



**WELCOME ALL**

**SSC CHSL 13<sup>th</sup> APRIL 2021 ALL  
SHIFT**

Geometry

Trigonometry

Algebra

$\Rightarrow$  9-100

If  $3u + 2v = 7$  and  $uv = 2$ , then find the value of  $3u - 2v$  ?

यदि  $3u + 2v = 7$  और  $uv = 2$  है, तो  $3u - 2v$  का मान ज्ञात कीजिये ?

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

$$\begin{aligned} 3u - 2v &= \sqrt{7^2 - 4 \times 3u \times 2v} \\ &= \sqrt{49 - 48} \\ &= \boxed{1} \end{aligned}$$

A. 0

→ B. 1

C. 2

D. 5

If  $2x^2 - 6x + 1 = 0$ , then find the value of  $x^2 + \frac{1}{4x^2}$  ?

यदि  $2x^2 - 6x + 1 = 0$ , तो  $x^2 + \frac{1}{4x^2}$  का मान ज्ञात कीजिये ?

$$x - 3 + \frac{1}{2x} = 0$$

$$x + \frac{1}{2x} = 3$$

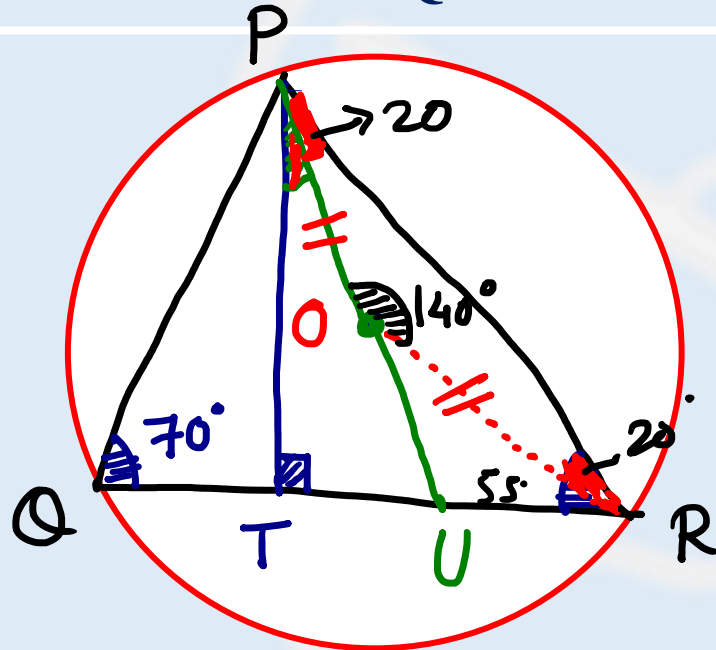
$$x^2 + \frac{1}{4x^2} + 2 \times x \times \frac{1}{2x} = 3^2$$

$$x^2 + \frac{1}{4x^2} = 9 - 1$$
$$= 8$$

- **A. 8**  
**B. 7**  
**C. 6**  
**D. 5**

A triangle is inscribed in a circle.  $\angle Q = 70^\circ$ ,  $\angle R = 55^\circ$  and  $PT \perp QR$ ,  $PO$  is extended in such a way that it touches  $QR$  at  $U$ . Then find  $\angle TPU = ?$

एक त्रिभुज को एक वृत्त के अन्दर बनाया गया है।  $\angle Q = 70^\circ$ ,  $\angle R = 55^\circ$  and  $PT \perp QR$ ,  $PO$  को इस तरह बढ़ाया गया है कि वह  $QR$  को  $U$  पर स्पर्श करता है। तो  $\angle TPU = ?$



In  $\triangle PTR$

$$\angle P + \angle T + \angle R = 180^\circ$$

$$\angle P + 90 + 55 = 180^\circ$$

$$\angle P = 35^\circ$$

$$\begin{aligned}\angle TPU &= \angle RPT - \angle UPR \\ &= 35 - 20 \\ &= 15^\circ\end{aligned}$$

A.  $7.5^\circ$

→ B.  $15^\circ$

C.  $22.5^\circ$

D.  $30^\circ$

$$\hookrightarrow \frac{1}{4} \quad \hookrightarrow \frac{19}{50}$$

एक वस्तु को 25% और 38% की दो क्रमिक छूटों के बाद रुपये 372 में बेंच दिया जाता है, तो कुल छूट (रुपये में) ज्ञात कीजिये ?

$$\begin{array}{rcl} 4 & : & 3 \\ 50 & : & 31 \\ \hline 200 & : & 93 \Rightarrow 372 \text{ Ps} \\ & \text{limit} = & 4 \text{ Ps} \end{array}$$

$$1074 \text{ min} + = 107 \times 4$$
$$= 428 \text{ Ps}$$

- C. 428**
- D. 328**

Find the smallest 6 digit number, which is exactly divisible by 71?

