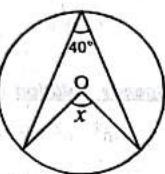


विगत वर्षों (2005-2013) का हल प्रश्न-पत्र

1. O वृत का केंद्र है, तो x का मान होगा -
 (A) 80°
 (B) 120°
 (C) 135°
 (D) 27°



(RRB राँची T.A., 30-1-2005)

Speedy Solution (A)

किसी चाप द्वारा वृत के केंद्र पर बना कोण उसी चाप द्वारा परिधि पर बने कोण का दोगुना होता है।

$$\therefore \angle x = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$$

2. X-अक्ष के साथ समल रेखा का शूकाव 60° है। रेखा का ढाल क्या होगा ?
 (A) $\sqrt{3}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (C) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(RRB अहमदाबाद T.A., 30-1-2005)

Speedy Solution (A)

$$\text{रेखा की ढाल } m = \tan \theta = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

3. जब $x^3 + 3x^2 - kx + 4$ में $(x-2)$ का भाग दिया जाये तो शेष 'k' का मान ज्ञात कीजिए।
 (A) 8 (B) 2 (C) 4 (D) 6

(RRB अहमदाबाद T.A., 30-1-2005)

Speedy Solution (C)

$$\begin{aligned} & x-2) \overline{x^3 + 3x^2 - kx + 4} \quad (x^2 + 5x \\ & \quad \underline{x^3 - 2x^2} \\ & \quad \underline{5x^2 - kx} \\ & \quad \underline{5x^2 - 10x} \\ & \quad x(k-10) + 4 \end{aligned}$$

$$\text{अब } x(k-10) + 4 = x-2 \Rightarrow x(k-10) + 4 + 2 = x \\ \Rightarrow k-10+6=0 \quad \therefore k=4$$

4. एक वृत (5,7), (6,6) तथा (2,-2) बिन्दुओं से होकर गुजरता है, तो वृत की क्रिया क्या होगी ?
 (A) $\sqrt{145}$ इकाइयाँ (B) 5 इकाइयाँ
 (C) $\sqrt{85}$ इकाइयाँ (D) $\sqrt{149}$ इकाइयाँ

(RRB अहमदाबाद T.A., 30-1-2005)

Speedy Solution (B)

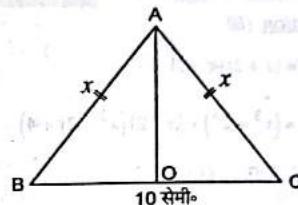
$$\begin{aligned} \text{क्रिया} &= \sqrt{(h-6)^2 + (k-6)^2} = \sqrt{(2-6)^2 + (3-6)^2} \\ &= \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5 \text{ इकाइयाँ} \end{aligned}$$

5. एक त्रिभुज ABC में, AB=AC=x, BC=10 सेमी., तथा त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल 60 वर्ग सेमी. है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।
 (A) 19 सेमी. (B) 9 सेमी. (C) 13 सेमी. (D) 15 सेमी.

(RRB अहमदाबाद T.A., 30-1-2005)

Speedy Solution (C)

प्रश्नानुसार आरेख खींचने पर -



$$OA = \sqrt{x^2 - 25} = \frac{1}{2} \times 10 \times \sqrt{x^2 - 25} = 60$$

$$\Rightarrow \sqrt{x^2 - 25} = 12 \text{ दोनों तरफ वर्ग करने पर,}$$

$$x^2 - 25 = 144 \quad \Rightarrow x^2 = 169 \quad \therefore x = 13 \text{ सेमी.}$$

6. यदि एक कोण इसके पूरक कोण के $\frac{1}{5}$ के बराबर हो, तो इसका मान क्या है ?

- (A) 36° (B) 20° (C) 15° (D) 30°

(RRB अहमदाबाद T.A., 30-1-2005)

Speedy Solution (C)

$$\text{माना पूरक कोण} = x \quad \therefore \text{एक कोण} = \frac{x}{5}$$

$$\text{प्रश्नानुसार, } x + \frac{x}{5} = 90$$

$$\Rightarrow \frac{6x}{5} = 90 \quad \Rightarrow x = \frac{90 \times 5}{6} = 75$$

$$\therefore \text{अभीष्ट कोण} = \frac{x}{5} = \frac{75}{5} = 15^\circ$$

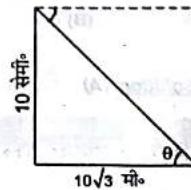
7. एक विद्युत पोल 10 मीटर मीटर ऊँचा है। यदि इसकी छाया की लम्बाई $10\sqrt{3}$ मीटर हो, तो सूर्य का उन्नतांश ज्ञात कीजिए।

- (A) 90° (B) 30° (C) 45° (D) 60°

(RRB अहमदाबाद T.A., 30-1-2005)

Speedy Solution (B)

प्रश्नानुसार, आरेख खींचने पर -



$$\Rightarrow \tan \theta = \frac{10}{10\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \therefore \theta = 30^\circ$$

8. $(x^2 - 4)$ व $(x^3 + 8)$ का G.C.D. क्या होगा ?

- (A) $(x+2)(x-2)(x^2 + 2x + 4)$ (B) $(x+2)$
 (C) $(x-2)$ (D) $(x^2 - 4)(x^2 - 2x + 4)$

(RRB अजमेर C.A., 12-6-2005)

Speedy Solution (B)

$$(x^2 - 4) = (x+2)(x-2)$$

$$(x^3 + 8) = (x^3 + 2^3) = (x+2)(x^2 - 2x + 4)$$

$$\therefore \text{अभीष्ट उत्तर} = (x+2)$$

9. $(\sin^2 \theta + \cos^2 \theta + \sec^2 \theta - \tan^2 \theta) = ?$

- (A) 0 (B) $\sin^4 \theta + \cos^4 \theta$
 (C) $\sin^4 \theta - \cos^4 \theta$ (D) 2

(RRB अजमेर C.A., 12-6-2005)

Speedy Solution (D)

$$(\sin^2 \theta + \cos^2 \theta + \sec^2 \theta - \tan^2 \theta)$$

$$= 1 + 1 \left[\because \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1, \right] = 2$$

10. यदि $\operatorname{cosec} A = 2$, तो $\frac{1}{\tan A} + \frac{\sin A}{1 + \cos A}$ का मान है -

- (A) 2 (B) 5 (C) 4 (D) 1

(RRB अजमेर C.A., 12-6-2005)

Speedy Solution (A)

$$\frac{1}{\tan A} + \frac{\sin A}{1 + \cos A} = \frac{1}{\sin A} + \frac{\sin A}{1 + \cos A} \quad \left[\because \tan A = \frac{\sin A}{\cos A} \right]$$

$$= \frac{\cos A}{\sin A} + \frac{\sin A}{1 + \cos A} = \frac{\cos A + \cos^2 A + \sin^2 A}{\sin A(1 + \cos A)}$$

$$= \frac{\cos A + 1}{\sin A(1 + \cos A)} \quad \left[\because \sin^2 A + \cos^2 A = 1 \right]$$

$$= \frac{1}{\sin A} = \operatorname{cosec} A = 2$$

11. यदि $\theta = 30^\circ$ तो $\frac{1}{1 + \cos \theta} + \frac{1}{1 - \cos \theta}$ का मान बताइए।

- (A) 8 (B) 0 (C) 4 (D) 2

(RRB अजमेर C.A., 12-6-2005)

Speedy Solution (A)

