

### SSC Practice set 16

- A and B together can do a piece of work in 12 days while A alone can do the same work in 30 days. B alone can do it in  
A और B किसी काम को मिलकर 12 दिन में कर सकते हैं जबकि A अकेला उसी काम को 30 दिन में कर सकता है। B अकेले उसी काम को कितने दिन में कर सकता है ?  
(a) 18 days (b) 20 days  
(c) 15 days (d) 22 days
- The diagonal of a cube is  $\sqrt{192}$  cm . Its volume (in  $\text{cm}^3$ ) will be  
किसी घन का विकर्ण  $\sqrt{192}$  सेमी है। इसका आयतन (सेमी<sup>3</sup>) कितना होगा?  
(a) 216 (b) 432 (c) 512 cm (d) 624 cm
- A watch is listed for Rs. 230 and is sold at a discount of 12%, then the sale price of the watch is  
एक घड़ी का मूल्य रु 230 है। वह 12%, की छूट पर बेची जाती है, तो घड़ी का बिक्री मूल्य कितना होगा ?  
(a) Rs 27.6 (b) Rs. 276  
(c) Rs. 202.4 (d) Rs.257.6
- Ravi has a road map with a scale of 1.5 cm for 18 km. He drives on that road for 72 km. What would be his distance covered in that map.  
रवि के पास प्रति 18 किमी. के लिए 1.5 सेमी वाली रोडमैप है। वह उस सड़क पर 72 किमी चलता है। उस मैप में तय की गई दूरी कितनी होगी?  
(a) 4 cm (b) 6 cm (c) 8 cm (d) 7 cm
- The profit (In Rs) after selling an article for Rs. 524 is the same as the loss (in Rs.) after selling it for Rs. 452. The cost price of the article is :  
किसी वस्तु को रु 524 में बेचने पर उतना ही लाभ होता है जितना उसे रु 452 में बेचने पर हानि होती है। वस्तु का क्रय मूल्य क्या है?  
(a) Rs. 480 (b) Rs.485 (c) Rs. 488 (d) Rs. 500
- A circle and a square have same area. The ratio of the square to the radius of the circle will be :  
एक वृत्त तथा एक वर्ग के क्षेत्रफल समान हैं। वर्ग की भुजा और वृत्त की त्रिज्या का अनुपात क्या है ?  
(a)  $\sqrt{\pi}:1$  (b)  $1:\sqrt{\pi}$  (c)  $\pi^2:1$  (d)  $1:\pi$
- How long does a train, 75 m long, moving at 60 km/hr take to pass a certain telegraph post?  
75 मी. लम्बी एक रेलगाड़ी 60 किमी/घण्टे की चाल से किसी टेलीग्राफ के खम्भे को पार करने में कितना समय लेगी?  
(a) 3.5 sec (b) 4.5 sec (c) 5 sec (d) 5.4 sec
- If  $2x - \frac{2}{x} = 1$ , ( $x \neq 0$ ), then the value of  $x^3 - \frac{1}{x^3}$  is  
यदि  $2x - \frac{2}{x} = 1$ , ( $x \neq 0$ ) हो तो  $x^3 - \frac{1}{x^3}$  का मान क्या है ?  
(a)  $\frac{13}{4}$  (b)  $\frac{13}{8}$  (c)  $\frac{17}{4}$  (d)  $\frac{17}{8}$
- If  $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = 3$ , then the value of  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  will be  
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3
- The point equidistant from the vertices of a triangle is called its  
एक त्रिभुज के शीर्षों से समांतराली बिन्दु को क्या कहते हैं ?  
(a) incentre (अन्तः केन्द्र)  
(b) circumcentre (परिकेन्द्र)  
(c) orthocentre (लम्ब केन्द्र)  
(d) centroid (केन्द्रक)
- If one angle of a triangle is equal to half the sum of the other two equal angles, then the triangle is  
यदि किसी त्रिभुज का एक कोण दूसरे दो समान कोणों के योग के आधे के बराबर है, तो त्रिभुज कैसा है ?  
(a) isosceles (समद्विबाहु) (b) scalene (विषमबाहु)  
(c) equilateral (समबाहु) (d) right angled (समकोण)
- If  $\sin^2 \theta - \cos^2 \theta = \frac{1}{4}$ , then the value of  $\sin^4 \theta - \cos^4 \theta$  is :  
(a)  $\frac{3}{4}$  (b)  $\frac{1}{4}$  (c)  $\frac{1}{16}$  (d)  $\frac{1}{2}$
- The least number, which when divided by 5, 6, 7 and 8 leaves a remainder 3 in each case, but when divided by 9 leaves no remainder, is  
वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है जिसे, 5,6,7,8 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 3 शेष रहे, किन्तु 9 से भाग देने पर कुछ शेष न रहे ?  
(a) 1677 (b) 1683 (c) 2523 (d) 3363
- A cricketer, whose bowling average was 12.4 runs/wicket takes 5 wickets for 22 runs in a match, thereby decreases his average by 0.4. The number of wickets, taken by him before this match was :  
किसी क्रिकेटर ने, जिसकी गेंदबाजी का औसत 12.4 रन प्रति विकेट था, एक मैच में 22 रन देकर 5 विकेट लिए जिससे

