

## SSC Practice Set-6

- If the sum a number and its reciroccal be 2, then the number is  
यदि एक संख्या और उसके व्युत्क्रम का योग 2 हो तो वह संख्या कितनी होगी  
(a) 0 (b) 1 (c) -1 (d) 2
- The area of a rectangle in  $60 \text{ cm}^2$  and its perimeter is 34 cm, then the length of the diagonal is  
एक आयत का क्षेत्रफल  $60$  वर्ग से.मी है और उसका परिमाण  $34$  से.मी है। तो उसके विकर्ण की लम्बाई कितनी होगी?  
(a) 17 cm (b) 11 cm (c) 15 cm (d) 13 cm
- A cloth merchant has announced 25% rebate in prices. If one needs to have a rebate of Rs. 40, then how many metres of cloth costing Rs. 32 per metre he should purchase.  
एक कपड़ा-व्यापारी ने अपनी कीमतों में 25% छूट की घोषणा की, तदानुसार यदि किसी को रु 40 की छूट लेनी हो, तो उसे रु 32 प्रति मीटर वाले कपड़े का कितने मीटर कपड़ा खरीदना होगा?  
(a) 6 cm (b) 5 cm (c) 10 cm (d) 7 cm
- A point of Rs. 960 is divided between A and B in the ratio  $1/3 : 1/2$ . The difference of their profit is :  
Rs. 960 के लाभको A तथा B में  $1/3 : 1/2$  के अनुपात में बाँटा गया है। उनके लाभों का अन्तर क्या होगा?  
(a) Rs 120 (b) Rs. 160 (c) Rs. 294 (d) Rs. 245
- A T.V. was sold at a profit of 5 % if it had been sold at a profit of 10% , the profit would have been Rs. 1000 more. What is its cost price?  
एक टी.वी 5% लाभ पर बेचा गया। यदि इसे 10% लाभ पर बेचा जाता तो Rs 1000 का अधिक लाभ होता । उसका क्रय-मूल्य बताइए?  
(a) Rs 20000 (b) Rs. 5000  
(c) Rs. 10000 (d) Rs. 15000
- The price of an article is decreased by 10%. To restore it to its former value, the new price must be increased by :  
किसी वस्तु के मूल्य में 10% की कमी की गयी है। इसे पुराने मूल्य पर लाने के लिए नये मूल्य में कितनी वृद्धि करनी वृद्धि होगी?  
(a)  $9\frac{1}{11}\%$  (b) 10 % (c) 11% (d)  $11\frac{1}{9}\%$
- A moving train passes a platform 50 m long in 14 seconds and a lamp post in 10 seconds. The speed of the train (in km/h) is:  
एक चलती हुई रेलगाड़ी किसी 50 मीटर लम्बे प्लेट को 14 सेकण्ड में और एक बिजली के खम्भे को 10 सेकण्ड में पार करती है। रेलगाड़ी की चाल (किमी./ घंटा) में क्या है?  
(a) 24 (b) 36 (c) 40 (d) 45
- If  $x^2 + 1/x^2 = 2$ , then the value of  $x - 1/x$  is  
यदि  $x^2 + 1/x^2 = 2$  हो, तो  $x - 1/x$  का मान बताइए?  
(a) -2 (b) 0 (c) 1 (d) -1
- If  $pq(p+q) = 1$ , Then the value of  $\frac{1}{p^3q^3} - p^3 - q^3$  is equal to  
यदि  $pq(p+q) = 1$  हो तो  $\frac{1}{p^3q^3} - p^3 - q^3$  का मान क्या होगा?  
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
- A chord of length of 16 cm is drawn in a circle of radius 10 cm. The distance of the chord from the centre of the circle is  
16 सेमी. लम्बी एक जीवा को 10 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त में खींचा जाता है। वृत्त के केन्द्र से जीवा की दूरी बताइए?  
(a) 8 cm (b) 6 cm (c) 4cm (d) 12 cm
- An angle in a semicircle is  
किसी अर्धवृत्त में कोण कितना होगा?  
(a)  $45^\circ$  (b)  $60^\circ$  (c)  $90^\circ$  (d)  $120^\circ$
- If  $x = a \cos\theta + b \sin\theta$  and  $y = b \cos\theta - a \sin\theta$  then  $x^2 + y^2$  is equal to  
यदि  $x = a \cos\theta + b \sin\theta$  और  $y = b \cos\theta - a \sin\theta$  हो तो  $x^2 + y^2$  का मान क्या होगा?  
(a) ab (b)  $a^2 + b^2$  (c)  $a^2 - b^2$  (d) 1
- A can do a work in 12 days while B can do it in 15 days. They undertake to complete it together for Rs. 450. What will be the share of A in this amount of money?  
A एक कार्य को 12 दिन में पूरा कर सकता है जबकि B उसे 15 दिन में पूरा कर सकता है । वे उसे एक साथ मिलकर रु 450 में करने को तैयार हो जाते हैं। इस धनराशि में A का हिस्सा कितना होगा?  
(a) Rs 200 (b) Rs 240 (c) Rs. 250 (d) Rs. 300
- If  $x = \sqrt{2} + 1$ , then the value of  $x^4 - 1/x^4$  is

