

6. যদি  $R = (S+T)P/3$  , তাহলে T এর সমতুল্য

(i)  $(3R-S)/P$  (ii)  $PR/3 - S$  (iii)  $3R/P + S$  (iv)  $3R/P - S$

Ans: (iv)  $3R/P - S$

সমাধানঃ

$R = (S+T)P/3$

বা,  $3R = (S+T)P$

বা,  $(3R/P) - S = T$

7. একজন 4 কিমি প্রতি ঘণ্টা বেগে সাইকেল চালায়। যদি সে 45 মিনিট সাইকেল চালানোর পর 15 মিনিট বিরতি নেয়, তবে 12 কিমি অতিক্রম করতে তাঁর কত সময় লাগবে ?

(i) 4 ঘণ্টা 35 মিনিট

(ii) 4 ঘণ্টা

(iii) 3 ঘণ্টা

(iv) 3 ঘণ্টা 45 মিনিট

Ans: (iv) 3 ঘণ্টা 45 মিনিট

সমাধানঃ

গতিবেগ = 4 কিমি / ঘন্টা

45 মিনিটে অতিক্রম করে =  $(45/60 \times 4)$  কিমি = 3 কিমি

বাকি পথ =  $12-3=9$  কিমি

$\therefore$  9 কিমি পথ অতিক্রম করতে সময় লাগবে =  $9/4$  ঘন্টা =  $2\frac{1}{4}$  ঘন্টা = 2 ঘন্টা 15 মিনিট

$\therefore$  মোট সময় লাগে = 2 ঘন্টা 15মিনিট + 45 মিনিট + 15 মিনিট = 3 ঘন্টা 15 মিনিট

### 8. সমতল আয়না দ্বারা উৎপন্ন প্রতিবিম্ব

(i) সদ ও সোজা

(ii) সদ ও উল্টো

(iii) অসদ ও সোজা

(iv) অসদ ও উল্টো

Ans: (iii) অসদ ও সোজা

### 9. তারের রোধের সঙ্গে ব্যস্তানুপাতিক

(i) প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল

(ii) রোধাঙ্ক

(iii) দৈর্ঘ্য

(iv) উষ্ণতা

Ans: (i) প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল

### 10. নির্দেশক হিসাবে কাজে লাগে না এমন বস্তুটি হল

(i) ফেনলপথ্যালিন

(ii) টলুইন

(iii) মিথাইল রেড

(iv) মিথাইল অরেঞ্জ

Ans: (ii) টলুইন

11.  $(3^0 y)^2 \times 2 (xy)^0 = ?$

(i)  $18 y^2$

(ii)  $36xy^3$

(iii)  $2y^2$

(iv)  $6xy^2$

Ans: (iii)  $2y^2$

সমাধানঃ

$$(3^0 y)^2 \times 2 (xy)^0$$
$$= 2y^2 [ \text{যেহেতু } a^0 = 1 ]$$

12. ABC ত্রিভুজে  $AB = BC$ ,  $B = x^\circ$  এবং  $A = (2x-20)^\circ$  তাহলে  $B = ?$

(i)  $30^\circ$

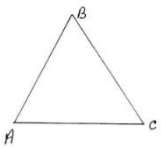
(ii)  $40^\circ$

(iii)  $44^\circ$

(iv)  $64^\circ$

Ans: (iii)  $44^\circ$

সমাধান



প্রদত্ত  $AB=BC$

$$\therefore A=C=(2x-20)^\circ$$

$$\text{এবং } A+B+C=180^\circ$$

$$\text{বা, } 2A+B=180^\circ, [A=C]$$

$$\text{বা, } 2(2x-20)^\circ+x^\circ=180^\circ$$

$$\text{বা, } 4x-40^\circ+x^\circ=180^\circ$$

$$\text{বা, } 5x^\circ=180^\circ+40^\circ$$

$$\text{বা, } x^\circ=220^\circ/5$$

$$\text{বা, } x^\circ=44^\circ$$

13. দুটি সংখ্যার একটি তৃতীয় সংখ্যা থেকে 30% কম ও অন্যটি তৃতীয় সংখ্যা থেকে 37% কম।  
দ্বিতীয় সংখ্যাটি প্রথম সংখ্যার তুলনায় কত শতাংশ কম?

(i) 7%

(ii) 10%

(iii) 4%

(iv) 3%

Ans: (ii) 10%

সমাধানঃ

ধরি তৃতীয় সংখ্যা 100

$$\therefore \text{প্রথম সংখ্যা} = 100-30=70$$

$$\text{এবং দ্বিতীয় সংখ্যা} = 100-37=63$$

দ্বিতীয় সংখ্যা প্রথম সংখ্যার তুলনায়  $[(70-63)/70 \times 100]$  % কম

$$= 7/70 \times 100\% \text{ কম}$$

= 10% কম

14. রাম ও শ্যামের বয়সের পার্থক্য 16 বছর। 6 বছর আগে শ্যামের বয়স রামের বয়সের 3 গুন ছিল, তাদের বর্তমান বয়স কত ?

(i) 14বছর, 30বছর

(ii) 12বছর, 28বছর

(iii) 16বছর, 34বছর

(iv) 18 বছর, 38বছর

Ans: (i) 14বছর, 30বছর

সমাধানঃ

ধরি রামের বয়স  $x$  বছর

$\therefore$  শ্যামের বয়স =  $(x+16)$  বছর

6 বছর আগে রামের বয়স =  $(x-6)$  বছর

6 বছর আগে শ্যামের বয়স =  $(x+16)-6 = (x+10)$  বছর

শর্তানুসারে,

$$X+10 = 3(x-6)$$

$$\text{বা, } x+10=3x-18$$

$$\text{বা, } x-3x= -10-18$$

$$\text{বা, } -2x = -28$$

$$\text{বা, } x =14$$

$\therefore$  রামের বয়স = 14 বছর

শ্যামের বয়স =  $14+16= 30$  বছর

15. ওয়েল্ডিং এর উদ্দেশ্যে কোন গ্যাস ব্যবহৃত হয়?



(i)  $C_2H_2$

(ii)  $C_2H_4$

(iii)  $C_4H_{10}$

(iv)  $CH_4$

Ans: (i)  $C_2H_2$

16. শব্দের তীক্ষ্ণতা যাহার উপর নির্ভর করে তা হল

(i) বিস্তার

(ii) তরঙ্গ দৈর্ঘ্য

(iii) কম্পাঙ্ক

(iv) গতিবেগ

Ans: (iii) কম্পাঙ্ক

17. তিন মুদ্রাকে টস করা হল। সর্বাধিক দুটি টেল পড়ার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।

(i)  $7/8$

(ii)  $1/8$

(iii)  $2/8$

(iv)  $4/8$

Ans: (iv)  $4/8$

সমাধানঃ

ধরাযাক একটি বোঁক শূন্য মুদ্রা একবার টস করা হলে হেড ও টেল পড়ার ঘটনাকে যথাক্রমে H ও T দ্বারা সূচিত করা হল।

সমসম্ভব পরীক্ষার নমুনাদেশ S হলে,

$S = \{ HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, TTT \}$

$\therefore n(S) =$  নমুনাদেশ S এর অন্তর্গত সমভাবে সম্ভাব্য নমুনা বিন্দুর সংখ্যা = 8

ধরাযাক A সেট দ্বারা দুটি টেল পড়ার ঘটনা সূচিত হয়

$\therefore A = \{HTT, THT, TTH, TTT\}$

$\therefore n(A) = 4$

সুতরাং সম্ভবনার গাণিতিক সংজ্ঞা থেকে পাই ,

$$P(A) = n(A)/n(S) = 4/8$$

18. নিম্নলিখিত কোনটি দিয়ে শব্দ অপেক্ষা দ্রুতগামী উড়োজাহাজের দ্রুতি ব্যাপ্ত করা হয় ?