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

$$= \frac{2}{1 - \cos^2 \theta} = \frac{2}{\sin^2 \theta} = \frac{2}{\sin^2 30^\circ} = \frac{2}{\frac{1}{4}} = 2 \times 4 = 8$$

12. यदि $\tan \theta + \sin \theta = m$ और $\tan \theta - \sin \theta = n$, तो $m^2 - n^2$ का मान निम्नलिखित के बराबर होगा -

- (A) $2\sqrt{m}$ (B) $4mn$ (C) $2\sqrt{mn}$ (D) $4\sqrt{mn}$

(RRB अजमेर C.A., 12-6-2005)

Speedy Solution (D)

$$m^2 - n^2 = (m+n)(m-n)$$

$$= [\tan \theta + \sin \theta + \tan \theta - \sin \theta][\tan \theta + \sin \theta - \tan \theta + \sin \theta]$$

$$= 2 \tan \theta \cdot 2 \sin \theta = 4 \tan \theta \cdot \sin \theta = 4\sqrt{mn}$$

13. यदि $x \cos \frac{\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{6} = x \tan \frac{\pi}{6} \cdot \cot \frac{\pi}{3}$ तो x का मूल्य है -

- (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 3

(RRB चेन्नई J.E.-II, 23-10-2005)

Speedy Solution (D)

$$x \cos 60^\circ - \sin 30^\circ = x \tan 30^\circ \cdot \cot 60^\circ$$

$$\Rightarrow x \times \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = x - \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \frac{1}{2}(x-1) = \frac{x}{3}$$

$$\Rightarrow 3x - 3 = 2x \quad \therefore x = 3$$

14. यदि $x+y=7$ और $x^2 + y^2 = 25$ तो $\left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{y}\right)$ का मूल्य ज्ञात कीजिए।

- (A) $\frac{7}{25}$ (B) $\frac{25}{7}$ (C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{12}{7}$

(RRB चेन्नई J.E.-II, 23-10-2005)

Speedy Solution (C)

$$x+y=7, x^2+y^2=25$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{y+x}{xy} \quad \dots (i)$$

$$\text{अब, } (x+y)^2 = 49 \Rightarrow x^2 + y^2 + 2xy = 49$$

$$\therefore xy = \frac{49-25}{2} = \frac{24}{2} = 12 \quad \therefore \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{12}$$

15. यदि α और β , समीकरण $x^2 - bx + c = 0$ का मूल है, तो $\alpha^3 + \beta^3$ का मूल्य है -

- (A) b^3 (B) c^3 (C) $b^3 - c^3$ (D) $b^3 - 3bc$

(RRB चेन्नई J.E.-II, 23-10-2005)

Speedy Solution (D)

$$\alpha + \beta = b \text{ और } \alpha \beta = c$$

$$(\alpha + \beta)^2 = \alpha^3 + \beta^3 + 3\alpha\beta(\alpha + \beta)$$

$$\therefore \alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta) = b^3 - 3cb$$

16. यदि $\left(\frac{1}{\cos \theta}\right) = a + \left(\frac{1}{4a}\right)$, तो $\left(\tan \theta + \frac{1}{\cos \theta}\right)$ का मूल्य है -

- (A) a (B) 2a (C) 3a (D) $\frac{4\alpha}{4\alpha^2 + 1}$

(RRB चेन्नई J.E.-II, 23-10-2005)

Speedy Solution (D)

$$\frac{1}{\cos \theta} = \alpha + \frac{1}{4\alpha} = \frac{4\alpha^2 + 1}{4\alpha}$$

$$\cos \theta = \frac{4\alpha}{4\alpha^2 + 1}$$

$$\sin \theta = \left(\frac{4\alpha}{4\alpha^2 + 1} \right)^2 - 1$$

$$\begin{aligned} \tan \theta + \frac{1}{\cos \theta} &= \frac{\sin \theta + 1}{\cos \theta} = \frac{\left(\frac{4\alpha}{4\alpha^2 + 1} \right) - 1 + 1}{\cos \theta} \\ &= \frac{(4\alpha)^2}{(4\alpha^2 + 1)^2} \times \frac{4\alpha^2 + 1}{4\alpha} = \frac{4\alpha}{4\alpha^2 + 1} \end{aligned}$$

17. $4a^2 + 4ab + b^2$ का वर्गमूल है -

- (A) $2a+b$ (B) $2a^2b$ (C) $2a+b^2$ (D) $2ab$

(RRB सिकन्दराबाद E.C.R.C., 20-11-2005)

Speedy Solution (A)

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

18. $x^2 + 1 + x^{-2}$ को $x^{-1} + x^{-1}$ से भाग दीजिए -

- (A) $x+1+x^{-1}$ (B) $x^{-1}+1+x$
 (C) $x^2+x^{-1}+1$ (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB मुम्बई T.C., 27-11-2005)

Speedy Solution (A)

$$\begin{array}{r} x+1+x^{-1} \\ \hline x-1+x^{-1} \quad | \quad x^2+1+x^{-2} \\ \hline x^2-x+1 \\ \hline x+x^{-2} \\ \hline x-1+x^{-1} \\ \hline 1-x^{-1}+x^{-2} \\ \hline 1-x^{-1}+x^{-2} \\ \hline \end{array}$$

19. न्यूनतम रूप में $\left(\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 9x + 20} \right)$ कितना है ?

- (A) $\frac{x-3}{x-5}$ (B) $\frac{x-5}{x-3}$ (C) $\frac{x-3}{x-4}$ (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB महाराष्ट्र T.A./C.A./E.C.R.C., 8-1-2006)

Speedy Solution (A)

$$? = \frac{x^2 - 3x - 4x + 12}{x^2 - 5x - 4x + 20} = \frac{x(x-3) - 4(x-3)}{x(x-5) - 4(x-5)}$$

$$= \frac{(x-4)(x-3)}{(x-4)(x-5)} = \frac{x-3}{x-5}$$

20. यदि दो व्यंजकों का योग व अंतर क्रमशः $5a^2 - a - 4$ और $a^2 + 9a - 10$ हो, तो उनका लघुतम समापवर्त्य कितना होगा ?

- (A) $(a-1)(a+1)(3a-7)$ (B) $(a-1)(3a-7)(2a-3)$

- (C) $(a-1)(3a+7)(2a-3)$ (D) $(a-1)(3a-7)(2a+3)$

(RRB महाराष्ट्र T.A./C.A./E.C.R.C., 8-1-2006)

Speedy Solution (C)

माना कि दोनों व्यंजक x तथा y हैं।

अब प्रश्न से -

$$x + y = 5a^2 - a - 4 \quad \dots (i)$$

$$x - y = a^2 + 9a - 10 \quad \dots (ii)$$

अब (i) + (ii) से -

$$2x = 6a^2 + 8a - 14$$

$$\Rightarrow x = 3a^2 + 4a - 7 \quad \Rightarrow x = 3a^2 + 7a - 3a - 7$$

$$\Rightarrow x = a(3a+7) - 1(3a+7) \quad \Rightarrow x = (a-1)(3a+7) \text{ एवं}$$

$$2y = 5a^2 - a - 4 - (a^2 + 9a - 10)$$

$$\Rightarrow 2y = 4a^2 - 10a + 6 \quad \Rightarrow y = 2a^2 - 5a + 3$$

$$= 2a^2 - 3a - 2a + 3$$

$$\Rightarrow y = a(2a-3) - 1(2a-3) \quad \Rightarrow y = (a-1)(2a-3)$$

$$\therefore x \text{ तथा } y \text{ का ल. स. } = (a-1)(3a+7)(2a-3)$$

21. $1+2+4+8+\dots+100$ पदों तक तथा $1+4+7+10+\dots+100$ पदों तक में कितने पद उभयनिष्ठ हैं ?