यदि  $x = \sqrt{2} + 1$ , हो तो  $x^4 - 1/x^4$  का मान कितना होगा?

- (a)  $8\sqrt{2}$  (b)  $18\sqrt{2}$  (c)  $6\sqrt{2}$  (d)  $24\sqrt{2}$

16. If  $9x^2 + 16y^2 = 60$  and  $3x + 4y = 6$ , then the value of  $xy$  is

यदि  $9x^2 + 16y^2 = 60$  और  $3x + 4y = 6$  हो तो  $xy$  का मान क्या होगा ?

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

17. If in  $\triangle ABC$ ,  $DE \parallel BC$ ,  $AB = 7.5$  cm  $BD = 6$  cm and  $DE = 2$  cm, then the length of  $BC$  in cm is:

यदि  $\triangle ABC$ ,  $DE \parallel BC$ ,  $AB = 7.5$  सेमी  $BD = 6$  सेमी,  $DE = 2$  सेमी हो, तो  $BC$  की लम्बाई सेमी में क्या होगी?

- (a) 6 (b) 8 (c) 10 (d) 10.5

18. Suppose that the medians  $BD, CE$  and  $AF$  of a triangle of  $ABC$  meet at  $G$ . Then  $AG : GF$  is

मान लीजिए कि किसी  $ABC$  त्रिकोण की माध्यिकाएं  $BD, CE$  और  $AF$  बिन्दु  $G$  पर मिलती है। तो  $AG : GF$  क्या होगा ?

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

19. If  $\frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta} + \frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = 4$  then the value of

$\theta (0 < \theta < 90^\circ)$  is

यदि  $\frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta} + \frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = 4$  तो  $\theta (0 < \theta < 90^\circ)$  का मान बताइए?

- (a)  $60^\circ$  (b)  $45^\circ$  (c)  $30^\circ$  (d)  $35^\circ$

20. A sum of Rs. 2000 amounts to Rs. 4000 in two years at compound interest. In how many years does the same amount becomes Rs. 8000.

यदि 2000 की राशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 वर्ष में रु 4000 हो जाती है। वह राशि कितने वर्षों में रु 8000 हो जाएगी?

- (a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8

21. Two ships are sailing in the sea on the two sides of a light house. The angle of elevation of the top of the light house as observed from the two ships are  $30^\circ$  and  $45^\circ$  respectively. If the light house is 100m high, the distance between the two ships is : (take  $\sqrt{3} = 1.73$ )

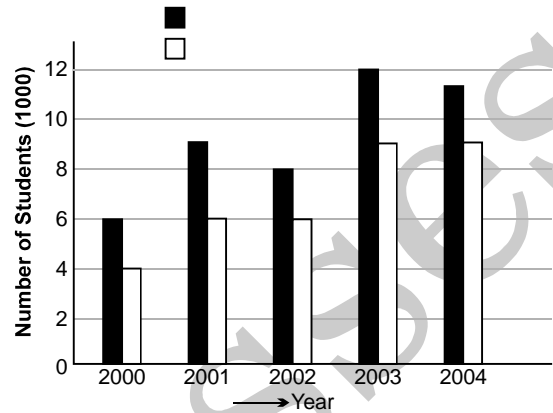
समुद्र में दो पोत प्रकाश स्तंभ के दोनों ओर चल रहे हैं। दोनों पोतों से देखने पर प्रकाश स्तंभ के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः  $30^\circ$  और  $45^\circ$  है। यदि प्रकाश स्तंभ 100 मीटर ऊंचा हो तो दोनों पोतों के बीच की दूरी बताइए? (यह मानते हुए कि  $\sqrt{3} = 1.73$ )

- (a) 173 m (b) 200 m (c) 273 m (d) 300 m

22. The following figure shows the number of students (in thousands) admitted and passed

out per year in a college during years 2000 to 2004. study the figure and answer the questions.