(i) ম্যাক সংখ্যা

(ii) ডেসিবেল

(iii) হার্জ

(iv) ওয়াট

Ans: (i) ম্যাক সংখ্যা

19. 20. 0 degree C উষ্ণতায় শুষ্ক বায়ুতে শব্দের বেগ

(i) 367 মিটার / সেকেন্ড

(ii) 331 মিটার / সেকেন্ড

(iii) 3847 মিটার / সেকেন্ড

(iv) 1505 মিটার / সেকেন্ড

Ans: (ii) 331 মিটার / সেকেন্ড

20. নিম্নলিখিত চারটি সমীকরণ (A) ,(B) ,(C) এবং (D) কোন সমীকরণটি বাকি তিনটি সমীকরণ থেকে আলাদা ?

(i)  $(A+B)^2 - 4AB$

(ii)  $(A-B)^2 + 4AB$

(iii)  $A^2+B^2 -4AB+2AB$

(iv)  $A^2-B^2+2B(B-A)$

Ans: (ii)  $(A-B)^2 +4AB$

সমাধানঃ

(i)  $(A+B)^2-4AB = (A-B)^2$

(ii)  $(A-B)^2 +4AB = (A+B)^2$

(iii)  $A^2+B^2 -4AB+2AB$

$= A^2+B^2-2AB$

$= (A-B)^2$

(iv)  $A^2-B^2+2B^2-2AB$

$= A^2+B^2-2AB$

$= (A-B)^2$

21. আপেক্ষিক ঘনত্বের মাত্রাভিত্তিক সংকেত

(i)  $[ M^0L^0T^0]$

(ii)  $[M^0LT^0]$

(iii)  $[MLT]$

(iv)  $[ML^0T^{-1}]$

Ans: (i)  $[ M^0L^0T^0]$

22. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য তাঁর প্রস্থের চেয়ে 12 সেমি বেশি এবং ইহার পরিসিয়ার মান 200 সেমি। কোনও বৃত্তের ব্যাসের মান কত হলে বৃত্তের ক্ষেত্রফল ঐ আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সাথে সমান হবে ?

(i) 44 সেমি

(ii) 56 সেমি

(iii) 28 সেমি

(iv) 45 সেমি

Ans: (ii) 56 সেমি

সমাধানঃ

ধরি আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ  $x$  সেমি।

$\therefore$  আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য =  $(x+12)$  সেমি

শর্তানুসারে ,

$$2(x+x+12) = 200$$

$$\text{বা, } 2x+12=100$$

$$\text{বা, } 2x = 100-12$$

$$\text{বা, } x = 88/2$$

$$\text{বা, } x = 44$$

$\therefore$  আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ = 44 সেমি

এবং দৈর্ঘ্য =  $44+12= 56$  সেমি

সুতরাং আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল =  $56 \times 44$  বর্গ সেমি

$$= 2464 \text{ বর্গ সেমি}$$

এখন বৃত্তের ক্ষেত্রফল = 2464 বর্গ সেমি

সুতরাং ,

$$\pi r^2 = 2464$$

$$\text{বা, } r^2 = \frac{2464}{\pi}$$

$$\text{বা, } r^2 = \frac{2464}{\frac{22}{7}}$$

$$\text{বা, } r^2 = \frac{2464 \times 7}{22}$$

$$\text{বা, } r^2 = 784$$

$$\text{বা, } r = \sqrt{784}$$

$$\text{বা, } r = 28$$

$$\therefore \text{ব্যাস} = 2 \times 28 = 56 \text{ সেমি}$$

23. NaCl এবং আয়োডিন এর মিশ্রণকে পৃথক করা যায়

(i) পরিস্ফটিককরণ

(ii) উর্ধ্বপাতন

(iii) পাতন

(iv) দ্রবীভূতকরণ

Ans: (ii) উর্ধ্বপাতন

24. 0.87 গ্রাম MnO<sub>2</sub> ও অতিরিক্ত গাঢ়ো HCl এর বিক্রিয়ায় প্রাপ্ত Cl<sub>2</sub> গ্যাসের STP তে আয়তন হল

(i) 229 মিলি লিটার

(ii) 2.24 লিটার

(iii) 8.4 লিটার

(iv) 112 মিলিলিটার

Ans:

25.(6,4) এবং (1,-7) বিন্দুটির সংযোগকারী রেখাটি x অক্ষ দ্বারা যে অনুপাতে বিভক্ত হয় তা হল

(i) 1:3

(ii) 2:7

(iii) 4:7

(iv) 6:7

Ans: (iii) 4:7

সমাধানঃ

ধরি প্রদত্ত বিন্দুদ্বয়ের সংযোজক রেখাংশ x অক্ষ দ্বারা m:n অনুপাতে বিভক্ত হয়।

∴ ছেদবিন্দুর সমীকরণ =  $(\frac{m+6n}{m+n}, \frac{-7m+4n}{m+n})$

যেহেতু বিন্দুটি x অক্ষের ওপর অবস্থিত

∴  $\frac{-7m+4n}{m+n} = 0$

বা,  $-7m+4n=0$

বা,  $-7m=-4n$

বা,  $m:n = 4 : 7$

26. 250 ও 1000 এর মধ্যে 3 দ্বারা বিভাজ্য স্বাভাবিক সংখ্যাগুলির সমষ্টি হল

(i) 157365

(ii) 153657

(iii) 156375

(iv) 155637

Ans: (iii) 156375

সমাধানঃ

250 ও 1000 এর মধ্যে 3 দ্বারা বিভাজ্য স্বাভাবিক সংখ্যাগুলির সমষ্টি

$$252 + 255 + 258 + 261 + 264 + \dots + 999$$

এই শ্রেণীটি একটি সমান্তর প্রগতি শ্রেণী

$$a = 252$$

$$d = 3$$

$$t_n = 999$$

$$\text{ধরি পদসংখ্যা} = n$$

$$\therefore a + (n-1)d = 999$$

$$\text{বা, } 252 + (n-1)(3) = 999$$

$$\text{বা, } (n-1)(3) = 999 - 252$$

$$\text{বা, } (n-1)(3) = 747$$

$$\text{বা, } (n-1) = 249$$

$$\text{বা, } n = 250$$

$$S_n$$

$$= \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$$

$$= \frac{250}{2} \{2(252) + 249(3)\}$$

$$= 125 (504 + 747)$$

$$= 125 \times 1251$$

$$= 156375$$

**27. Cu এবং (1:1) HNO<sub>3</sub> শীতল অবস্থায় বিক্রিয়া করলে উৎপন্ন গ্যাস**

**(i) N<sub>2</sub>**

**(ii) N<sub>2</sub>O**

(iii)  $\text{NO}_2$

(iv)  $\text{NO}$

Ans: (iii)  $\text{NO}_2$

28.  $ax^2-11x+40=0$  এই দ্বিঘাত সমীকরণের বীজ এর সমষ্টির মান 1.1 হলে ঐ দুটি বীজের গুনফলের মান কত?