उसकी गेंदबाजी के औसत में 0.4 की कमी आ जाती है। इस मैच से पहले उसके द्वारा लिए गये विकेटों की संख्या कितनी थी ?

- (a) 78 (b) 87 (c) 95 (d) 105

15. Sum of the factors of  $4b^2c^2 - (b^2 + c^2 - a^2)^2$  is  $4b^2c^2 - (b^2 + c^2 - a^2)^2$  के गुणांकों को योग कितना है ?

- (a)  $a + b + c$  (b)  $2(a + b + c)$  (c) 0 (d) 1

16. If  $\left(\frac{1}{2}(a - b)\right)^2 + ab = p(a + b)^2$ , then the value of  $p$  is

यदि  $\left(\frac{1}{2}(a - b)\right)^2 + ab = p(a + b)^2$  हो तो  $p$  का मान क्या है ?

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

17. The sum of two angles of a triangle is  $116^\circ$  and their difference is  $24^\circ$ . The measure of smallest angle of the triangle is

किसी त्रिभुज के दो कोणों का योग  $116^\circ$  है और उनका अन्तर  $24^\circ$  है। त्रिभुज के सबसे छोटे कोण की माप क्या है ?

- (a)  $38^\circ$  (b)  $28^\circ$  (c)  $46^\circ$  (d)  $64^\circ$

18. In a  $\triangle ABC$ ,  $DE \parallel BC$ .  $D$  and  $E$  lie on  $AB$  and  $AC$  respectively. If  $AB = 7$  cm and  $BD = 3$  cm, then find  $BC : DE$

एक  $\triangle ABC$ ,  $DE \parallel BC$  है  $D$  और  $E$  क्रमशः  $AB$  और  $AC$  पर पड़ते हैं। यदि  $AB = 7$  सेमी और  $BD = 3$  सेमी हो तो  $BC : DE$  ज्ञात कीजिए

- (a)  $2 : 2$  (b)  $3 : 2$  (c)  $3.5 : 2$  (d)  $7 : 2$

19. The value of  $\frac{\sin^2 63^\circ + \sin^2 27^\circ}{\cos^2 17^\circ + \cos^2 73^\circ}$  is :

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

20. The difference between the compound interest and the simple interest on Rs. 6250 at 8% per annum in 2 years is :

6250 रु० पर 8% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अन्तर होगा।

- (a) Rs 50.50 (b) Rs. 51.25  
(c) Rs. 51.50 (d) Rs. 50.05

21. If  $r \sin \theta = \sqrt{3}$ , and  $r \cos \theta = 1$ , then values of  $r$  and  $\theta$  are : ( $0 \leq \theta \leq 90^\circ$ )

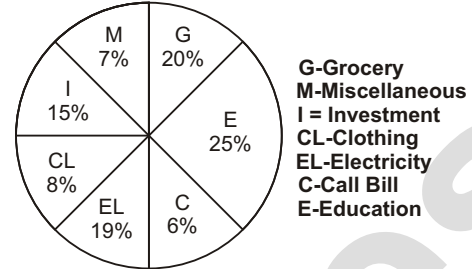
यदि  $r \sin \theta = \sqrt{3}$  और  $r \cos \theta = 1$  तो  $r$  और  $\theta$  का मान क्या होगा? ( $0 \leq \theta \leq 90^\circ$ )

- (a) 60 m (b) 75 m (c) 100 m (d) 50 m

22. Study the following pie-chart and answer the questions.

Budget estimated by a family for their monthly expenses.

