

SECTION 'B' (SUBJECTIVE QUESTIONS)

प्रश्न संख्या 1 से 10 तक लघु उत्तरीय प्रश्न है | किन्ही 5 प्रश्नों का उत्तर दे |

(Q.)(1.) Solve → माना की, कोण की माप = x $\Rightarrow x = 360 - 2x$
 \therefore संपूरक कोण = $180 - x$ $\Rightarrow 3x = 360 \therefore x = 120^\circ$
 प्रश्न से, $x = 2(180 - x)$ \therefore कोण = 120° , 60° Ans.

(Q.)(2) Solve → माना की पहली संख्या = x \therefore दूसरी संख्या = $7 - x$
 प्रश्न से, $x(7 - x) = 12$ $\Rightarrow x^2 - 7x + 12 = 0$ $\therefore x = 4, 3$,
 $\Rightarrow 7x - x^2 = 12$ $\Rightarrow x(x - 3) - 4(x - 3) = 0$ \therefore संज्ञा 4 और 3 है Ans
 $\Rightarrow x^2 - 7x + 12 = 0$ $\Rightarrow (x - 4)(x - 3) = 0$

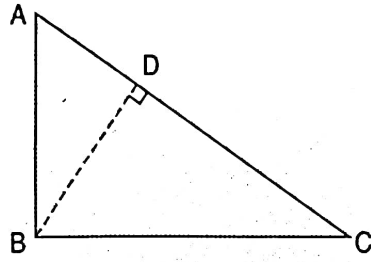
(Q.)(5.) Solve $\therefore \cos \theta = \frac{3}{5} = \frac{b}{h} \therefore p = \sqrt{h^2 - b^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$
 $\therefore \cot \theta = \frac{b}{p} = \frac{3}{4}$ Ans

(Q.)(6.) Solve $\frac{\tan 47^\circ}{\cot 43^\circ} = \frac{\cot(90 - 47^\circ)}{\cot 43^\circ} = \frac{\cot 43^\circ}{\cot 43^\circ} = 1$ Ans.

(Q.)(7.) Solve $\sin 30^\circ + \cos 45^\circ + \tan 60^\circ = \frac{\sqrt{2} + 2 + 2\sqrt{3}}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})}{2\sqrt{2}}$
 $= \frac{1}{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \sqrt{3}$ $= \frac{1 + \sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{2}$ Ans.

प्रश्न संख्या 11 से 15 तक दीर्घ उत्तरीय है ? किन्ही 3 प्रश्नों के उत्तर दें |

11. उत्तर -



दिया : $\triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है जिसका $\angle B$ समकोण है।

रचना : $BD \perp AC$ खींचा।

प्रमाण : $\triangle ADB$ और $\triangle ABC$ में,

$$\angle A = \angle A$$

(उभयनिष्ठ)

$$\angle ADB = \angle ABC = 90^\circ$$

$\therefore \triangle ABD \sim \triangle ABC$ (कोण-कोण समरूपता)

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC}$$

$$\Rightarrow AB^2 = AD \times AC \quad \dots(1)$$

$$\text{इसी प्रकार } BC^2 = DC \times AC \quad \dots(2)$$

समी० (1) और (2) को जोड़ने पर,

$$\begin{aligned} AB^2 + BC^2 &= AD \times AC + DC \times AC \\ &= AC (AD + DC) \\ &= AC \times AC = AC^2 \end{aligned}$$

$$\therefore AC^2 = AB^2 + BC^2 \text{ Proved.}$$

13. उत्तर –

माना कि घन के प्रत्येक फलक की लंबाई a cm है।

$$\text{तब, आयतन} = 64 \text{ cm}^3 \Rightarrow a^3 = 64 \Rightarrow a = 4 \text{ cm}$$

जब दो समान फलकों वाले घनों के संलग्न फलकों को मिलाया जाता है, तो हमें एक घनाभ प्राप्त होता है। इस तरह

$$l = \text{लंबाई} = 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

$$b = \text{चौड़ाई} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{और } h = \text{ऊँचाई} = 4 \text{ cm}$$

\therefore घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2 (lb + bh + hl)$$

$$= 2 (8 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 8) \text{ cm}^2$$

$$= 2 (32 + 16 + 32) \text{ cm}^2$$

$$= (2 \times 80) \text{ cm}^2$$

$$= 160 \text{ cm}^2, \text{ Answer.}$$

14. उत्तर –

माना दो अंकों की संख्या का दहाई का अंक = x

\therefore अंकों का गुणनफल = 18

\therefore इकाई का अंक = $18/x$

तब अभीष्ट संख्या = $10 \times$ दहाई का अंक + इकाई का अंक

$$\begin{aligned} &= 10x + \frac{18}{x} \\ &= \frac{10x^2 + 18}{x} \end{aligned}$$

तथा अंकों के स्थान बदलने पर प्राप्त संख्या

$$\begin{aligned} &= 10 \times \frac{18}{x} + x \\ &= \frac{180}{x} + x \\ &= \frac{180 + x^2}{x} \end{aligned}$$

तब प्रश्नानुसार,

संख्या - 63 = अंकों के स्थान बदलने पर प्राप्त संख्या

$$\frac{10x^2 + 18}{x} - 63 = \frac{180 + x^2}{x}$$

$$10x^2 + 18 - 63x = 180 + x^2$$

$$10x^2 - x^2 - 63x + 18 - 180 = 0$$

$$9x^2 - 63x - 162 = 0$$

$$x^2 - 7x - 18 = 0$$

$$x^2 + 2x - 9x - 18 = 0$$

$$x(x + 2) - 9(x + 2) = 0$$

$$(x + 2)(x - 9) = 0$$

जब $x + 2 = 0$ तब $x = -2$ अमान्य है क्योंकि दहाई का अंक x ऋणात्मक नहीं हो सकता।

इसलिए $x = 9$, तब अभीष्ट संख्या =

$$\frac{10x^2 + 18}{x} = \frac{10 \times 9^2 + 18}{9} = 92$$