(i) 4

(ii) 4.2

(iii) 8

(iv) উপরের কোনোটি নয়

Ans: (i) 4

সমাধানঃ

$ax^2-11x+40=0$  সমীকরণের বীজ দুয়ের সমষ্টি

$= 11/a$

$\therefore 11/a = 1.1$

বা,  $a = 10$

$\therefore$  বীজদ্বয়ের গুনফল  $= 40/a = 40/10 = 4$

29.  $\sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}}} = ?$

(i) 3

(ii) 4

(iii) 6

(iv) 4

Ans: (ii) 4



সমাধানঃ

$$\text{ধরি } \sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}}} = x$$

উভয়পক্ষে বর্গ করে পাই ,

$$X^2 = 12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}}$$

$$\text{বা, } x^2 = 12 + x$$

$$\text{বা, } x^2 - x - 12 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 4x + 3x - 12 = 0$$

$$\text{বা, } x(x-4) + 3(x-4) = 0$$

$$\text{বা, } (x-4)(x+3) = 0$$

দুটি রাশির গুনফল শূন্য

$$\text{হয় } (x-4) = 0$$

$$\text{বা, } x = 4$$

$$\text{অথবা, } (x+3) = 0$$

$$\text{বা, } x = -3$$

∴ x এর মান = 4 কারণ এক্ষেত্রে ঋণাত্মক মান সম্ভব নয় ।

**30. একটি সমান্তর প্রগতির নবম রাশির মান 449 এবং 449 তম রাশির মান 9 হলে ঐ প্রগতির কত তম রাশির মান শূন্য হবে ?**

**(i) 508<sup>th</sup>**

**(ii) 458<sup>th</sup>**

**(iii) 501<sup>th</sup>**

**(iv) উপরের কোনোটি নয়**

**Ans: (ii) 458<sup>th</sup>**

**সমাধানঃ**

$$t_9 = 449 \text{ -----(i)}$$

$$t_{449} = 9 \text{ -----(ii)}$$

ধরি সমান্তর প্রগতির প্রথম পদ = a এবং সাধারণ অন্তর = d

শর্তানুসারে ,

$$a+(9-1)d = 449$$

$$\text{বা, } a+8d = 449 \text{ -----(iii)}$$

$$\text{আবার , } a+ (449-1)d= 9$$

$$\text{বা, } a+448d= 9\text{-----(iv)}$$

(iv)নং সমীকরণকে (iii) নং সমীকরণ থেকে বিয়োগ করে পাই,

$$440d = -440$$

$$\text{বা, } d = -1$$

(iii) নং সমীকরণ থেকে পাই ,

$$A+ 8(-1) = 449$$

$$\text{বা, } a = 457$$

ধরি রাশিটির n তম পদের মাণ শূন্য হবে

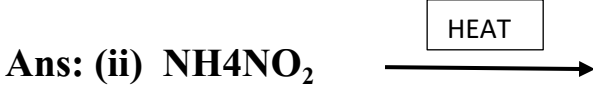
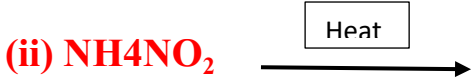
$$\text{সুতরাং , } 457 + (n-1)(-1) = 0$$

$$\text{বা, } 457 -n +1 = 0$$

$$\text{বা, } n = 458$$

∴ সমান্তর শ্রেণীটির 458 তম পদের মাণ শূন্য হবে ।

**31.NH3 কোন বিক্রিয়ায় বানানো যায় না?**



32. দুটি সংখ্যার অনুপাত 5:6। সংখ্যা দুটির গসাগু যদি 4 হয় তাহলে তাদের লসাগু হবে

(i) 90

(ii) 96

(iii) 120

(iv) 150

Ans: (iii) 120

সমাধানঃ

ধরি দুটি সংখ্যা হল  $5x$  ও  $6x$

যেহেতু দুটি সংখ্যার গসাগু 4

$\therefore$  সংখ্যা দুটি হল 20 এবং 24

সংখ্যা দুটির লসাগু = 120

33. পিতল নিম্নলিখিত ধাতুগুলির সংকর

(i) Al,Cu

(ii) Cu ,Ni

(iii) Cu ,Sn

(iv) Cu , Zn

Ans: (iv) Cu , Zn

34. ত্বরণ একটি ভেক্টর রাশি যা নির্দেশ করে এর মাণ

(i) সর্বদায় ঋণাত্মক

(ii) সর্বদায় ধনাত্মক

(iii) শূন্য

(iv) ঋণাত্মক , ধনাত্মক বা শূন্য হতে পারে

Ans: (iv) ঋণাত্মক , ধনাত্মক বা শূন্য হতে পারে

35. শ্রেণী সমবায় বিন্যাসের একটি বর্তনীর তিনটি রোধের মাণ 14ohm , 250ohm এবং 220ohm । বর্তনীর মোট রোধ

(i) 330 ohm

(ii) 610ohm

(iii) 720 ohm

(iv) 810 ohm

Ans: (ii) 610 ohm

সমাধানঃ

$R_1, R_2, R_3$  তিনটি রোধকে শ্রেণী সমবায় যুক্ত করলে তুল্য রোধ  $R = R_1 + R_2 + R_3$

এক্ষেত্রে তুল্য রোধ  $R = 140 + 250 + 220 = 610 \text{ ohm}$

36. আলোক সম্পর্কিত তারার মিটমিট করার কারণ

(i) বায়ুমণ্ডলীয় প্রতিফলন

(ii) পূর্ণ প্রতিফলন

(iii) বায়ুমণ্ডলীয় প্রতিসরন

(iv) পূর্ণ প্রতিসরন

Ans: (iii) বায়ুমণ্ডলীয় প্রতিসরন

37. নিউক্লিয়ার বিক্রিয়ায় গ্রাফাইট যা হিসাবে ব্যবহার করা হয়

(i) লুব্রিকেন্ট

(ii) জ্বালানি

(iii) নিউট্রন এর বেগ প্রশমক

(iv) বিক্রিয়ার অন্তরকের আন্তরন

Ans: (iii) নিউট্রন এর বেগ প্রশমক

38. কোন গ্যাস গাড়া  $H_2SO_4$  এ দ্রবীভূত হয়ে ওলিয়াম দেয় ?