निम्नलिखित आकृति में किसी कॉलेज में वर्ष 2000 से वर्ष 2004 तक प्रति वर्ष भर्ती हुए और उत्तीर्ण हुए छात्रों की संख्या (हजार में) दर्शायी गई है। आकृति का अध्ययन कर प्रश्नों के उत्तर दीजिए?



The present increase in the number of students admitted in the year 2003 over that in 2001 is

वर्ष 2001 की तुलना में वर्ष 2003 में भर्ती हुए छात्रों की संख्या में हुई प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

- (a) 133.3 (b) 33.3 (c) 40.3 (d) 66.7

23. During 2000 to 2003, the ratio of the total number for the students passed out to the total number of students admitted is

वर्ष 2000 से 2003 में भर्ती हुए छात्रों की कुल संख्या और उत्तीर्ण हुए छात्रों की कुल संख्या का अनुपात ज्ञात कीजिए?

- (a)  $17/23$  (b)  $17/6$  (c)  $11/23$  (d)  $5/7$

24. In which of the two years, the pass percentage of students was between 60 to 70?

कौन-से दो वर्षों में छात्रों का उत्तीर्ण प्रतिशत 60 से 70 के बीच थी?

- (a) 2000 and 2001 (b) 2003 and 2004  
(c) 2001 and 2002 (d) none of these

25. The ratio of the number of student in the year 2002 to the average of the number of students passed out in the years 2003 and 2004 is.

वर्ष 2002 में भर्ती हुए छात्रों की संख्या और वर्ष 2003 तथा 2004 में उत्तीर्ण हुए छात्रों की संख्या के औसत का अनुपात बताइए?

- (a) 7 : 8 (b) 8 : 9 (c) 9 : 8 (d) 8 : 7

> **ANSWER KEY**

1. (b)    2. (d)    3. (b)    4. (d)    5. (b)    6. (a)    7. (d)    8. (d)    9. (b)    10. (c)  
 11. (b)    12. (c)    13. (b)    14. (c)    15. (d)    16. (a)    17. (c)    18. (b)    19. (a)    20. (b)  
 21. (c)    22. (b)    23. (d)    24. (a)    25. (\*)

**HINT & SOLUTIONS****1. First Method :**

$$\begin{aligned} \text{माना संख्या} &= x \\ \text{व्युत्क्रमानुपाती} &= \frac{1}{x} \end{aligned}$$

प्रश्नानुसार—

$$\begin{aligned} x + \frac{1}{x} &= 2 \\ x^2 + 1 &= 2x \\ x^2 - 2x + 1 &= 0 \quad \{\because (a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab\} \\ (x-1)^2 &= 0 \\ x-1 &= 0 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

**Second Method :**

$$x + \frac{1}{x} = 2$$

Only

$$x = 1$$

So,

$$x = 1$$

$$\text{number} = 1$$

satisfies this eq

**2. आयत का क्षेत्र (A) = 60 cm<sup>2</sup>.**

आयत का परिमाप = 34 सेमी

$$2(a+b) = 34$$

$$a+b = 17$$

$$A = a \times b$$

$$60 = a \times b$$

$$17 = a + b$$

$$\begin{array}{c} 60 \\ \swarrow \searrow \\ 12 \quad 5 \end{array}$$

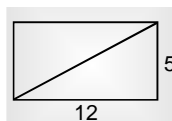
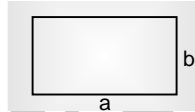
$$12 \times 5 = 60 = a \times b$$

$$12 + 5 = 17 = a + b$$

$$a = 12$$

$$b = 5$$

$$\begin{aligned} \text{आयत का विकर्ण} &= \sqrt{12^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{169} \\ &= 13 \text{ सेमी} \end{aligned}$$