- (A) 6 (B) 4 (C) 5 (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 9-4-2006)

Speedy Solution (B)

$$t_{100} = ar^{100-1} = 1 \times 2^{99} \text{ (पहली शूखला में)}$$

$$t_{100} = 1 + 99 \times 3 = 298 \text{ (दूसरी शूखला में)}$$

दूसरी शूखला का अंतिम अंक 298 है।

इसलिए 298 के पहले ही हमें Common term देखना होगा।

अब, $t_n = ar^{n-1}$

$$\text{या, } 298 = 4 \times 4^{n-1} = 4 \cdot 2^{2n-2}$$

अब $2n-1=7$ लेने पर (व्यापक 2 का गुणक $128 = 2^7$ है)

$n = 4$, अर्थात् 4 Common Term होंगे।

22. किसी थैली में 2 लाल, 3 हरी और 2 नीली गेंदें हैं। 2 गेंदें यादृच्छिक रूप से निकाली जाती हैं। निकाली गई गेंदों में किसी नीली गेंद के न होने की प्रायिकता क्या है ?

- (A) $\frac{5}{7}$ (B) $\frac{10}{21}$ (C) $\frac{2}{7}$ (D) $\frac{11}{21}$

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 9-4-2006)

Speedy Solution (B)

$$n(S) = {}^{(2+3+2)} C_2 = {}^7 C_2 = \frac{7 \times 6}{2} = 21$$

$$n(E) = 2+3C_2 \text{ नीला गेन्ड छाँटकर } = \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

$$\therefore \text{अपीष्ट प्रायिकता } = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{10}{21}$$

23. $[(2x - 3y)^2 + 7(2x - 3y) - 30]$ का एक गुणनखण्ड है -

- (A) $2x - 3y + 10$ (B) $2x - 3y - 10$
 (C) $3x - 2y + 5$ (D) $6x - 4y - 15$

(RRB कोलकाता A.S.M., 18-6-2006)

Speedy Solution (B)

$$\text{माना कि } (2x - 3y) = A$$

$$\begin{aligned} \text{अब प्रश्न से, व्यंजक} &= A^2 - 7A - 30 = A^2 - 10A + 3A - 30 \\ &= A(A - 10) + 3(A - 10) = (A + 3)(A - 10) \\ &= (2x - 3y + 3)(2x - 3y - 10) \end{aligned}$$

24. C केंद्र वाले एक वृत्त की PQ एवं RS समानांतर जीवाएँ इस प्रकार हैं कि $PQ = 8$ सेमी. और $RS = 16$ सेमी. है। यदि जीवाएँ केंद्र के एक ही रफ हो और उनके बीच की दूरी 4 सेमी. हो, तो वृत्त की त्रिज्या होगी -

- (A) $3\sqrt{2}$ सेमी. (B) $3\sqrt{5}$ सेमी. (C) $4\sqrt{5}$ सेमी. (D) $5\sqrt{5}$ सेमी.

(RRB कोलकाता A.S.M., 18-6-2006)

Speedy Solution (C)

प्रश्नानुसार, आरेख खींचने पर

समकोण $\triangle CAR$ में -

$$r^2 = x^2 + 8^2 \quad \dots (i)$$

पुन समकोण $\triangle CBP$ में -

$$r^2 = (x+4)^2 + 4^2 \quad \dots (ii)$$

अब समीकरण (i) तथा (ii) से -

$$\begin{aligned} x^2 + 8^2 &= x^2 + 16 + 8x + 16 \\ \Rightarrow 8x &= 32 \quad \therefore x = 4 \end{aligned}$$

अतः समीकरण (i) से -

$$r^2 = 4^2 + 8^2 \quad \therefore r = \sqrt{16 + 64} = 4\sqrt{5} \text{ सेमी.}$$

25. यदि एक वृत्त में एक समबाहु त्रिभुज खींचा जाए, तो त्रिभुज की त्रिज्या और वृत्त के व्यास में अनुपात होगा -

- (A) $\sqrt{2}:2$ (B) $\sqrt{3}:2$ (C) $1:\sqrt{3}$ (D) $2:3$

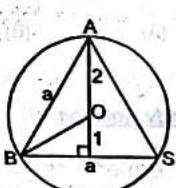
(RRB कोलकाता A.S.M., 18-6-2006)

Speedy Solution (B)

माना कि समबाहु \triangle की एक भुजा $= a$

$$\text{उसकी ऊँचाई } = \frac{\sqrt{3}}{2}a$$

$$AO = \frac{\sqrt{3}}{2}a \times \frac{2}{3} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$



$$\therefore \text{व्यास} = 2 \times \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$$\text{अब, अभीष्ट अनुपात} = \frac{a}{2a} = \frac{\sqrt{3} \times a}{2a} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

26. निम्नलिखित में से कौन किसी सम बहुभुज (Regular Polygon) का आंतरिक कोण नहीं हो सकता ?

- (A) 135° (B) 140° (C) 110° (D) 160°

(RRB कोलकाता A.S.M., 18-6-2006)

Speedy Solution (C)

$$\text{बहुभुज का आंतरिक कोण} = \frac{180(n-2)}{n}$$

[जहाँ n = भुजाओं की संख्या]

$$= \frac{180 \times (5-2)}{5} = 108^\circ$$

$$n = 6 \text{ तो आंतरिक कोण} = 180 \times \frac{6-2}{6} = 120^\circ$$

अतः स्पष्ट है कि 110° नहीं हो सकता।

$n = 9$ से $0 = 180^\circ$ तथा

$n = 18$ से $0 = 160^\circ$ होता है।

$\therefore n = 8$ तो $0 = 135^\circ$

27. यदि $(x-a)$ समीकरण $(x^3 - 3x^2a + 2a^2x + b)$ का गुणनखण्ड है तब

b का मान है -

- (A) 0 (B) 2 (C) 1 (D) 3

(RRB वांगलांग Goods Guard, 2-7-2006)

Speedy Solution (A)

यदि गुणनखण्ड $(x-a)$ है, तो वह समीकरण का विभाजक होना चाहिए।

$$\begin{array}{r} x^3 - 2xa \\ x-a) x^3 - 3x^2a + 2a^2x + b \\ \underline{-} \quad \quad \quad + \\ -2x^2a + 2a^2x + b \\ -2x^2a + 2a^2x \\ \underline{+} \quad - \\ \quad \quad \quad + b \end{array}$$

पूर्णतः विभाजित हो जाने का अर्थ है $b = 0$ होगा।

28. यदि $\frac{x}{(b-c)(b+c-2a)} = \frac{y}{(c-a)(c+a-2b)} = \frac{z}{(a-b)(a+b-2c)}$

तब $(x+y+z)$ का मान है -

- (A) $a+b+c$ (B) $a^2+b^2+c^2$
 (C) 0 (D) अनिश्चित

(RRB बंगलादेश Goods Guard, 2-7-2006)