6 अंकों की सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिये, जो 71 से पूरी तरह से विभाजित हो ?

100000

$$71 \times 1000 \rightarrow 71000$$

$$71 \times 400 \rightarrow 28400$$

---

$$99400$$

$$71 \times 9 \rightarrow 639$$

---

$$100039$$

A. 100032

B. 100110

→ C. 100039

D. 999997



If  $\frac{\operatorname{cosec} x + \cot x}{\operatorname{cosec} x - \cot x} = 7$ , then find  $\frac{4\sin^2 x + 1}{4\sin^2 x - 1} = ?$

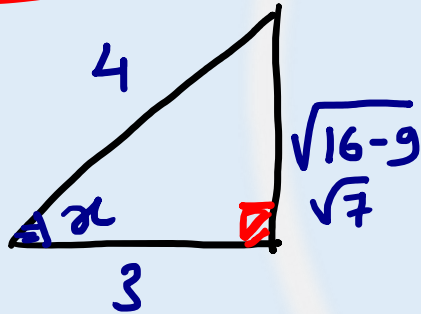
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

**C&D**

$$\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$$

यदि  $\frac{\operatorname{cosec} x + \cot x}{\operatorname{cosec} x - \cot x} = 7$ , तो  $\frac{4\sin^2 x + 1}{4\sin^2 x - 1} = ?$

**C and D**



$$\frac{\operatorname{cosec} x}{\cot x} = \frac{7+1}{7-1} \Rightarrow \frac{8}{6} \Rightarrow \frac{4}{3}$$

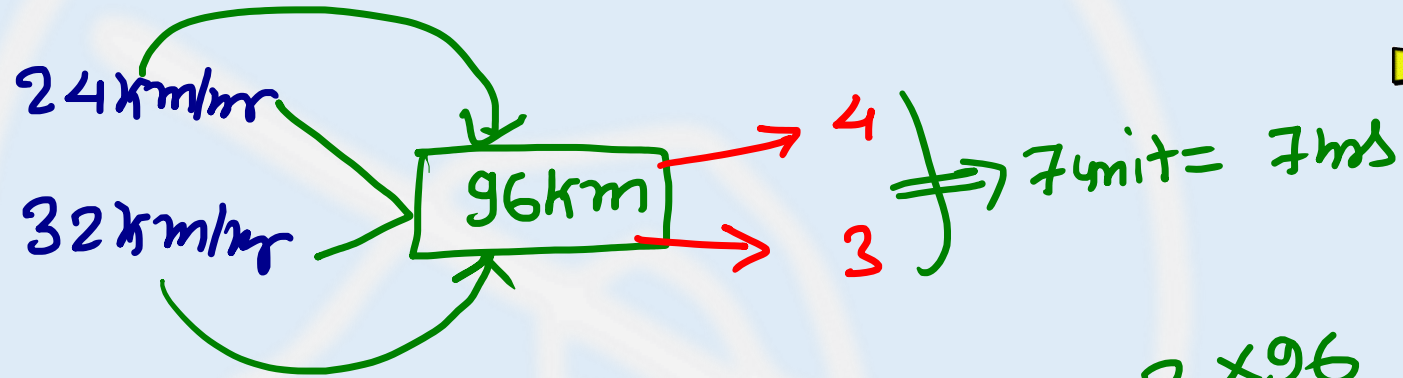
$$\frac{\frac{1}{\sin x}}{\cos x} = \frac{4}{3}, \quad \sec x = \frac{4}{3}$$

$$\therefore \frac{4\sin^2 x + 1}{4\sin^2 x - 1} = \frac{4 \times \frac{7}{16} + 1}{4 \times \frac{7}{16} - 1} \Rightarrow \frac{11}{3}$$

- ➔ A. 11/3**  
**B. 22/3**  
**C. 13/3**  
**D. 26/3**

If a man covered a half of a certain distance at 24 km/hr and remaining half distance at 32 km/hr in total 7 hours, then find the total distance covered by him ?