**3. 25% =  $\frac{1}{4}$  → छूट (discount)**

4 → अंकित मू० (Mp)

जब छूट 40 रु० की हो

$$25\% = \text{छूट}\% = \frac{1 \times 40}{4 \times 40}$$

यानि जब 40 रु की छूट दी जायेगी, तब अंकित मूल्य 160 रु० होगा

कपड़े की कीमत = 32 रु०/मी०

$$32 \text{ रु०} \rightarrow 1 \text{ मी०}$$

$$1 \text{ रु०} \rightarrow \frac{1}{32} \text{ मी०}$$

$$160 \rightarrow \frac{160}{32} = 5 \text{ मी०}$$

Ans.

**4.**

$$\begin{array}{c} 960 \\ \swarrow \searrow \\ A \quad B \\ \frac{1}{3} : \frac{1}{5} \\ A \quad B \\ 5 : 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 960 \\ \swarrow \searrow \\ 5 : 3 \quad \text{Difference} \quad \text{Sum} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad 2 \quad \quad 8 \\ A \quad B \end{array}$$

$$\frac{960}{8} \times 2 = \frac{960}{4} = 240 \text{ रु०}$$

**5. First Method :**

19 सदस्यों का औसत मासिक वेतन = 16000 रु०

19 सदस्यों का कुल वेतन = 16000 × 19 = 304000 रु०

20 वे सदस्य का वेतन = 20000 रु०

20 सदस्यों का कुल वेतन = 304000 + 20000 रु०  
= 324000 रु०

20 सदस्यों का औसत वेतन

$$= \frac{324000}{20} = 16200 \text{ रु०}$$

**Second Method :**

19 सदस्यों का औसत वेतन = 16000 रु०

20 वे सदस्य का वेतन = 20000 रु०

यह वेतन अगर 16000 रु० होता

तो सभी (20) सदस्यों का औसत वेतन 16000 रु० हो जाता

लेकिन यह 16000 से 4000 अधिक है

अब इन 4000 रु० को 20 सदस्यों में dmde करेंगे

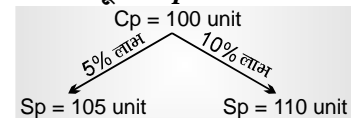
$$\frac{4000}{20} = 200 \text{ रु०}$$

यानि औसत वेतन में 200 की वृद्धि हो जायेगी

नया 20 व्यक्तियों का औसत वेतन

$$= 16000 + 200$$

$$= 16200 \text{ रु०}$$

**6. माना T.V का क्रय मू० (C<sub>P</sub>) = 100 unit**

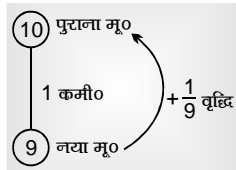
$$\text{अन्तर} = 5 \text{ unit}$$

$$\text{प्रश्न में अन्तर (लाभ)} = 1000 \text{ रु०}$$

5 unit → 1000 रु०  
 1 unit → 200 रु०  
 100 unit → 20000 रु०

### 7. First Method :

$$10\% = \frac{1 \rightarrow \text{कमी}}{10 \rightarrow \text{पुराना मू०}}$$



$$= 11\frac{1}{9}\% \text{ वृद्धि}$$

### Second Method :

माना प्रारम्भिक मू० = 100 रु०  
 10% की कमी के बाद मूल्य = 100 - 10 = 90 unit  
 अब इस 90 यूनिट को 100 यूनिट करना है  
 90 यूनिट = 100 unit  
 वृद्धि = 10 यूनिट  
 $\text{वृद्धि}\% = \frac{10}{90} \times 100\%$   
 $= 11\frac{1}{9}\%$

### 8. रेलगाड़ी + प्लेटफार्म = 14 से०

रेलगाड़ी = 10 से०  
 प्लेटफार्म = 4 से०  
 50 मी० = 4 से०  
 रेलगाड़ी की चाल =  $\frac{50}{4} = \frac{25}{2}$  मी०/से०  
 $= \frac{25}{2} \times \frac{18}{5}$  किमी०/घंटा  
 $= 45$  किमी०/घंटा