Speedy Solution (C)

$$\frac{x}{(b-c)(b+c-2a)} = \frac{y}{(c-a)(c+a-2b)} = \frac{z}{(a-b)(a+b-2c)} = K$$

$$\Rightarrow x = K(b-c)(b+c-2a) = K[b^2 - c^2 + 2ac - 2ab]$$

$$\Rightarrow y = K(c-a)(c+a-2b) = K[c^2 - a^2 + 2ab - 2bc]$$

$$\Rightarrow z = K(a-b)(a+b-2c) = K[a^2 - b^2 + 2bc - 2ac]$$

$$\therefore x+y+z = K \left[b^2 - c^2 + 2ac - 2ab + c^2 - a^2 + 2ab - 2bc + a^2 - b^2 + 2bc - 2ac \right] = K \times 0 = 0$$

29. $(\sin 76^\circ \cdot \cos 16^\circ - \cos 76^\circ \cdot \sin 16^\circ)$ का मान है -

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) 0 (D) -1

(RRB बंगलादेश Goods Guard, 2-7-2006)

Speedy Solution (B)

$$\sin A \cdot \cos B - \cos A \cdot \sin B = \sin(A-B)$$

$$\therefore \sin 76^\circ \cdot \cos 16^\circ - \cos 76^\circ \cdot \sin 16^\circ$$

$$= \sin(76^\circ - 16^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

30. यदि $a^x = b^y = c^z$ तथा $b^2 = ac$ हो, तो y का मान है -

- (A) $\frac{xy}{x+z}$ (B) $\frac{xy}{2(x-z)}$ (C) $\frac{xz}{2(z-x)}$ (D) $\frac{2xz}{z+x}$

(RRB बंगलादेश Goods Guard, 2-7-2006)

Speedy Solution (D)

$$\text{माना कि } a^x = b^y = c^z = K$$

$$\Rightarrow a = K^{1/x}, b = K^{1/y}, c = K^{1/z}$$

$$\text{अब, } b^2 = ac \Rightarrow K^{\frac{2}{y}} = K^{\frac{1}{x}} \cdot K^{\frac{1}{z}}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{y} = \frac{1}{x} + \frac{1}{z} \Rightarrow \frac{2}{y} = \frac{x+z}{xz}$$

$$\Rightarrow y = \frac{2xz}{x+z}$$

31. समीकरण $x^2 + px + q = 0$ का मूल α तथा β है, तो $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ का मान है -

- (A) $\frac{p^2 - 2q}{q}$ (B) $\frac{p^2 + 2q}{q}$ (C) $\frac{-p^2 + 2q}{q}$ (D) $\frac{-p^2 - 2q}{q}$

(RRB बंगलादेश Goods Guard, 2-7-2006)

Speedy Solution (A)

$$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -p \quad \alpha\beta = \frac{c}{a} = q$$

$$\text{अब, } \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta} = \frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta} = \frac{p^2 - 2q}{q}$$

32. उस विन्दु के निरेशांक ज्ञात करें जो विन्दु (1,3) तथा (2,7) को जोड़ने वाली रेखा को अनुपात 3:4 में विभाजित करता है -

- (A) $\left(\frac{3}{2}, 5\right)$ (B) $\left(\frac{10}{7}, \frac{33}{7}\right)$ (C) (-2, -9) (D) $\left(\frac{5}{3}, 5\right)$

(RRB गोरखपुर E. S.M.-III, 8-10-2006)

Speedy Solution (B)

माना अपीष्ट विन्दु के निरेशांक (x, y) है।

$$\text{तब } x = \frac{m_1x_2 + m_2x_1}{(m_1 + m_2)} = \frac{3 \times 2 + 4 \times 1}{(3+4)} = \frac{10}{7}$$

$$y = \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{(m_1 + m_2)} = \frac{3 \times 7 + 4 \times 3}{(3+4)} = \frac{33}{7}$$

अतः अपीष्ट विन्दु के निरेशांक $= \left(\frac{10}{7}, \frac{33}{7}\right)$

33. यदि $n(C \cup T) = 70$, $n(C) = 37$, $n(T) = 45$, हो, तो $n(C \cap T)$ जिम्मेदारियां में से किसके बराबर है ?

- (A) 8 (B) 12 (C) 82 (D) 35

(RRB गोरखपुर E. S.M.-III, 8-10-2006)

Speedy Solution (B)

$$\therefore n(C \cap T)$$

$$= n(C) + n(T) - n(C \cup T)$$

$$= 37 + 45 - 70 = 82 - 70 = 12$$

34. 4 लड़कों तथा 3 लड़कियों को कितने प्रकार से एक लाइन में बैठाया जा सकता है, जबकि कभी दो लड़कियां साथ-साथ न बैठें ?

- (A) 1440 (B) 1600 (C) 60 (D) 24

(RRB गोरखपुर E. S.M.-III, 8-10-2006)

Speedy Solution (A)

$$\text{बैठने से अपीष्ट प्रकार} = {}^4P_4 \times {}^5P_3$$

$$= 4 \times 5 \times 4 \times 3 = 24 \times 60 = 1440$$

35. 3 पांसों को एक साथ एक बार फेंकने से सभी अंकों के विषम आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए -

- (A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{1}{4}$

(RRB गोरखपुर E. S.M.-III, 8-10-2006)

Speedy Solution (C)

\therefore एक पांसे को फेंकने पर विषम अंक आने की प्रायिकता

$$= \frac{(1, 3, 5)}{(1, 2, 3, 4, 5, 6)} = \frac{3}{6} = \left(\frac{1}{2}\right)$$

∴ तीनों पाँसों को एक साथ फेंकने पर सभी अंकों के विषम आने की

$$\text{अभीष्ट प्रायिकता} = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{8}$$

36. एक टाइपिस्ट 30 सेमी. \times 15 सेमी. का कागज प्रयोग में लाता है। कागज में वह ऊपर तथा नीचे 2.5 सेमी. हाशिया छोड़ता है, जबकि दायें तथा बायें 1.25 सेमी. का हाशिया छोड़ता है। पृष्ठ का कितना प्रतिशत वह टाइपिंग के लिए प्रयोग में लाता है।

- (A) 65% (B) 70% (C) 80% (D) 60%

[R सिक्कन्दराबाद A.S.M., 2006]

Speedy Solution : (B)

$$\text{कुल क्षेत्रफल} = 30 \times 15 = 450 \text{ वर्ग सेमी.}$$

$$\text{टाइपिंग योग्य क्षेत्र} = (25 \times 12.5) = 312.5 \text{ वर्ग सेमी.}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{312.5}{450} \times 100 \approx 70\%$$

37. एक वृत की परिधि एवं एक वर्ग की परिमिति समान है। वृत का व्यास क्या होगा यदि वर्ग का क्षेत्रफल 484 वर्ग मीटर है ?

- (A) 14 मीटर (B) 21 मीटर (C) 28 मीटर (D) कोई नहीं

[RRB अहमदाबाद Diesel Driver, 2006]

Speedy Solution : (A)

$$2\pi r = 4a$$

$$\therefore r = \frac{2a}{\pi} \quad \dots(i)$$

$$\text{पुनः } 4a^2 = 484$$

$$\therefore a = 11$$

यह मान (i) में देने पर -

$$r = \frac{2 \times 11}{22} = 7 \text{ मीटर} \quad \therefore 2r = \text{व्यास} = 14 \text{ मीटर}$$

38. 1550 रुपया की राशि का कुछ भाग 5% तथा शेष 8% वार्षिक साधारण ब्याज पर लगाया गया। 3 वर्ष बाद ब्याज के रूप में कुल 300 रुपया प्राप्त हुआ। 8% पर कितने रुपये लगाये गये थे ?