Total salary = Rs 32000 per month



निम्नलिखित पाई चार्ट का अध्ययन कीजिए और प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

परिवार द्वारा अपने मासिक खर्च के लिए अनुमानित बजट कुल वेतन रु 32000 प्रति माह

The budget estimated by the family on clothing and Grocery together is

परिवार द्वारा वस्त्र एवं किराने पर कुल मिलाकर अनुमानित बजट कितना है ?

- (a) Rs. 8950 (b) Rs. 8960  
(c) Rs. 8850 (d) Rs. 8860

23. Due to sudden marriage, the family incurs miscellaneous expenditure of Rs. 3040 in total. Then the increase in the amount under this head from that budgeted is

अचानक विवाह के कारण परिवार कुल रु 3040 का विविध व्यय करता है। अनुमानित बजट में से इस मद के अर्न्तगत राशि में कितनी वृद्धि हुई ?

- (a) Rs 810 (b) Rs. 1738 (c) Rs. 234 (d) Rs. 800

24. The difference in the amount estimated by the family on Electricity and Call bill is :

परिवार द्वारा बिजली और कॉल बिल पर राशि में कितना अन्तर है ?

- (a) Rs 4560 (b) Rs. 4470  
(c) Rs. 4168 (d) Rs. 4160

25. The family actually spent Rs 4672 on Grocery. Then the difference in the amount budgeted and spent on grocery is :

परिवार ने किराने पर वास्तव में रु 4672 का खर्च किया तो किराने पर अनुमानित बजट राशि और व्यय की गई राशि में क्या अन्तर है ?

- (a) Rs 1528 (b) Rs. 1728  
(c) Rs. 1278 (d) Rs. 1628

## ANSWER KEY

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

## HINT &amp; SOLUTIONS

- 1.
- |            | A + B  | A      | Total work        |
|------------|--------|--------|-------------------|
| Time       | 12 दिन | 30 दिन | LCM (12, 30) = 60 |
| Efficiency | 5      | 2      |                   |
- $A + B = 5$   
 $A = 2$   
 $B = 3$   
 $\therefore$  B का समय =  $\frac{\text{total}}{\text{efficiency of B}}$   
 $= \frac{60}{3} = 20$

2. घन का विकर्ण =  $a\sqrt{3}$  (यहाँ  $a$  = घन की भुजा)
- $a\sqrt{3} = \sqrt{192}$   
 $a\sqrt{3} = \sqrt{64 \times 3}$   
 $a\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$   
 $a = 8$   
 घन का आयतन =  $a^3$   
 $= 8^3 = 512 \text{ cm}^3$

3. छूट % = 12%  $\frac{3 \rightarrow Sp}{25 \rightarrow Mp}$
- 25 यूनिट  $\rightarrow 230$   
 1 यूनिट  $\rightarrow \frac{230}{25}$   
 22 यूनिट =  $Sp = \frac{230}{25} \times 22 = 202.4 \text{ रू}$

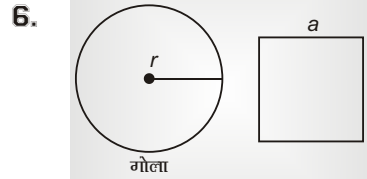
4. 18 km चलने पर रोड मैप में तय दूरी = 1.5 cm  
 72 km चलने पर रोड मैप में तय दूरी =  $1.5 \times 4 = 6.0 \text{ cm}$

- 5.
- 
- अन्तर = 72  
 $\therefore$  लाभ : हानि = 1 : 1

$\therefore$  उतना ही लाभ, जितनी हानि  
 $\therefore$  लाभ : हानि = 1 : 1

$$\frac{72}{2} \times 1 = 36 \text{ लाभ / हानि}$$

Cp = 524 - लाभ or 452 + हानि  
 $= 524 - 36 \text{ or } 452 + 36 = 488 \text{ रू}$



वृत्त की त्रिज्या =  $r$  वर्ग की भुजा =  $a$   
 वृत्त का क्षेत्रफल = वर्ग का क्षेत्र.  
 $\pi r^2 = a^2$   
 $\frac{a^2}{r^2} = \frac{\pi}{1}$   
 $\frac{a}{r} = \frac{\sqrt{\pi}}{\sqrt{1}}$   
 $\Rightarrow a:r = \sqrt{11}:1$