यहाँ खम्भे की ल० नहीं ली जायेगी  
 $\therefore$  वह एक point की तरह काम करेगा।

### 9. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$

$$x - \frac{1}{x} = ?$$

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

यह केवल तभी सत्य जब—

$$x = 1 \text{ या } x = -1$$

Put

$$x = 1$$

$$x - \frac{1}{x} = 1 - 1 = 0$$

Put

$$x = -1$$

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

$$-1 + 1 = 0$$

### Second Method :

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

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2 = 2$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 0$$

$$x - \frac{1}{x} = 0$$

$$\therefore \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} - 2$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2$$

### 10. $pq(p+q) = 1$

$$\frac{1}{p^3 q^3} - p^3 - q^3 = ?$$

$$pq = \frac{1}{p+q}$$

$$\frac{1}{pq} = p+q$$

दोनों ओर cube (घन) करने पर—

$$\frac{1}{p^3 q^3} = p^3 + q^3 + 3pq(p+q)$$

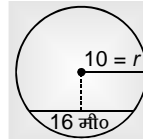
$$\frac{1}{p^3 q^3} - p^3 - q^3 = 3pq(p+q)$$

$$\therefore pq(p+q) = 1 \quad (\text{given})$$

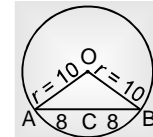
$$\frac{1}{p^3 q^3} - p^3 - q^3 = 3 \times 1$$

$$\frac{1}{p^3 q^3} - p^3 - q^3 = 3$$

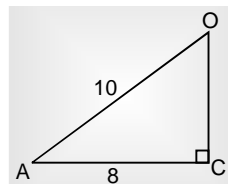
### 11.



वृत्त की जीवा, केन्द्र पर समकोण बनाती है तथा केन्द्र से जीवा पर खींचा गया लम्ब इसे (जीवा) को दो बराबर भागों में विभाजित करता है।

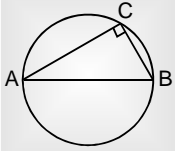


$\triangle OCA \rightarrow$  समकोण  $\triangle$



$$\begin{aligned} OC^2 &= \sqrt{OA^2 - AC^2} \\ &= \sqrt{100 - 64} \\ &= \sqrt{36} \\ OC &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

12.



अर्द्धवृत्त में बना कोण समकोण ( $90^\circ$ ) होता है

13. First Method :

$$x = a \cos \theta + b \sin \theta$$

$$y = b \cos \theta - a \sin \theta$$

$$x^2 + y^2 = ?$$

हम जानते हैं

यदि  $ax + by = m$

$$bx - ay = n$$

तब  $(a^2 + b^2)(x^2 + y^2) = m^2 + n^2$

Similarly

$$a \cos \theta + b \sin \theta = x$$

$$b \cos \theta - a \sin \theta = y$$

$$(a^2 + b^2)(\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) = (x^2 + y^2)$$

$$(a^2 + b^2) \times 1 = x^2 + y^2$$

$$x^2 + y^2 = a^2 + b^2$$

Second Method :

$$x = a \cos \theta + b \sin \theta \quad \dots(i)$$

$$\begin{aligned} x^2 &= (a \cos \theta + b \sin \theta)^2 \\ &= a^2 \cos^2 \theta + b^2 \sin^2 \theta + 2ab \cos \theta \sin \theta \quad \dots(i) \end{aligned}$$

$$y = b \cos \theta - a \sin \theta \quad \dots(ii)$$

$$\begin{aligned} y^2 &= (b \cos \theta - a \sin \theta)^2 \\ &= b^2 \cos^2 \theta + a^2 \sin^2 \theta - 2ab \cos \theta \sin \theta \quad \dots(ii) \end{aligned}$$

(i) + (ii)

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= a^2 \cos^2 \theta + b^2 \sin^2 \theta + 2ab \cos \theta \sin \theta \\ &+ b^2 \cos^2 \theta + a^2 \sin^2 \theta - 2ab \cos \theta \sin \theta \\ &= a^2(\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) + b^2(\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) \end{aligned}$$

$$x^2 + y^2 = a^2 + b^2$$

$$x^2 + y^2 = a^2 + b^2$$

$$\therefore \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

14.