- (A) 650 रुपया (B) 550 रुपया (C) 1250 रुपया (D) 750 रुपया

[RRB अहमदाबाद Diesel Driver, 2006]

Speedy Solution : (D)

माना कि x रुपया 8% ब्याज पर लगाया गया।

अब प्रश्न से -

$$\frac{x \times 8 \times 3}{100} + \frac{(1550 - x) \times 5 \times 3}{100} = 300$$

$$\Rightarrow 24x + 23.250 - 15x = 30000$$

$$\Rightarrow 9x = 6750 \quad \therefore x = 750 \text{ रुपया}$$

39. किसी कक्षा में 50 लड़के हैं, उनका औसत वजन 45 किग्रा है। जब एक लड़का कक्षा छोड़ता है तो औसत 100 ग्राम कम हो जाता है। कक्षा छोड़ने वाले छात्र का वजन ज्ञात कीजिए -

- (A) 45.9 किग्रा (B) 49.5 किग्रा (C) 49.9 किग्रा (D) 45.5 किग्रा

[RRB त्रिवेन्द्रम A.S.M., 2006]

Speedy Solution : (C)

$$\text{अभीष्ट वजन} = 50 \times 45 - 49 \times 44.9 = 2250 - 2200.1 = 49.9 \text{ किग्रा.}$$

$$40. \sqrt{2025} = ? \times \sqrt{81}$$

- (A) 7 (B) 9 (C) 5 (D) 11

Speedy Solution : (C)

$$\sqrt{2025} = ? \times \sqrt{81} \quad \therefore ? = \frac{45}{9} = 5$$

41. यदि दो अंकों वाली संख्या के अंक अंतर्विचर्तित किए जाएं तो नई वनी संख्या मूल संख्या से 18 ज्यादा है और उनके अंकों का योग 8 है। मूल संख्या का तिगुना मूल्य कितना है ?

- (A) 159 (B) 78 (C) 105 (D) कोई नहीं

[RRB त्रिवेन्द्रम A.S.M., 2006]

Speedy Solution : (A)

माना कि मूल संख्या $10y + x$ है।

अब प्रश्न से,

$$10x + y - (10y + x) = 18$$

$$\Rightarrow 9x - 9y = 18$$

$$\Rightarrow x - y = 2 \quad \dots(i)$$

$$\text{एवं } x + y = 8 \quad \dots(ii)$$

अब (i) तथा (ii) से, $x = 5, y = 3$

$$\therefore \text{संख्या} = 10 \times 5 + 3 = 53$$

अतः अभीष्ट तिगुनी संख्या = $53 \times 3 = 159$

42. किसी बर्तन को नल A, 4 मिनट में भरता है जबकि दूसरा नल B उसे 5 मिनट में खाली कर देता है। यदि दोनों नल एक साथ खोला जाये और बर्तन खाली हो तो वह कितनी देर में भर जायेगा ?

- (A) 15 मिनट (B) $18 \frac{2}{3}$ मिनट (C) 20 मिनट (D) 25 मिनट

[RRB कोलकाता A.S.M., 2006]

Speedy Solution : (C)

(A+B) द्वारा एक मिनट में भरा गया भाग

$$= \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20} \text{ भाग} = 20 \text{ मिनट}$$

43. एक किलो में 540 आदमियों के लिए 160 दिनों का राशन है। 10 दिन पश्चात् उनमें 60 आदमी और शामिल हो जाते हैं। समान दर पर राशन कितने दिनों तक चलेगा ?

- (A) 135 दिन (B) 150 दिन (C) 160 दिन (D) 175 दिन

[RRB कोलकाता A.S.M., 2006]

Speedy Solution : (A)

माना कि अभीष्ट दिनों की संख्या = x

अब प्रश्न से,

$$540 \times 160 = 540 \times 10 + (540+60) \times x$$

या, $600x = 540 \times 150$

$$\therefore x = \frac{540 \times 150}{600} = 135 \text{ दिन}$$

44. किसी स्कूल की X कक्षा में A, B, C नामक तीन सेक्शन हैं। सेक्शन A और B के छात्रों का अनुपात 3 : 5 है और B और C के छात्रों का अनुपात 4 : 7 है। यदि उस कक्षा के कुल छात्रों की संख्या 134 हो, तो सेक्शन A में कितने छात्र हैं?

- (A) 36 (B) 48 (C) 24 (D) 20

(RRB राँची A.S.M, 2007)

Speedy Solution : (C)

$$\begin{array}{ccc} A & : & B & : & C \\ 3 & : & 5 & : & ? \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 12 & : & 20 & : & 35 \end{array}$$

$$\text{अब } 12x + 20x + 35x = 134$$

$$\therefore x = 2$$

$$\therefore \text{सेक्शन A में छात्रों की संख्या} = 12 \times 2 = 24$$

45. A और B एक ही बिन्दु से और एक ही दिशा में 300 मीटर पारवं वाले वर्ग मैदान में घूमने सबेरे 7 बजे निकलते हैं। A और B क्रमशः 3 किमी/घण्टा और 2.5 किमी/घण्टा की गति पर चलते हैं। यदि वे मध्याह्न 12 : 30 बजे तक चलना जारी रखें तो कितनी बार एक-दूसरे को पार करेंगे?

- (A) दो बार (B) तीन बार
(C) एक बार (D) एक बार भी नहीं

(RRB राँची A.S.M, 2007)

Speedy Solution : (A)

दोनों की आपेक्षिक चाल = 0.5 किमी।

$$\text{ट्रैक की लम्बाई} = 4 \times 300 = 1200 \text{ किमी।}$$

अब 1 घण्टे में अंतर = 0.5 किमी।

2 घण्टे में अंतर = 1 किमी।

3 घण्टे में अंतर = 1.5 किमी। (पहली बार मिलेंगे)

4 घण्टे में अंतर = 2 किमी।

5 घण्टे में अंतर = 2.5 किमी। (दूसरी बार मिलेंगे)

46. दो ट्रेन स्टेशन A तथा B से एक-दूसरे की ओर क्रमशः 60 किमी/घण्टा एवं 50 किमी/घण्टा की चाल से चलना प्रारंभ करते हैं। जब वे मिले तो दूसरी ट्रेन पहली के मुकाबले 120 किमी ज्यादा चल चुकी थी। A तथा B के बीच की दूरी है -

- (A) 1320 किमी। (B) 1440 किमी।
(C) 1660 किमी। (D) 600 किमी।

(RRB बंगलोर A.S.M, 2007)

Speedy Solution : (A)

माना कि t घण्टे बाद दोनों ट्रेन मिले।

अब दूरी में अंतर = $60t - 50t$

$$\Rightarrow 10t = 120$$

$$\Rightarrow t = 12 \text{ घण्टा}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट दूरी} = \text{दूरी} \times \text{आपेक्षिक चाल} = 12 \times (50 + 60) = 1320 \text{ किमी।}$$

47. 8 पुरुष एवं 12 बच्चे किसी काम को 9 दिनों में कर सकते हैं। एक बच्चा एक पुरुष की तुलना में दूना समय लेता है। कितने दिनों में 12 व्यक्ति पिछले काम का दूना काम पूरा करेंगे?