एक आदमी एक निश्चित दूरी का आधा भाग 24 किमी/घंटे की चाल से और शेष आधी दूरी को 32 किमी/घंटे की चाल से, कुल 7 घंटे में तय करता है, तो उसके द्वारा चली गयी कुल दूरी ज्ञात कीजिये ?



$$\therefore \text{Total Distance} = 2 \times 96 = 192 \text{ km}$$

- A. 96km
- B. 192km**
- C. 72km
- D. 144km

A and B can complete a piece of work in 6 and 8 days respectively. They work together for 3 days and then C complete the remaining work in 2 days. Then find in how many days B and C together can complete  $\frac{3}{4}$ <sup>th</sup> of the work?

A और B किसी कार्य को क्रमशः 6 और 8 दिनों में कर सकते हैं। वे एक साथ 3 दिनों तक काम करते हैं और शेष कार्य को C, 2 दिनों में समाप्त करता है, तो बताइए की B और C मिलकर उसी काम के  $\frac{3}{4}$  भाग को कितने दिनों में पूरा करेंगे ?

$$\begin{array}{l} A \rightarrow 6 \\ B \rightarrow 8 \end{array} \rightarrow 24 \left\{ \begin{array}{l} 4 \\ 3 \end{array} \right.$$

Work done by A and B in

$$3 \text{ days} = 7 \times 3 = 21$$

[C]

$$(24 - 21) \text{ unit} \rightarrow 2 \text{ days}$$

$$E_C = \frac{3}{2} = 1.5$$

$$\text{Time (B+C)} = \frac{\frac{3}{4} \times 24}{4.5} \Rightarrow 4 \text{ days}$$

**A. 3 days**

**→ B. 4 days**

**C. 5 days**

**D. 6 days**

The perimeter of a rhombus is 148 cm and length of one diagonal is 24 cm, then find the area of rhombus?

एक समचतुर्भुज का परिमाण 148 सेमी है और उसके एक विकर्ण की लम्बाई 24 सेमी है, तो समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये ?

$$4a = 148$$

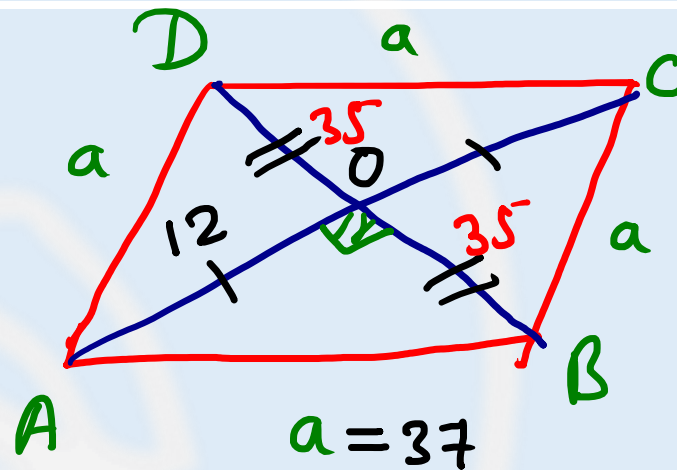
$$a = 37$$

$$12, 35, 37$$

$$d_1 = 24$$

$$d_2 = 70$$

$$\therefore \text{Area} = \frac{1}{2} \times 24 \times 70$$
$$= 840$$



A. 960

B. 480

→ C. 840

D. 360

$$12^2 \rightarrow \frac{144}{2} \rightarrow 72 \leftarrow \begin{matrix} 35 \\ 37 \end{matrix}$$

In a right angle triangle ABC,  $AB = 8$  cm,  $BC = 15$  cm,  $\angle ABC = 90^\circ$  and AD is the angle bisector of  $\angle A$ , then find the length of BD (in cm)?