	A	B	कुल काम
Time	12	15	60
Efficiency	5	4	

$$\text{कार्यक्षमता} = \frac{\text{कुल काम}}{\text{समय}}$$

$$\begin{array}{c} 450 \\ \swarrow \quad \searrow \\ A \quad B \\ 5 \quad 4 \end{array}$$

दो लोगों में पैसा उनकी कार्य क्षमता के अनुपात में ही बाँटा जाता है।

$$9 \text{ यूनिट} \rightarrow 450 \text{ रु०}$$

$$A = 5 \text{ यूनिट} \rightarrow \frac{450}{9} \times 5 = 250 \text{ रु०}$$

15.  $x = \sqrt{2} + 1$ 

$$x^4 - \frac{1}{x^4} = ?$$

$$x = \sqrt{2} + 1$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2} + 1} \times \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} - 1}$$

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

$$x + \frac{1}{x} = \sqrt{2} + 1 + \sqrt{2} - 1$$

$$x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$$

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

$$= 8 - 2$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 6 \quad \dots(i)$$

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = (6)^2 - 2$$

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 34$$

$$x^2 - \frac{1}{x^2} = \sqrt{34 - 2}$$

$$= \sqrt{32}$$

$$x^2 - \frac{1}{x^2} = 4\sqrt{2} \quad \dots(ii)$$

(i) &amp; (ii)

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) \left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right) = 6 \times 4\sqrt{2}$$

$$x^4 - \frac{1}{x^4} = 24\sqrt{2} \quad \text{Ans.}$$

16.  $9x^2 + 16y^2 = 60$ 

$$3x + 4y = 6$$

$$xy = ?$$

$$3x + 4y = 6$$

वर्ग (square) दोनों ओर

$$9x^2 + 16y^2 + 2 \times 3x \times 4y = 36$$

$$60 + 24xy = 36$$

$$24xy = 36 - 60 = -24$$

$$xy = -1$$

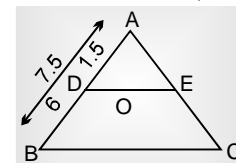
$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

17.  $DE \parallel BC$ 

$$AB = 7.5 \text{ सेमी०}$$

$$BD = 6 \text{ सेमी०}$$

$$DE = 2 \text{ सेमी०}, BC = ?$$



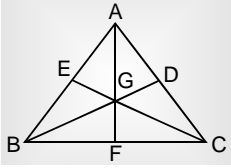
$$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC}$$

$$\frac{1.5}{7.5} = \frac{2}{BC}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{BC}$$

$$BC = 10 \text{ सेमी०}$$

18.



जहाँ  $\Delta$  की तीनों माध्यिकों मिलती हैं वह बिन्दु (G)  $\rightarrow$  केन्द्रक (Centroid) कहलाता है। कहलाता है।

केन्द्रक माध्यिका को शीर्ष से 2 : 1 में विभाजित करता है

$$\text{i.e., } AG : GF = 2 : 1$$

$$19. \frac{\cos\theta}{1 - \sin\theta} + \frac{\cos\theta}{1 + \sin\theta} = 4$$

$$\frac{\cos\theta(1 + \sin\theta) + \cos\theta(1 - \sin\theta)}{(1 - \sin\theta)(1 + \sin\theta)} = 4$$

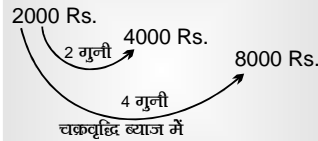
$$\frac{\cos\theta + \cos\theta\sin\theta + \cos\theta - \cos\theta\sin\theta}{1 - \sin^2\theta} = 4.$$

$$\frac{2\cos\theta}{\cos^2\theta} = 4$$

$$\cos\theta = \frac{1}{2} = \cos 60^\circ$$

$$\theta = 60^\circ$$

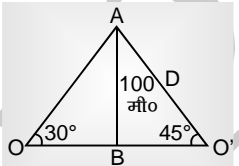
20.