(i)  $CO_2$

(ii)  $SO_3$

(iii)  $SO_2$

(iv)  $Cl_2$

Ans: (ii)  $SO_3$

39. রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেল সম্পর্কীয় পরীক্ষাতে সোনার পাতের পিছনে রাখা পর্দাটি হল

(i)  $Na_2S$

(ii)  $CaC_2$

(iii)  $AlN$

(iv)  $ZnS$

Ans: (iv)  $ZnS$

40. 100 ও 600 এর মধ্যে কতগুলি সংখ্যা 2, 3 ও 7 দ্বারা বিভাজ্য হবে ?

(i) 11

(ii) 12

(iii) 14

(iv) নির্ণয় করা সম্ভব নয়

Ans: (ii) 12

সমাধানঃ

2,3 ও 7 এর লসাগু – 42

এখন 100 থেকে 600 এর মধ্যে 42 দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা গুলি হল 126, 168, ……………, 588

$$t_n = 588$$

$$a+(n-1)d = 588$$

$$\text{বা, } 126+(n-1)42 = 588$$

$$\text{বা, } (n-1)42 = 588-126$$

$$\text{বা, } (n-1)42 = 462$$

$$\text{বা, } (n-1) = 11$$

$$\text{বা, } n = 12$$

41. দুই অঙ্কের একটি সংখ্যার দুই অঙ্কের যোগফল 8। যদি দুটি অঙ্ক স্থান পরিবর্তন করে তবে সংখ্যাটি 54 বেড়ে যায়। সংখ্যাটি নির্ণয় করো।

(i) 17

(ii) 19

(iii) 21

(iv) 23

Ans: (i) 17

সমাধানঃ

ধরি সংখ্যাটির এককের ঘরের অঙ্ক x

∴ দশকের ঘরের অঙ্ক (8-x)

$$\therefore \text{সংখ্যাটি হল} = 10(8-x)+x = 80-9x$$

অঙ্ক দুটি স্থান পরিবর্তন করলে সংখ্যাটি হবে  $10x+(8-x)= 8+9x$

প্রশ্নানুসারে ,

$$(8+9x) - (80-9x) = 54$$

$$\text{বা, } 18x - 72 = 54$$

$$\text{বা, } 18x = 72+54$$

$$\text{বা, } 18x = 126$$

$$\text{বা, } x = 126/18$$

$$\text{বা, } x = 7$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি হল } 80-9x = 80- 9(7) = 17$$

42. \_\_\_\_\_ এর ভরসংখ্যা সমান কিন্তু নিউক্লীয় তরিতাধান আলাদা ।

(i) আইসোটোন

(ii) আইসোবার

(iii) আইসোটোপ

(iv) আইসোট্রপিক

Ans: (iii) আইসোটোপ

43. আইসোবারিক পরমাণু হোলো

(i)  $_{17}\text{Cl}^{35}$  ,  $_{17}\text{Cl}^{37}$

(ii)  $_6\text{C}^{14}$  ,  $\text{N}^{15}$

(iii)  $_{18}\text{Ar}^{40}$  ,  $_{20}\text{Ca}^{40}$

(iv)  $_6\text{C}^{12}$  ,  $_7\text{N}^{14}$

Ans: (iii)  $_{18}\text{Ar}^{40}$  ,  $_{20}\text{Ca}^{40}$

44. শ্যামের কাছে 6 সেমি ব্যাসের একটি ধাতুর নিরেট বল আছে। এটি গলিয়ে একটি নিরেট চোঙ তৈরি করা হোলো। যদি চোঙের ব্যাসের মাপ বলের ব্যাসের মাপের সমান হয়, তাহলে চোঙের উচ্চতা কত হবে?

- (i) 4 সেমি
- (ii) 4.5 সেমি
- (iii) 6 সেমি
- (iv) 8 সেমি

Ans: (i) 4 সেমি

সমাধানঃ

ধরি চোঙের উচ্চতা h সেমি

যেহেতু গোলককে গলিয়ে একটি চোঙ তৈরি করা হয়েছে

∴ তাদের আয়তন সমান হবে

সুতরাং ,

$$\frac{4}{3} \pi r^3 = \pi r^2 h$$

$$\text{বা, } \frac{4}{3} \pi (3)^3 = \pi (3)^2 h$$

$$\text{বা, } \frac{4}{3} \times 3 = h$$

$$\text{বা, } h = 4$$

45. উৎপাদকে বিশ্লেষণ করোঃ

$$3a^2+3a-18$$

- (i) (a+3)(a-2)
- (ii) 3(a-3)(a+2)
- (iii) 3(a-3)(a-2)



(iv)  $3(a+3)(a-2)$

Ans: (iii)  $3(a-3)(a-2)$

সমাধানঃ

$$3a^2+3a-18$$

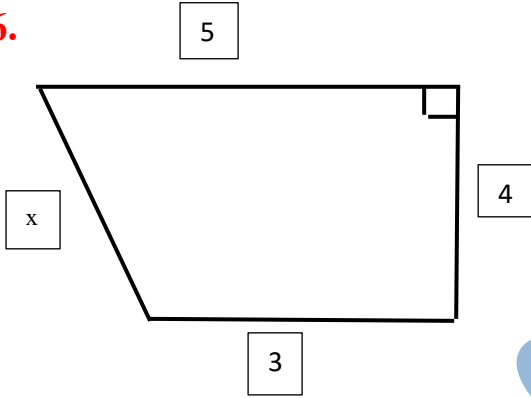
$$= 3(a^2+a-6)$$

$$= 3(a^2+3a-2a-6)$$

$$= 3\{a(a+3)-2(a+3)\}$$

$$= 3(a+3)(a-2)$$

46.



X এর দৈর্ঘ্য

(i) 6 সেমি

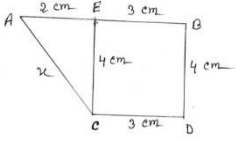
(ii)  $\sqrt{6}$  সেমি

(iii)  $5\sqrt{2}$  সেমি

(iv)  $2\sqrt{5}$  সেমি

Ans: (iv)  $2\sqrt{5}$

সমাধানঃ



AEC ত্রিভুজের

$$AC = \sqrt{AE^2 + EC^2}$$

$$\text{বা, } AC = \sqrt{2^2 + 4^2}$$

$$\text{বা, } AC = \sqrt{20}$$

$$\text{বা, } AC = 2\sqrt{5}$$

47. ঋণাত্মক অনুঘটক এর উদাহরণ –

- (i) তেলের হাইড্রোজিনেশনে Ni ধাতু
- (ii)  $H_2SO_4$  প্রস্তুতিতে  $V_2O_5$
- (iii)  $H_2O_2$  উৎপাদনে  $H_2SO_4$
- (iv)  $NH_3$  উৎপাদনে MO

Ans: (iii)  $H_2O_2$  উৎপাদনে  $H_2SO_4$

48. যদি একটি 800 মিটার রেলগাড়ি 120কিমি / ঘন্টা গতি নিয়ে একটি বর্গাকার ক্ষেত্র অতিক্রম করতে 1মিনিট সময় নেয়, তবে বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফলের মাণ নির্ণয় করো ঃ