7. समय =  $\frac{\text{Distance}}{\text{Speed}}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{75}{60} \\
 &= \frac{75}{60 \times \frac{5}{18}} \\
 &= \frac{75 \times 18}{460 \times 5} \text{ sec} \\
 &= \frac{18}{4} = 4.5 \text{ sec}
 \end{aligned}$$

8.  $2x - \frac{2}{x} = 1$

$$\begin{aligned}
 2\left(x - \frac{1}{x}\right) &= 1 \\
 x - \frac{1}{x} &= \frac{1}{2} \\
 x^3 - \frac{1}{x^3} &= \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 3 \times \frac{1}{2} \\
 &= \frac{13}{8}
 \end{aligned}$$

$\therefore$  जब

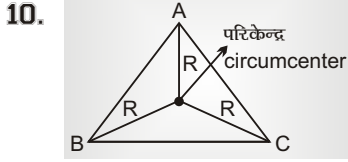
$$\begin{aligned}
 x - \frac{1}{x} &= a \\
 x^3 - \frac{1}{x^3} &= a^3 + 3a
 \end{aligned}$$

9.  $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = 3$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 = 3$$

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

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



परिकेन्द्र से प्रत्येक शीर्ष की दूरी बराबर होती है जो परिकेन्द्र परिवृत्त की जिनका (Radius of circumcircle) के बराबर होती है

11. माना  $\Delta$  के दो समान कोण  $x^\circ, x^\circ$  है।

$$\text{तीसरा कोण} = \frac{x + x}{2} = x^\circ$$

$\therefore$  तीनों कोण  $x^\circ, x^\circ, x^\circ$   
समबाहु  $\Delta$  equilateral  $\Delta$ )

12.  $\sin^4 \theta - \cos^4 \theta$

$$= (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta)(\sin^2 \theta - \cos^2 \theta)$$

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

13. छोटी से छोटी संख्या जो 5,6,7,8 से भाग देने पर कुछ शेष न बचे

$$= \text{LCM}(5,6,7,8)$$

$$= 1680$$

$\therefore$  शेष = 3  
संख्या =  $1680 + 3 = 1683$   
अब check करेंगे कि यह 9 से पूर्णतः विभाजित है, यदि है तब  
 $= 1683$   
 $\frac{1683}{9} = 187$  पूर्णत

14. माना 12 · 4 रन प्रति विकेट औसत पर उसने n विकेट लिए,

$$\therefore \text{दिए गए रन} = 12 \cdot 4 \times n$$

$$n \times 12 \cdot 4 + 22 = (12 \cdot 4 - 0 \cdot 4)(n + 5)$$

अब विकेट(n + 5) हो गए  
 $12 \cdot 4n + 22 = (12)(n + 5)$   
 $12 \cdot 4n + 22 = 12n + 60$   
 $0 \cdot 4n = 38$   
 $n = \frac{380}{0 \cdot 4}$   
 $n = 95$

$\therefore$  22 रन देकर 5 विकेट देने पहले विकेटों की सं. = 95

15.  $4b^2c^2 - (b^2 + c^2 - a^2)^2$

$$= (2bc)^2 - (b^2 + c^2 - a^2)^2$$

$$= (2bc + b^2 + c^2 - a^2)$$

$$(2bc - b^2 - c^2 + a^2)$$

Now,

$$= 2bc + b^2 + c^2 - a^2$$

$$= (b + c)^2 - a^2$$

$$= (b + c - a)(b + c + a)$$

$\Rightarrow A+B \Rightarrow$  Sum of Factors

$$= b + c - a + b + c + a$$

$$= 2(b + c)$$

Take,

$$2bc - b^2 + a^2$$

$$= -b^2 - c^2 + 2bc + a^2$$

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

$$= -(b - c)^2 + a^2$$

$$= a^2 - (b - c)^2$$

$$= (a + b - c)(a - b + c)$$

$\Rightarrow$  Sum of Factors

$$= 'A + B'$$

$$= a + b - c + a - b + c$$

$$= 2a$$

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

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

16.  $\left\{ \frac{1}{2}(a - b) \right\}^2 + ab = P(a + b)^2$

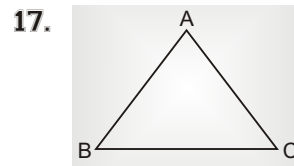
$$\frac{1}{4}(a^2 + b^2 - 2ab) + ab = P(a + b)^2$$