2 गुनी होती है = 2 वर्ष में

4 गुनी =  $2^2$  गुनी होगी =  $2 \times 2 = 4$  वर्ष में

21. First Method :



$AB \rightarrow$  प्रकाश स्तम्भ

$\Delta APB$  में

$\Delta ABO$  में

$$\tan 30^\circ = \frac{AB}{OB}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{100}{OB}$$

$$OB = 100\sqrt{3} \text{ मी०}$$

$\Delta ABO'$  में

$$\tan 45^\circ = \frac{AB}{BO'}$$

$$1 = \frac{100}{BO'}$$

$$BO' = 100 \text{ मी०}$$

$$OO' = OB + BO'$$

$$= 100\sqrt{3} + 100$$

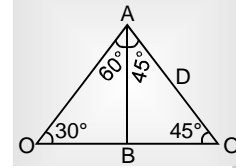
$$= 100(\sqrt{3} + 1)$$

$$= 100(1.73 + 1)$$

$$= 100 \times 2.73$$

$$= 273 \text{ मी०}$$

Second Method :



$\Delta AOB$  में

$OB$

$AB$

30

$\downarrow$

$x$

$\downarrow$

100

$\Delta AOB$  में

$\frac{AB}{OB}$

$\downarrow$

45°

$\downarrow$

100

$$OO^1 = OB + BO^1 = 100\sqrt{3} + 100$$

$$= 100(\sqrt{3} + 1) = 100(2.73) = 273 \text{ मी०}$$

60

$\downarrow$

$x\sqrt{3}$

$\downarrow$

$100\sqrt{3}$

$\Delta AOB$  में

$\frac{BO}{AO}$

$\downarrow$

45°

$\downarrow$

100

22. 2001 में भर्ती छात्र = 1000

2003 में भर्ती छात्र = 12000

$$\text{वृद्धि} = \frac{12000 - 9000}{9000} \times 100\%$$

$$= \frac{3}{9} \times 100$$

$$= 33.33\%$$

23. 2000 में भर्ती छात्र = 6000

2001 में भर्ती छात्र = 9000

2002 में भर्ती छात्र = 8000

2003 में भर्ती छात्र =  $\frac{12000}{35000}$

2000 में उत्तीर्ण छात्र = 4000

2001 में भर्ती छात्र = 9000

2002 में भर्ती छात्र = 8000

2003 में भर्ती छात्र =  $\frac{9000}{25000}$

उत्तीर्ण छात्र : भर्ती

25000 : 35000

5 : 7

24. वर्ष 2000 में भर्ती छात्र = 6000

उत्तीर्ण छात्र = 4000

$$\text{उत्तीर्ण\%} = \frac{4000}{6000} \times 100 = \frac{2}{3} \times 100$$

$$= 66\frac{2}{3}\%$$

वर्ष 2000 में

$$\begin{aligned} \text{भर्ती छात्र} &= 9000 \\ \text{उत्तीर्ण छात्र} &= 6000 \\ \text{उत्तीर्ण\%} &= \frac{6000}{9000} \times 100 = \frac{2}{3} = 66\frac{2}{3}\% \end{aligned}$$

वर्ष 2000

$$\begin{aligned} \text{भर्ती छात्र} &= 8000 \\ \text{उत्तीर्ण\%} &= \frac{6}{8} \times 100 \\ &= \frac{3}{4} \times 100 \\ &= 75\% \end{aligned}$$

वर्ष 2003

$$\begin{aligned} \text{भर्ती छात्र} &= 12000 \\ \text{उत्तीर्ण छात्र} &= 9000 \\ \text{उत्तीर्ण\%} &= \frac{9}{12} \times 100 = \frac{3}{4} \times 100 = 75\% \end{aligned}$$

वर्ष 2004

$$\begin{aligned} \text{भर्ती छात्र} &= 11000 \\ \text{उत्तीर्ण छात्र} &= 9000 \\ \text{उत्तीर्ण\%} &= \frac{9}{11} = 81\frac{9}{11}\% \\ &\left( \because \frac{1}{11} = 9\frac{9}{11}\% \frac{9}{11} = 9\frac{1}{11} \right) \end{aligned}$$

∴ 60 से 70% के बीच

$$= \text{वर्ष 2000, 2001}$$

**25. 2002 में भर्ती छात्र = 8000**

$$\begin{aligned} (2003 + 2004) \text{ में उत्तीर्ण छात्र} &= 9000 + 9000 \\ &= 18000 \end{aligned}$$

$$8000 : 18000$$

$$4 : 9$$

कोई उत्तर सही नहीं है।

प्रश्न में 2002 में भर्ती छात्र तथा 2003 में उत्तीर्ण छात्र का अनुपात 8:9 उत्तर SSC ने सही दिया था।