- (A) $10\frac{1}{2}$ दिनों में

- (B) 14 दिनों में

- (C) $16\frac{1}{2}$ दिनों में

- (D) 21 दिनों में

(RRB बंगलोर A.S.M, 2007)

Speedy Solution : (D)

$$8M + 12C = 8M + 6M = 14M$$

$$\text{अब, } 14 \times 9 = 12 \times x \quad \therefore x = \frac{14 \times 9}{12} = 10\frac{1}{2} \text{ दिन}$$

$$\text{अतः दूने काम में लगा समय} = 10\frac{1}{2} \times 2 = 21 \text{ दिन}$$

48. 8 मीटर भुजा वाले एक घन की एक सतह से उसकी विपरीत सतह पर 3 मीटर भुजा वाला एक वर्णिमा छेद किया जाता है। शेष बचे भाग का आयतन क्या होगा?

- (A) 480 मी³ (B) 508 मी³ (C) 520 मी³ (D) 440 मी³

(RRB महेन्द्रधाट T.C./C.C., 2007)

Speedy Solution : (D)

$$\text{शेष आयतन} = 8^3 - 3 \times 3 \times 8$$

(∴ सुरंग 8 मीटर लम्बा होगा।)

$$= 512 - 72 = 440 \text{ घन मीटर}$$

49. दो संख्याओं का योग 2490 है। यदि एक संख्या का 6.5% दूसरे के 8.5% के बराबर है, तो दोनों में बड़ी संख्या है -

- (A) 1079 (B) 1380 (C) 1411 (D) 1250

(RRB महेन्द्रधाट T.C./C.C., 2006)

Speedy Solution : (C)

माना कि दोनों संख्याएँ x तथा y हैं।

$$\text{अब, } \frac{6.5}{100}x = \frac{8.5}{100}y \quad \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{8.5}{6.5} = \frac{17}{13}$$

$$\therefore x = \frac{17}{13}y$$

$$\text{अब, } x + y = 2490 \quad \Rightarrow \frac{17}{13}y + y = 2490$$

$$\therefore y = \frac{2490 \times 13}{30} = 1079$$

$$\therefore x = \text{बड़ी संख्या} = 2490 - 1079 = 1411$$

50. एक व्यापारी अपना कपड़ा 4% हानि पर बेचने का दावा करता है। लेकिन नपाई का गलत मीटर प्रयोग करने के कारण उसे वास्तव में 20% का लाभ होता है। स्केल की वास्तविक लंबाई कितनी है ?

(A) 80 सेमी (B) 70 सेमी (C) 90 सेमी (D) 75 सेमी

(RRB गोरखपुर A.S.M., 2007)

Speedy Solution : (A)

$$20 = \frac{100 - 4}{100 - x} \times 100 - 100$$

[जहाँ x = कमी, सेमी में]

$$\Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{96}{100-x} - 1 \quad \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{96 - 100 + x}{100 - x}$$

$$\Rightarrow 100 - x = -20 + 5x \quad \Rightarrow 6x = 120$$

$$\therefore x = 20 \text{ सेमी}.$$

$$\therefore \text{मीटर में प्रयुक्त लम्बाई} = 100 - 20 = 80 \text{ सेमी}.$$

51. सुभाष, प्रसाद एवं अमर के उम्रों का अनुपात क्रमशः 3 : 6 : 7 है। यदि प्रसाद एवं अमर की उम्रों का अंतर 10 वर्ष है, तो सुभाष एवं प्रसाद के उम्रों का अंतर क्या होगा ?

(A) 10 वर्ष (B) 20 वर्ष (C) 5 वर्ष (D) 30 वर्ष

(RRB अहमदाबाद A.S.M., 2007)

Speedy Solution : (D)

$$7x - 6x = 10 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore x = 10 \text{ वर्ष}$$

$$\text{उम्री प्रकार, सुभाष एवं प्रसाद में अंतर} = 6x - 3x = 3x$$

$$= 3 \times 10 = 30 \text{ वर्ष}$$

52. A की आय का 5%, B की आय के 15% के बराबर है। B की आय का 10%, C की आय के 20% के बराबर है। यदि C की आय 2000 रुपया है तो A, B तथा C की कुल आय कितनी है ?

(A) 14000 रुपया (B) 16000 रुपया

(C) 18000 रुपया (D) 12400 रुपया

(RRB अहमदाबाद A.S.M., 2007)

Speedy Solution : (C)

$$\frac{5}{100} A = \frac{15}{100} B \quad \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{3}{1}$$

$$\text{पुनः } \frac{B}{C} = \frac{20}{10} = \frac{2}{1}$$

$$\begin{array}{c} A \\ \therefore \quad : \quad B \quad : \quad C \\ 3 \quad : \quad 1 \quad : \quad 2 \quad : \quad 1 \\ 6 \quad : \quad 2 \quad : \quad 1 \end{array}$$

[$\because C = 1 = 2000$ रुपया]

\therefore कुल राशि $= (6 + 2 + 1) \times 2000 = 18000$ रुपया

53. एक बंदर 30 मीटर की ओर खंभे पर चढ़ने का प्रयास करता है। पहले मिनट में वह 15 मीटर चढ़ जाता है पर दूसरे मिनट में 12 मीटर फिरल जाता है। इस दर से वह कितनी देर में खंभे पर चढ़ जायेगा ?

(A) 10 मिनट (B) 12 मिनट (C) 11 मिनट (D) 15 मिनट

(RRB चंडीगढ़ T.C./C.C., 2007)

Speedy Solution : (C)

2 मिनट में चढ़ा गया दूरी $= 15 - 12 = 3$ मीटर

$2 \times 5 = 10$ मिनट $= 3 \times 5 = 15$ मीटर

11 वें मिनट में वह 15 मीटर और चढ़कर 30 मीटर चढ़ जायेगा।

54. यदि $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$, तो $\frac{a^3}{9} + b^3$ का मान क्या होगा ?

(A) $\frac{3b^2}{64}$ (B) $\frac{3}{64}$ (C) $\frac{16}{9}$ (D) $\frac{9}{94}$

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 2007)

Speedy Solution : (B)

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

$$= \left(\frac{a}{b} \right)^3 \times \frac{1}{9} = \left(\frac{3}{4} \right)^3 \times \frac{1}{9}$$

$$= \frac{27}{64} \times \frac{1}{9} = \frac{3}{64}$$

55. वह बड़ी-से-बड़ी संख्या कौन-सी है जिसे 10000 में से घटाए जाने पर शेषफल को 32, 36, 48 और 54 से भाग दिया जा सकता है ?