- (i) 1.44 বর্গকিমি
- (ii) 4 বর্গ কিমি
- (iii) 2 বর্গকিমি
- (iv) 2.64 বর্গকিমি

Ans: (i) 1.44 বর্গ কিমি

সমাধানঃ

ধরি বর্গ ক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য = x মিটার

রেলগাড়ির গতি = 120 কিমি/ ঘন্টা

120 কিমি/ ঘন্টা =  $120 \times \frac{5}{18}$  মিটার / সেকেন্ড =  $100/3$  মিটার / সেকেন্ড

$$\therefore (800+x)/(100/3) = 60$$

বা,  $800+x = 60 \times 100/3$

বা,  $800+x = 2000$

বা,  $x = 2000 - 800$

বা,  $x = 1200$

$\therefore$  বর্গক্ষেত্রটির বাহুর দৈর্ঘ্য = 1200 m

বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল =  $1200 \times 1200$  sq m =  $(1200 \times 1200)/(1000 \times 1000) = 1.44$  sq km

**49. একটি পরীক্ষায় পাস করতে হলে একজন পরীক্ষার্থীকে 55% নাম্বার পেতে হবে। যদি সে 120 নাম্বার পায় ও 78 নাম্বরের জন্য পাস করতে ব্যর্থ হয়, তাহলে পরীক্ষার মোট নাম্বার ছিল**

**(i) 300**

**(ii) 360**

**(iii) 40**

**(iv) 320**

**Ans: (ii) 360**

ধরি পরীক্ষার মোট নাম্বার x

$$\therefore 55\% \text{ of } x = 120 + 78$$

বা,  $5x/100 = 198$

বা,  $x = 198 \times 100/5$

বা,  $x = 360$

50.  $(p/q)^{2M+2} = (q/p)^{9-M}$  এতে M এর মাণ কি

(i) 6

(ii) 5

(iii) -7/2

(iv) -11

Ans: (iv) -11

সমাধানঃ

$$(p/q)^{2M+2} = (q/p)^{9-M}$$

$$(p/q)^{2M+2} = (p/q)^{M-9}$$

বা,  $2M+2 = M-9$

বা,  $M = -11$

51. যদি  $P(x) = ax^2+bx+c$ , তাহলে  $c/a$  এর সমতুল্য

(i) 0

(ii) 1

(iii) বীজদ্বয়ের যোগফল

(iv) বীজদ্বয়ের গুনফল

Ans: (iv) বীজদ্বয়ের গুনফল

52. দুটি সম্পূরক কোণের অনুপাত 3:2। ক্ষুদ্রতর কোনটির মাণ কত ?

(i)  $108^\circ$

(ii)  $81^\circ$

(iii)  $72^\circ$

(iv)  $66^\circ$

Ans: (iii)  $72^\circ$

সমাধানঃ

ধরি কোনগুলি হল  $3x$  এবং  $2x$

$$\therefore 3x+2x = 180$$

$$\text{বা, } 5x = 180$$

$$\text{বা, } x = 180/5$$

$$\text{বা, } x = 36$$

$$\therefore 2x = 72^\circ$$

53. কোন রাসায়নিক সারটি জমিকে আর্দ্র করে ?

(i) নাইট্রোলিম

(ii)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

(iii) ইউরিয়া

(iv) পটাশিয়াম নাইট্রেট

Ans: (ii)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

54. কোন সংরক্ষন নীতির ওপর রকেট কাজ করে

(i) বেগ

(ii) ভর

(iii) রৈখিক ভরবেগ

(iv) শক্তি

Ans: (iii) রৈখিক ভরবেগ

55. SONAR এ আমরা ব্যবহার করি

(i) শব্দতর শব্দ

(ii) অবশ্রাব্য শব্দ

(iii) বেতার তরঙ্গ

(iv) শ্রবনযোগ্য শব্দতরঙ্গ

Ans: (i) শব্দতর শব্দ

56. \_\_\_\_\_ উত্তল দর্পণের পিছনে থাকে

(i) ফোকাল বিন্দু

(ii) রশ্মী

(iii) সদবিন্দু

(iv) বস্তু

Ans: (i) ফোকাল বিন্দু

57.  $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{2}{3}}}$  এর সরল মাণ হল

(i) 7/4

(ii) 4/5

(iii) 5/4

(iv) 3/2

Ans: (iii) 5/4

সমাধানঃ

$$\begin{aligned}
& 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{2}{3}}} \\
&= 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{1}{3}}} \\
&= 1 + \frac{1}{1 + 3} \\
&= 1 + \frac{1}{4} \\
&= \frac{5}{4}
\end{aligned}$$

58. গ্রিনহাউস গ্যাসের মধ্যে কোনটি গন্য হয়না

- (i) CO<sub>2</sub>
- (ii) CO
- (iii) PAN
- (iv) CH<sub>4</sub>

Ans: CO

59. পরিস্কার চুন জল (সচ্ছ) কে ঘোলা করে গ্যাস টি হল

- (i) CO<sub>2</sub>
- (ii) CO
- (iii) NH<sub>3</sub>
- (iv) HCL

Ans: (i) CO<sub>2</sub>

60.  $\sqrt[3]{4}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt[6]{25}$ ,  $\sqrt[12]{289}$  এদের মধ্যে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দুটি যথাক্রমে

(i)  $\sqrt[12]{289}, \sqrt[3]{4}$

(ii)  $\sqrt{3}, \sqrt[3]{4}$

(iii)  $\sqrt[6]{25}, \sqrt{3}$

(iv)  $\sqrt[3]{4}, \sqrt[6]{25}$

Ans: (ii)  $\sqrt{3}, \sqrt[3]{4}$

সমাধানঃ

2,3,6,12 এর লসাগু 12

$$\sqrt[3]{4} = 4^{\frac{1}{3}} = 4^{\frac{4}{12}} = (4^4)^{\frac{1}{12}} = 256^{\frac{1}{12}}$$

$$\sqrt{3} = 3^{\frac{1}{2}} = 3^{\frac{6}{12}} = (3^6)^{\frac{1}{12}} = 729^{\frac{1}{12}}$$

$$\sqrt[6]{25} = 25^{\frac{1}{6}} = 25^{\frac{2}{12}} = (25^2)^{\frac{1}{12}} = 625^{\frac{1}{12}}$$