$$\frac{a^2 + b^2 - 2ab + 4ab}{4} = P(a + b)^2$$

$$\frac{a^2 + b^2 + 2ab}{4} = P(a + b)^2$$

$$\frac{(a + b)^2}{4} = P(a + b)^2$$

$$P = \frac{1}{4}$$



$$\angle A + \angle B = 116$$

$$\angle A - \angle B = 24$$

$$\angle A = \frac{116 + 24}{2} = \frac{140}{2} = 70$$

$$\angle B = \frac{116 - 24}{2}$$

$$= \frac{92}{2} = 46^\circ$$

$\therefore$

$$\angle C = 180 - (\angle A + \angle B)$$

$$\angle C = 180 - (70 + 46)$$

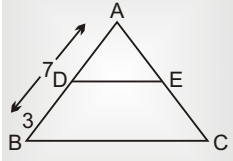
$$= 180 - 116$$

$$= 84^\circ$$

सबसे छोटा

$$\angle B = 46^\circ$$

18.



$$AB = 7 \text{ cm}$$

$$DB = 3 \text{ cm}$$

∴

$$AD = 4 \text{ cm}$$

$$AD:DB = 4:3$$

$$\frac{AD}{DB} = \frac{4}{7} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{BC}{DE} = \frac{7}{4} = \frac{3 \cdot 5}{2}$$

$$BC:DE = 3 \cdot 5:2$$

$$19. \frac{\sin^2 63^\circ + \sin^2 27^\circ}{\cos^2 17^\circ + \cos^2 73^\circ}$$

$$\frac{\sin^2 63^\circ + \cos^2 63^\circ}{\sin^2 73^\circ + \cos^2 73^\circ} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\frac{\sin^2 63^\circ + \cos^2 63^\circ}{\sin^2 73^\circ + \cos^2 73^\circ} = \frac{1}{1} = 1$$

20. यदि मूलधन =  $P = 100$  unitयदि पहले वर्ष की दर =  $x\%$ दूसरे =  $y\%$ 

तब चक्रवृद्धि ब्याज - सा० ब्याज

$$= \frac{xy}{100}$$

$$= \frac{8 \times 8}{100} = \frac{64}{100}$$

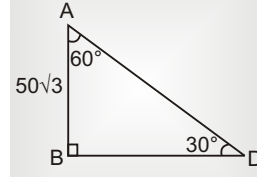
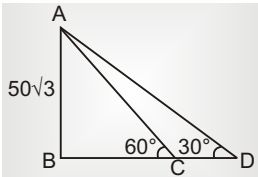
$$100 \text{ यूनिट} = 6250$$

$$1 \text{ यूनिट} = \frac{6250}{100}$$

$$= \frac{6250}{100} \times \frac{64}{100}$$

$$= 40$$

21.



$$30^\circ \quad 60^\circ$$

↓

↓

$$50\sqrt{3}$$

$$50\sqrt{3} \times \sqrt{3}$$

$$= 150 \text{ mtr}$$

$$60^\circ = AB$$

$$30^\circ = BC$$

↓

↓

$$50\sqrt{3}$$

$$\frac{50\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 50$$

$$50\sqrt{3} = \frac{50\sqrt{3}}{3} = 50 \text{ mtr}$$

जब कोण  $30^\circ$ , तब छाया =  $BD = 150 \text{ mtr}$ जब कोण  $60^\circ$  तब छाया =  $BC = 50 \text{ mtr}$ 

$$\text{दूरी छाया} = CD = 150 - 50 = 100 \text{ mtr}$$

(22-25)

$$22. \frac{(20 + 8)}{100} \times 32000$$

$$= \frac{28}{100} \times 32000 = \text{Rs. } 8960$$

$$23. 3040 - \left( \frac{7}{100} \times 32000 \right)$$

$$= 3040 - 2240$$

$$= \text{Rs. } 800$$

$$24. \frac{(19 - 6)}{100} \times 32000$$

$$= \text{Rs. } 4160$$

$$25. \left( \frac{20}{100} \times 32000 \right) - 4672$$

$$= 6400 - 4672$$

$$= \text{Rs. } 1728$$