(A) 8272 (B) 7408 (C) 9136 (D) 8674

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 2007)

Speedy Solution : (C)

32, 36, 48 तथा 54 का ल.स. = 864

अभीष्ट संख्या $= 10,000 - 864 = 9136$

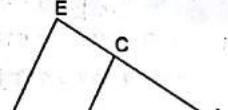
56. $\angle DEC = 70^\circ$, भुजा BC भुजा DE के समांतर है, $\angle CBA = 84^\circ$, $\angle BAC = x^\circ$ तो x का मान (डिग्री में) होगा -

(A) 30

(B) 26

(C) 18

(D) 28



(RRB कोलकाता T.C./C.C., 7-1-2007)

Speedy Solution (B)

प्रश्नानुसार, आरेख खींचने पर -

यहाँ $\angle BCA = \angle DEC = 70^\circ$

$\therefore \angle BAC = x^\circ$

$$= 180^\circ - (84^\circ + 70^\circ) = 26^\circ$$

57. abc तथा xyz का महत्तम समापवर्तक होगा -

- (A) abc (B) xyz (C) 1 (D) 0

(RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007)

Speedy Solution (C)

abc तथा xyz में कुछ भी Common नहीं है, इसलिए उसका HCF 1 होगा।

58. समीकरण $2x^2 + 8x + m = 0$ के मूल बराबर हैं, तो m का मान है -

- (A) 4 (B) 8 (C) 3 (D) 2

(RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007)

Speedy Solution (B)

यदि मूल बराबर हो, तो

$$b^2 - 4ac = 0$$

$$\Rightarrow 8^2 - 4 \times 2 \times m = 0 \quad \Rightarrow 8m = 64 \quad \therefore m = 8$$

$$59. \left[\frac{\sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \right]^2 = ?$$

- (A) $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta$ (B) $\tan^2 \theta$

$$(C) \frac{1}{\tan^2 \theta} \quad (D) \frac{1}{\sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta}$$

(RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007)

Speedy Solution (D)

$$? = \left[\frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}{\sin \theta \cdot \cos \theta} \right]^2 = \left[\frac{1}{\sin \theta \cdot \cos \theta} \right]^2 = \frac{1}{\sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta}$$

$$60. \frac{\sin 30^\circ \cdot \cos 45^\circ}{\tan 60^\circ} = ?$$

- (A) $\frac{\sqrt{6}}{12}$ (B) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (C) $2\sqrt{3}$ (D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007)

Speedy Solution (A)

$$\frac{\sin 30^\circ \cdot \cos 45^\circ}{\tan 60^\circ} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}}}{\sqrt{3}} = \frac{1}{2\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{2 \times \sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{12}$$

61. $(9x^2 - 12x + 16)(3x + 4)$ को सरल करने पर होता है -

- (A) $27x^3 + 64$ (B) $27x^3 - 64$
 (C) $27x^3 - 36x^2 + 48x + 64$ (D) $(3x + 4)^3$

(RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007)

Speedy Solution (A)

$$\begin{aligned} & (9x^2 - 12x + 16)(3x + 4) \\ &= 27x^3 - 36x^2 + 48x + 36x^2 - 48x + 64 \\ & \therefore ? = 27x^3 + 64 \end{aligned}$$

62. यदि $\tan^2 45^\circ - \cos^2 60^\circ = x \sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ \cdot \tan 60^\circ$, तो x का मान बताइये।

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 2

(RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007)

Speedy Solution (C)

सभी का मान रखने पर,

$$1 - \frac{1}{4} = x \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{3} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{x\sqrt{3}}{2} \quad \therefore x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$63. (\cos \theta - \sin \theta)^2 + (\cos \theta + \sin \theta)^2 = ?$$

- (A) 1 (B) 0
 (C) 2 (D) $4 \sin \theta \cdot \cos \theta$

(RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007)

Speedy Solution (C)

$$\begin{aligned} ? &= \cos^2 \theta + \sin^2 \theta - 2 \cos \theta \cdot \sin \theta + \cos^2 \theta + \sin^2 \theta + 2 \cos \theta \cdot \sin \theta \\ &= 1 + 1 + 0 = 2 \end{aligned}$$

64. $(\sin \theta + \cos \theta)$ का अधिकतम मान क्या होगा -

- (A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) 2 (D) $2\sqrt{2}$

(RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007)

Speedy Solution (B)

अधिकतम मान के लिए $\theta = 45^\circ$ रखना होगा।

$$\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1+1}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$65. \sqrt{\frac{1-\sin A}{1+\sin A}} = ?$$

- (A) $\frac{1}{\cos A} - \tan A$ (B) $\cos A - \frac{1}{\tan A}$
 (C) $\frac{1}{\cos A} - \frac{1}{\tan A}$ (D) $\cos A - \tan A$

(RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007)

Speedy Solution (A)

$$\begin{aligned} ? &= \sqrt{\frac{(1-\sin A) \times (1-\sin A)}{(1+\sin A) \times (1-\sin A)}} = \sqrt{\frac{(1-\sin A)^2}{(1+\sin^2 A)}} = \sqrt{\frac{(1-\sin A)^2}{(\cos^2 A)}} \\ &= \frac{1-\sin A}{\cos A} = \frac{1}{\cos A} - \tan A \end{aligned}$$

66. किसी समचतुर्भुज के विकर्णों की लंबाई 8 सेमी. तथा 16 सेमी. हो, तो उसका क्षेत्रफल क्या होगा ?

- (A) 42 वर्ग सेमी. (B) 24 वर्ग सेमी.
 (C) 14 वर्ग सेमी. (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007)

Speedy Solution (D)

$$\text{समचतुर्भुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{विकर्णों का गुणनफल}$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 16 = 64 \text{ वर्ग सेमी।}$$

67. नीचे दिए गए चित्र में $AB = AC$ तथा $\angle B = 70^\circ$ हो, तो $\angle A = ?$
 (A) 30° (B) 40° (C) 45° (D) 90°

[RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007]

Speedy Solution (B)

.. त्रिभुज समद्विबाहु है, इसलिए
 $\angle C = 70^\circ$
 $\therefore \angle A = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$

68. एक बहुभुज का प्रत्येक कोण 160° है, तो बहुभुज में कितनी भुजाएँ हैं ?
 (A) 20 (B) 30 (C) 18 (D) 35

[RRB अजमेर A.S.M., 24-6-2007]

Speedy Solution (C)

यदि बहुभुज में भुजाओं की संख्या n हो, तो -

$$\frac{2(n-2) \times 90^\circ}{n} = 160^\circ \Rightarrow \frac{n-2}{n} = \frac{8}{9}$$

$$\Rightarrow 9n - 18 = 8n \quad \therefore n = 18$$

69. सदिश $\vec{a} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ का उस अक्ष पर प्रक्षेप क्या होगा जो अक्षों के साथ न्यून कोण बनाएँ -

- (A) 3 (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{a}{\sqrt{3}}$ (D) इनमें कोई नहीं

[RRB अहमदाबाद E.S.M., 16-9-2007]

Speedy Solution (B)

अक्षों से समान कोण बनाने वाले सदिशों के दिक्-कोण्या $\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$ है। अतः अक्षों के समान कोण बनाने वाले सदिश के संगत इकाई सदिश

$$\vec{b} = \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{i} + \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{j} + \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{k} \text{ है } \vec{a} \text{ का } \vec{b} \text{ पर प्रक्षेप}$$

$$= \vec{a} \cdot \vec{b} = (4\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\hat{i} + \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{j} + \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{k} \right) = \frac{4-3+2}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

70. यदि $\vec{a} \cdot \hat{i} = 4$, तो $(\vec{a} \times \hat{j}) \cdot (2\hat{j} - 3\hat{k}) = ?$

- (A) 12 (B) 2 (C) 0 (D) -12

[RRB अहमदाबाद E.S.M., 16-9-2007]

Speedy Solution (D)

$$(\vec{a} \times \hat{j}) \cdot (2\hat{j} - 3\hat{k}) = \vec{a} \cdot \{\hat{j} \times (2\hat{j} - 3\hat{k})\}$$

$$= \vec{a} \cdot \{-3(\hat{j} \times \hat{k})\} = -3(\vec{a} \cdot \hat{i}) = -12$$

71. एक आदमी ने 20% प्रीमियम पर एक कम्पनी के 100 रु. वाले शेयर 14,400 रु. में लिए। यदि कम्पनी वर्ष के अन्त में 5% लाभांश घोषित करती है, तो उस आदमी को कितना मिलेगा ?