$$\sqrt[12]{289} = 289^{\frac{1}{12}}$$

$$729 > 625 > 289 > 256$$

$$\therefore \sqrt{3} > \sqrt[6]{25} > \sqrt[12]{289} > \sqrt[3]{4}$$

61.  $72^\circ 40'$  এর পরিপূরক হল

(i)  $107^\circ 20'$

(ii)  $27^\circ 20'$

(iii)  $17^\circ 20'$

(iv)  $12^\circ 40'$

Ans: (iii)  $17^\circ 20'$

সমাধানঃ



$72^{\circ}40'$  এর পরিপূরক =  $90 - 72^{\circ}40' = 17^{\circ}20'$

62. কস্টিক স্ফার ও খনিজ অ্যাসিড-এ দ্রাব্য অক্সাইড –

(i)  $\text{SiO}_2$

(ii)  $\text{MgO}$

(iii)  $\text{CaO}$

(iv)  $\text{SO}_2$

Ans: (ii)  $\text{MgO}$

63. Al এর আকরিক হল

(i) ক্যালামাইন

(ii) বক্সাইট

(iii) হ্যামেটাইট

(iv) ম্যাগনেটাইট

Ans: (ii) বক্সাইট

64. বায়ু অপেক্ষা হালকা গ্যাস

(i)  $\text{NH}_3$

(ii)  $\text{H}_2\text{S}$

(iii)  $\text{Cl}_2$

(iv)  $\text{CO}_2$

Ans: (i)  $\text{NH}_3$

65. 920 এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে

(i) 41

(ii) 31

(iii) 39

(iv) 49

Ans: (i) 41

সমাধানঃ

$$(30)^2 = 900$$

$$\text{এবং } (31)^2 = 961$$

$$\text{অতএব } (30)^2 = 900 \leq 920 \leq (31)^2 = 961$$

$$\text{অতএব } 961 - 920 = 41$$

66. তড়িৎ ক্ষমতার SI একক হল

(i) জুল

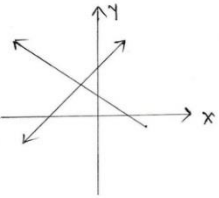
(ii) অ্যাম্পিয়ার

(iii) ওয়াট

(iv) ওহম

Ans: (iii) ওয়াট

67.



রেখাচিত্র দুটির ছেদবিন্দুর একমাত্র স্থানাঙ্ক হতে পারে

(i) (-1,2)

(ii) (-1,-2)

(iii) (1,2)

(iv) (2,-1)

Ans: (ii) (-1,2)

68. ওহম এর সূত্র চিত্রিত করে যে রেখা তা হল

(i) সরলরেখা

(ii) কোসাইনের অপেক্ষক

(iii) পরাবৃত্ত

(iv) অধিবৃত্ত

Ans: (i) সরলরেখা

69. নিম্নলিখিত কোন আকরিকটির মধ্যে সর্বচ্চ পরিমাণ ইউরেনিউম আছে

(i) রেস্কোলাটি

(ii) থোরিয়াম

(iii) পিচব্লেন্ড

(iv) কানোটাইট

Ans: (iii) পিচব্লেন্ড

70. যদি  $5\tan\theta = 4$  হয় তাহলে  $(5\sin\theta - 4\cos\theta) / (5\sin\theta + 4\cos\theta)$  – এর মাণ কত ?

(i) 5/3

(ii) 0

(iii) 5/6

(iv) 1/6

Ans: (ii) 0

সমাধানঃ

$$5\tan\theta = 4$$

বা,  $5 \tan\theta = 4$

বা,  $\tan\theta = 4/5$

$$\begin{aligned} & \frac{5\sin\theta - 4\cos\theta}{5\sin\theta + 4\cos\theta} \\ & \frac{5\sin\theta - 4\cos\theta}{\cos\theta} \\ = & \frac{5\sin\theta + 4\cos\theta}{\cos\theta} \\ = & \frac{5\tan\theta - 4}{5\tan\theta + 4} \\ = & \frac{5 \times \frac{4}{5} - 4}{5 \times \frac{4}{5} + 4} \\ = & \frac{0}{8} \\ = & 0 \end{aligned}$$

71. নিউটনের বলের সূত্রের সংজ্ঞা

(i) প্রথম গতিসূত্র

(ii) দ্বিতীয় গতিসূত্র

(iii) তৃতীয় গতিসূত্র

(iv) মহাকর্ষীয় সূত্র

Ans: (i) প্রথম গতিসূত্র

72. নিম্নলিখিত সমীকরণে a এর স্থানে কোন সংখ্যাটি বসবে

$$a - 796.21 + 498.05 = 215.50 - 425.01$$

(i) 71.81

(ii) 81.71

(iii) 88.65

(iv) উপরের কোনোটি নয়

Ans: (iii) 88.65

$$a-796.21+498.05=215.50-425.01$$

$$\text{বা, } a= 796.21-498.05+215.50+425.01$$

$$\text{বা, } a= 88.65$$

73. একটি 3 কিগ্রা ভরের বস্তুকে  $5\text{m}/\text{sec}^2$  বলে উন্নীত করতে এবং  $4\text{m}/\text{sec}^2$  ত্বরণে 4 কিগ্রা ভরকে উন্নীত করতে বলের পরিমাণ

(i) উভয় ক্ষেত্রে শূন্য

(ii) উভয় ক্ষেত্রে সমান

(iii) 3kg ভরের ক্ষেত্রে বেশি

(iv) 4 kg ভরের পক্ষে বেশি

Ans: (iii) 3kg ভরের ক্ষেত্রে বেশি

সমাধানঃ

$$F = (3 \times 5) \text{ N} = 15\text{N}$$

$$F = (4 \times 4) \text{ N} = 16\text{N}$$

∴ 4 kg ভরের পক্ষে বেশি

74.  $\frac{\sqrt{0.01+\sqrt{0.0064}}}{0.01 \times 0.3}$  মাণ নির্ণয় করো

(i) 1

(ii) 10

(iii) 100

(iv) 1000

Ans: (iii) 100

$$\frac{\sqrt{0.01 + 0.08}}{0.003}$$

$$\frac{\sqrt{0.09}}{0.003}$$

$$\frac{0.3}{0.003}$$

$$\frac{3 \times 1000}{3 \times 10}$$

$$= 100$$

75. 0.28 গ্রাম CO তে পরমানুর সংখ্যা

(i)  $6.022 \times 10^{23}$

(ii)  $6.023 \times 10^{23}$

(iii)  $1.206 \times 10^{22}$

(iv)  $1.206 \times 10^{23}$

Ans:

সমাধানঃ

CO এর আনবিক ভর  $12 + 16 = 28$

28 গ্রাম CO তে পরমাণু সংখ্যা =  $6.022 \times 10^{23}$

$\therefore$  0.28 গ্রাম CO তে পরমাণু সংখ্যা =  $\{6.022 \times 10^{23} / 28\} \times 0.28$

$$= 6.022 \times 10^{23} / 100$$

$$= 6.022 \times 10^{21}$$

76. শব্দের উৎস কোনটি ?