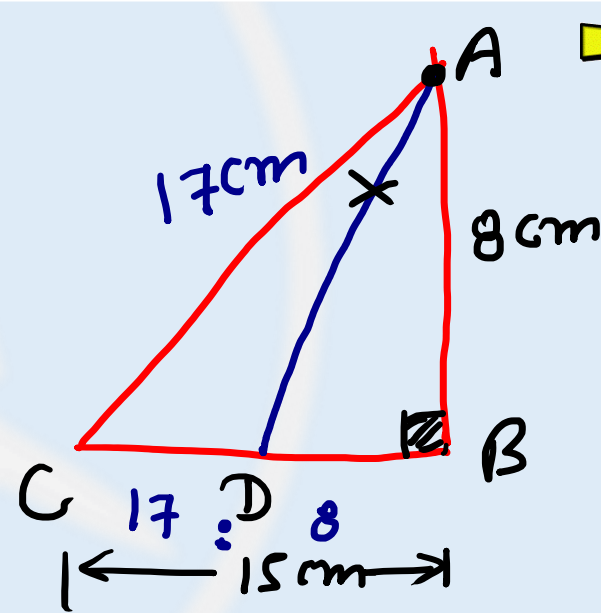
एक समकोण त्रिभुज ABC में,  $AB = 8$  cm,  $BC = 15$  cm,  $\angle ABC = 90^\circ$  और AD,  $\angle A$  का अर्धक है, तो BD की लम्बाई (सेमी में) ज्ञात कीजिये ?

$$8^2 \rightarrow \frac{64}{2} \rightarrow 32 < \frac{15}{17}$$

$$BD = \frac{8}{28} \times 183$$

$$= \frac{24}{5}$$

$$= 4.8 \text{ cm}$$



- ➔
- A. 4.8
  - B. 5
  - C. 9.6
  - D. 10

If  $x^4 - 142x^2 + 1 = 0$  then find the value of  $x^3 + \frac{1}{x^3}$ ?

यदि  $x^4 - 142x^2 + 1 = 0$  है, तो  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  का मान ज्ञात कीजिये ?

$$x^4 - 142x^2 + 1 = 0$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 142 \rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 144$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 \times x \times \frac{1}{x} = 142 + 2$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 144$$

$$x + \frac{1}{x} = 12$$

$$\therefore 12^3 - 12 \times 3$$

$$= 1728 - 36$$

$$= 1692$$

A. 1632

B. 1320

C. 1592

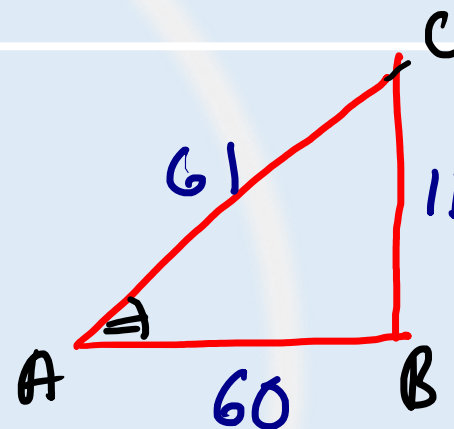
→ D. 1692



If  $\tan A = \frac{1.1}{6}$ , then find the value of  $4\cos A - 7\sin A$  ?

यदि  $\tan A = \frac{1.1}{6}$ , तो  $4\cos A - 7\sin A$  का मान ज्ञात कीजिये ?

$$\begin{aligned} \tan A &= \frac{11}{60} \\ \Downarrow \\ 4 \times \frac{60}{61} - 7 \times \frac{11}{61} \\ &= \frac{240 - 77}{61} \\ &= \frac{163}{61} \end{aligned}$$



$$11^2 \rightarrow 121 \begin{matrix} \nearrow 60 \\ \searrow 61 \end{matrix}$$

- A. 161/61
- B. 162/61
- C. 163/61**
- D. 164/61

If  $a^2 + b^2 = 25$ ,  $x^2 + y^2 = 17$  and  $ax + by = 8$ , then find the value of  $ay - bx$  ?

यदि  $a^2 + b^2 = 25$ ,  $x^2 + y^2 = 17$  और  $ax + by = 8$ , तो  $ay - bx$  का मान ज्ञात कीजिये ?



A.  $\pm 17$

B.  $\pm 18$

→ C.  $\pm 19$

D.  $\pm 12$



In a cyclic quadrilateral ABCD, AB is diameter of circle and  $\angle ADC = 118^\circ$ , then find  $\angle BAC = ?$

एक चक्रीय चतुर्भुज ABCD में AB, वृत्त की व्यास है और  $\angle ADC = 118^\circ$  है, तो  $\angle BAC = ?$



- A.  $14^\circ$
- B.  $28^\circ$
- C.  $24^\circ$
- D.  $48^\circ$