- (i) প্রেরক যন্ত্র
- (ii) স্পিকারের চাপ
- (iii) একটি বস্তুর কম্পন
- (iv) একটি বস্তুর তরঙ্গ

Ans: (iii) একটি বস্তুর কম্পন

77. ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত 4:5 হলে, লভ্যাংশ

- (i) 10%
- (ii) 20%
- (iii) 25%
- (iv) 30%

Ans: (iii) 25%

সমাধানঃ

ধরি ক্রয়মূল্য  $4x$  টাকা

এবং বিক্রয়মূল্য  $5x$  টাকা

লাভ =  $5x - 4x = x$  টাকা

শতকরা লাভ =  $\frac{x}{4x} \times 100$

= 25%

78.  $x$  ও  $y$  এর ক্ষুদ্রতম মাণ কত হলে  $5x423y$  সংখ্যাটি 88 দ্বারা বিভাজ্য

- (i) 8, 2
- (ii) 7, 3
- (iii) 9, 4

(iv) 6,5

Ans: (i) 8,2

সমাধানঃ

$5x423y$  সংখ্যাটি 88 দ্বারা বিভাজ্য

$\therefore 5x423y$  সংখ্যাটি 8 ও 11 দ্বারা বিভাজ্য

$23y$  সংখ্যাটি 8 দ্বারা বিভাজ্য

$\therefore y = 2$  যেহেতু 232 সংখ্যাটি 8 দ্বারা বিভাজ্য

$5x4232$ , 11 দ্বারা বিভাজ্য

$\therefore (5+4+3)-(x+2+2) = 0$

বা,  $x = 8$

$\therefore x = 8$  এবং  $y = 2$

79.  $y = x^2$  এবং  $y = 3x - 2$  লেখচিত্র দুটির ছেদবিন্দুর স্থানাঙ্ক

(i) (1,2) (1,4)

(ii) (2,4) (1,1)

(iii) (1,-1) (2,4)

(iv) (-2,4) (1,1)

Ans: (ii) (2,4) (1,1)

সমাধানঃ

$$y = x^2$$

$$y = 3x - 2$$

$$\therefore x^2 = 3x - 2$$

$$\text{বা, } x^2 - 3x + 2 = 0$$



বা,  $x^2 - 2x - x + 2 = 0$

বা,  $x(x-2) - 1(x-2) = 0$

বা,  $(x-2)(x-1) = 0$

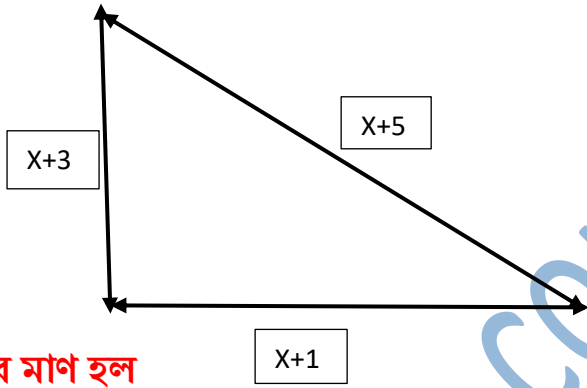
$\therefore x = 2$  এবং  $x = 1$

$x = 2$  হলে  $y = 4$

$x = 1$  হলে  $y = 1$

$\therefore$  ছেদবিন্দু দুটি হল  $(2,4)$  এবং  $(1,1)$

80.



$x$  এর মান হল

(i) 4

(ii) 5

(iii) 6

(iv) 3

Ans: (ii) 5

সমাধানঃ

$$(x+5)^2 = (x+3)^2 + (x+1)^2$$

বা,  $x^2 + 10x + 25 = x^2 + 6x + 9 + x^2 + 2x + 1$

বা,  $x^2 + 10x + 25 = 2x^2 + 8x + 10$

$$\text{বা, } x^2 + 10x + 25 - 2x^2 - 8x - 10 = 0$$

$$\text{বা, } -x^2 + 2x + 15 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 2x - 15 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 5x + 3x - 15 = 0$$

$$\text{বা, } x(x-5) + 3(x-5) = 0$$

$$\text{বা, } (x-5)(x+3) = 0$$

$$\therefore x = 5 \text{ এবং } x = -3$$

X এর মাগ ঋণাত্মক হতে পারে না

$$\therefore x = 5$$

**81. যদি 12 জন পুরুষ বা 16 জন মহিলা একটি কাজ 172 দিনে করতে পারে তাহলে 21 জন পুরুষ এবং 15 জন মহিলা ঐ কাজটি কতদিনে করতে পারবে ?**

**(i) 64 দিনে**

**(ii) 60 দিনে**

**(iii) 86 দিনে**

**(iv) 75 দিনে**

**Ans: (i) 64 দিন**

**সমাধানঃ**

$$12 \text{ জন পুরুষ} = 16 \text{ জন মহিলা}$$

$$21 \text{ জন পুরুষ} = 21 \times 16/12 = 28 \text{ জন মহিলা}$$

$$21 \text{ জন পুরুষ} + 15 \text{ জন মহিলা} = 28 + 15 = 43 \text{ জন মহিলা}$$

$$M_1 D_1 = M_2 D_2$$

$$\text{বা, } 16 \times 172 = 43 \times D_2$$

বা,  $D_2 = 16 \times 172 / 43$

বা,  $D_2 = 64$  দিন

82. একটি সংখ্যার  $1/5$  অংশের  $3/4$  অংশ হল 60। সংখ্যাটি কত ?

(i) 300

(ii) 400

(iii) 450

(iv) 1200

Ans: (ii) 400

সমাধানঃ

ধরি সংখ্যাটি হল  $x$

$$\therefore 1/5\{3/4(x)\} = 60$$

বা,  $3x/4 = 300$

বা,  $x = 400$

83. টলেন বিকারক ব্যবহৃত হয়, শনাক্ত করতে,

(i)  $C_3H_8$

(ii)  $CH_4$

(iii) প্রপাইন

(iv)  $C_2H_4$

Ans: (iv)  $C_2H_4$

84. একটি অবতল দর্পণের ক্ষেত্রে বস্তু কোথায় রাখলে প্রতিবিম্ব সদ, উল্টো এবং সমান আকারের হয় ?

(i) ফোকাসে

(ii) অসীমে

(iii) বক্রতলের কেন্দ্রে

(iv) বক্রতলের কেন্দ্রের বাইরে

Ans: (i) ফোকাসে

85. জলের অস্থায়ী খরতা সৃষ্টিকারী –

(i)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

(ii)  $\text{FeCl}_2$

(iii)  $\text{CaSO}_4$

(iv)  $\text{MgCl}_2$

Ans: (i)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

86. মুরগি ও শুকর থাকা একটি খামারে রোহণ 84 টি মাথা ও 282 টি পা দেখতে পায়। ঐ খামারে কতগুলো মুরগি আছে?

(i) 54

(ii) 30

(iii) 27

(iv) 57

Ans: (iii) 27

সমাধানঃ

ধরি ঐ খামারে  $x$  টি মুরগি আছে

এবং  $y$  টি শুকর আছে

$\therefore$  মোট পা =  $2x+4y$

এবং মোট মাথা =  $x+y$

শর্তানুসারে ,

$$2x+4y = 282 \text{ ----- (i)}$$

$$X+y = 84 \text{ ----- (ii)}$$

(i) নং সমীকরণ থেকে পাই ,

$$X+2y = 141$$

$$\text{বা, } x = 141-2y$$

(ii) নং সমীকরণ থেকে পাই,

$$X= 84-y$$

$$\therefore 141-2y = 84-y$$

$$\text{বা, } -y = 84-141$$

$$\text{বা, } -y = -57$$

$$\text{বা, } y = 57$$

$$\therefore x = 84-57 = 27$$

$$\therefore \text{মুরগির সংখ্যা} = 27 \text{ টি}$$

87. যদি  $\sqrt{15} = 3.88$  হয়, তাহলে  $\sqrt{5/3}$  কত ?

(i) 1.2933333...

(ii) 1.2934

(iii) 1.29

(iv) 1.295

Ans: (i) 1.293333...

$$\sqrt{\frac{5}{3}}$$

$$= \sqrt{\frac{5 \times 3}{3 \times 3}}$$

$$= \sqrt{\frac{15}{9}}$$

$$= \frac{\sqrt{15}}{3}$$

$$= \frac{3.88}{3}$$

$$= 1.29333 \dots$$

88. 5 টি পর্যবেক্ষণ  $x, x+2, x+4, x+6$  এবং  $x+8$  এর গড় হল 11,  $x$  এর মান নির্ণয় করো।

(i) 35

(ii) 17

(iii) 7

(iv) 25

Ans: (iii) 7

সমাধানঃ

$$X+(x+2)+(x+4)+(x+6)+(x+8) = 55$$

$$\text{বা, } 5x+20 = 55$$

$$\text{বা, } 5x = 35$$

$$\text{বা, } x = 7$$

89. একটি দর্পণের বক্রতলের ব্যাসার্ধ 20 সেমি। ফোকাস দূরত্ব হবে

(i) 20 সেমি

(ii) 10 সেমি

(iii) 40 সেমি

(iv) 5 সেমি

Ans: (ii) 10 সেমি

90. একটি বৃত্তের 30 সেমি দীর্ঘ একটি জ্যা কেন্দ্র থেকে 8 সেমি দূরত্বে অবস্থিত। বৃত্তটির ব্যাসার্ধের পরিমাণ কত ?

(i) 16 সেমি

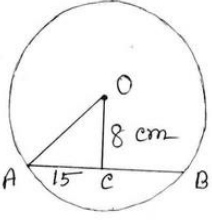
(ii) 17 সেমি

(iii) 12 সেমি

(iv) 8 সেমি

Ans: (ii) 17 সেমি

সমাধানঃ



বৃত্তের ব্যাসার্ধ = OA

$$\therefore OA = \sqrt{OC^2 + AC^2}$$

$$\text{বা, } OA = \sqrt{8^2 + 15^2}$$

$$\text{বা, } OA = \sqrt{64 + 225}$$

$$\text{বা, } OA = \sqrt{289}$$

$$\text{বা, } OA = 17$$

91. কেরসিনে সংরক্ষন করা হয়

(i) Zn

(ii) Mg

(iii) Al

(iv) Na

Ans: (iv) Na

92. কোনো মূলধনের বার্ষিক 6% সরল সুদে কত টাকার 5 বছরের সুদ 60 টাকা হয় ?

(i) 175 টাকা

(ii) 350 টাকা

(iii) 200 টাকা

(iv) 150 টাকা

Ans: (iii) 200 টাকা

সমাধানঃ

$$P = \frac{S.I \times 100}{t \times r}$$
$$= \frac{60 \times 100}{5 \times 6}$$
$$= \text{Rs } 200$$

93. NO থেকে NH<sub>3</sub> তে রূপান্তর করতে ব্যবহৃত অনুঘটক

(i) Al

(ii) Ni

(iii) Pt –gauze

(iv) Mo

Ans: (iii) Pt-gauze

94. পরমানুর কোন অংশ থেকে তড়িৎ প্রবাহের উৎপত্তি হয় ?



- (i) নিউক্লিয়াস
- (ii) একক হিসাবে সমগ্র পরমাণু
- (iii) ধনাত্মক তরিতাধান যুক্ত প্রোটন
- (iv) ঋণাত্মক তরিতাধান যুক্ত ইলেকট্রন

Ans: (ii) একক হিসাবে সমগ্র পরমাণু

95. তড়িৎ এর পরিবাহিতা সম্পন্ন পদার্থটি হল

- (i) ফসফরাস
- (ii) গ্রাফাইট
- (iii) সালফার
- (iv) ব্যাকেলাইট

Ans: (ii) গ্রাফাইট

96. ভৌতিক পরিবর্তনের উদাহরণ

- (i) জলে চুন যোগ করা
- (ii) অটোমোবাইল জ্বালানির ব্যবহার
- (iii)  $\text{CuSO}_4$  দ্রবনে  $\text{NH}_3$  প্রবাহিত করা
- (iv) বাস্কে ফিলামেন্টের তড়িৎ প্রবাহ উত্তপ্ত করা

Ans: (iv) বাস্কে ফিলামেন্টের তড়িৎ প্রবাহ উত্তপ্ত করা

97.  $x^2-6x+1$  এই রাশিমালাটিকে  $(x+a)^2+b$  এই রূপে প্রকাশ করলে a এবং b এর মান হবে

- (i)  $a=3, b= 8$
- (ii)  $a=-3, b=-10$
- (iii)  $a= -3, b= -8$
- (iv)  $a= -3, b= 10$

**Ans: (iii) a= -3, b= -8**

**সমাধানঃ**

$$x^2-6x+1=(x+a)^2+b$$

$$\text{বা, } x^2-6x+1=x^2+2xa+(a^2+b)$$

$$\therefore 2a = -6$$

$$\text{বা, } a = -3$$

$$\text{আবার, } a^2+b = 1$$

$$\text{বা, } (-3)^2+b = 1$$

$$\text{বা, } 9+b=1$$

$$\text{বা, } b = -8$$

**98. একটি সুষম বহুভুজের অন্তঃকোণের মাণ সর্বনিম্ন হতে পারে**

**(i) 70°**

**(ii) 60°**

**(iii) 90°**

**(iv) 120°**

**Ans: (ii) 60°**

**99. বস্তুর উপর উর্ধ্বচাপ কোন রাশিটির সাথে সমান**

**(i) তরলের ভার**

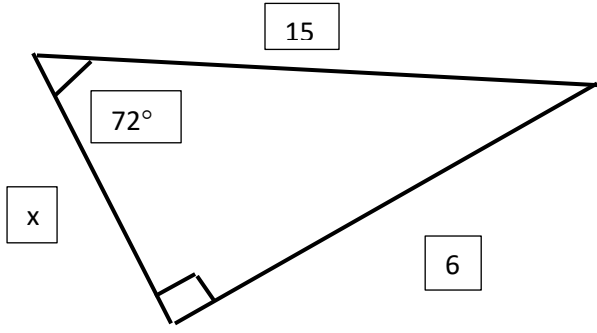
**(ii) তরলের ভর**

**(iii) তরলের ওজনের বিচ্যুতি**

**(iv) তরলের ঘনত্ব**

**Ans: (iii) তরলের ওজনের বিচ্যুতি**

100.



$x$  নির্ণয় করার জন্য সঠিক রাশিটি হল

(i)  $6 \cos 72^\circ$

(ii)  $6 \tan 72^\circ$

(iii)  $15 \sin 18^\circ$

(iv)  $15 \sin 72^\circ$

Ans: (iii)  $15 \sin 18^\circ$

Anushilan.com Jexpo 2019