- (A) 720 रु. (B) 600 रु. (C) 500 रु. (D) 650 रु.

[RRB मुजफ्फरपुर ASM, 20-1-08]

Speedy Solution : (B)

$\therefore 20\% \text{ प्रीमियम पर } 100 \text{ रु. वाले }$

$$1 \text{ शेयर का मूल्य} = \frac{(100+20)}{100} \times 100 = 120 \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{क्रय किए गए कुल शेयरों की संख्या} = \frac{14400}{120} = 120$$

$$\therefore \text{आदमी को प्राप्त लाभांश} = 120 \times 100 \times \frac{5}{100} = 600 \text{ रु.}$$

72. एक साईकिल चालक 24 किमी०, 16 किमी०/घंटा की चाल से और अगले 36 किमी०, 15 किमी०/घंटा की चाल से साइकिल चला रहा है। उसकी पूरी यात्रा की औसत चाल क्या होगी ?

- (A) 15.38 किमी०/घंटा (B) 16 किमी०/घंटा
 (C) 15.5 किमी०/घंटा (D) इनमें से कोई नहीं

[RRB मुजफ्फरपुर ASM, 20-1-08]

Speedy Solution : (A)

$$\text{अभीष्ट औसत चाल} = \frac{\text{तय दूरी}}{\text{लागू समय}} = \frac{(24+36) \text{ किमी०}}{\left(\frac{24}{16} + \frac{36}{15}\right) \text{ घंटे}} = \frac{60}{\left(\frac{3}{2} + \frac{12}{5}\right)}$$

$$= \frac{60}{\left(\frac{39}{10}\right)} = \frac{600}{39} = \frac{200}{13} = 15.38 \text{ किमी०/घंटा}$$

73. 1,550 रु. आंशिक रूप से 5% और अंशिक रूप से 8% साधारण ब्याज पर ऋण दिया गया। 3 वर्ष बाद कुल ब्याज 300 रु. प्राप्त हुआ। दिए उधार का अनुपात 5% से 8% होगा -

- (A) 5 : 8 (B) 8 : 5 (C) 31 : 6 (D) 16 : 15

[RRB मुजफ्फरपुर ASM, 20-1-08]

Speedy Solution : (D)

माना 5% साधारण ब्याज दर पर दी गई धनराशि = x रु।

$\therefore 8\% \text{ साधारण ब्याज दर पर दी गई धनराशि} = (1550-x)$ रु।

$$\text{तब, } \frac{x \times 5 \times 3}{100} + \frac{(1550-x) \times 8 \times 3}{100} = 300 \text{ रु।}$$

$$\Rightarrow 5x + 12400 - 8x = (100 \times 100) \text{ रु।}$$

$$\Rightarrow 3x = 12400 - 10000 = 2400 \text{ रु।}$$

$$\therefore x = \frac{2400}{3} = 800 \text{ रु।}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट अनुपात} = \frac{x}{(1550-x)} = \frac{800}{750} = 16:15$$

74. एक पिता ने अपनी बसीयत में 16,400 रु. अपने दो पुत्रों, जिनकी उम्र 17 और 18 वर्ष है के लिए छोड़े। बसीयत के अनुसार उन दोनों को 20 वर्ष की उम्र में 5% चक्रवृद्धि ब्याज से बराबर-बराबर धनराशि मिलनी है, तो वर्तमान में (बसीयत लिखते समय) छोटे पुत्र का अंश क्या होगा ?

- (A) 8,000 रु. (B) 8,400 रु. (C) 8,200 रु. (D) 10,000 रु.

[RRB मुजफ्फरपुर ASM, 20-1-08]

Speedy Solution : (A)

माना वर्तमान में छोटे पुत्र का अंश = x रु।

\therefore बड़े पुत्र का अंश = $(16400-x)$ रु।

प्रश्नानुसार -

$$\therefore x \left(1 + \frac{5}{100}\right)^3 = (16400-x) \left(1 + \frac{5}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow x \left(1 + \frac{5}{100}\right) = (16400 - x) \Rightarrow x \times \frac{21}{20} = 16400 - x$$

$$\Rightarrow 21x = 16400 \times 20 - 20x \therefore x = \frac{16400 \times 20}{41} = 8000 \text{ रु.}$$

75. तीन वस्तुओं को चार वस्तुओं की लागत पर बेचने से लाभ होगा -

- (A) 25% (B) $33\frac{1}{3}\%$ (C) $37\frac{1}{2}\%$ (D) 40%

(RRB मालदा T.C./C.C., 3-2-08)

Speedy Solution : (B)

∴ तीन वस्तुओं का विक्रय मूल्य = चार वस्तुओं का क्रय मूल्य

$$\therefore \text{अभीष्ट लाभ प्रतिशत} = \frac{4-3}{3} \times 100\% = \frac{100}{3}\% = 33\frac{1}{3}\%$$

76. किसी वस्तु को 40 रु. में बेचने पर 40% की हानि होती है। इसे 80 रु. में बेचने पर होगा -

- (A) 20% लाभ (B) 10% हानि (C) 20% हानि (D) 10% लाभ

(RRB मालदा T.C./C.C., 3-2-08)

Speedy Solution : (A)

माना वस्तु का क्रय मूल्य = x रु. तब

प्रश्नानुसार -

$$\because x \times \frac{(100-40)}{100} = 40 \text{ रु.} \Rightarrow x = \frac{40 \times 5}{3} = \frac{200}{3} \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{लाभ प्रतिशत} = \frac{\left(\frac{200}{3}-x\right)}{\left(\frac{200}{3}\right)} \times 100\% = \frac{\left(240-\frac{200}{3}\right)}{\frac{200}{3}} \times 100\% = 20\%$$

77. दो अंकों की एक संख्या है, जिसका योगफल 8 है। यदि इस संख्या में से 18 घटाया जाए तो, अंकों के स्थान पर स्पर्श बदल जाते हैं। वह संख्या है -

- (A) 44 (B) 35 (C) 62 (D) 53

(RRB मालदा T.C./C.C., 3-2-08)

Speedy Solution : (D)

माना दो अंकों की संख्या = $(100x + y)$

$$\therefore x + y = 8 \quad \dots (1)$$

$$\text{तथा } (10x + y) - 18 = (10y + x) \Rightarrow 9x - 9y = 18$$

$$\therefore x - y = 2 \quad \dots (2)$$

समी० (1) और (2) से,

$$x = 5 \text{ तथा } y = 3$$

अतः अभीष्ट संख्या = $10 \times 5 + 3 = 53$

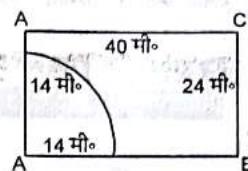
78. एक घोड़ा 40 मी. लम्बे और 24 मी. चौड़े आयताकार धास के खेत के एक कोने पर गाढ़ी गई खेटी से 14 मी. लम्बी रसी से बाँधा हुआ है। घोड़ा खेत के किनारे क्षेत्र तक चर सकता है ?

- (A) 154 मी.² (B) 308 मी.² (C) 240 मी.² (D) 480 मी.²

(RRB मालदा T.C./C.C., 3-2-08)

Speedy Solution : (A)

$$\text{खेत का अभीष्ट क्षेत्रफल} = \frac{1}{4} \times \pi R^2$$



$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 154 \text{ वर्ग मीटर}$$

79. एक त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 3 : 5 : 7 है और इसकी परिधि 30 सेमी. है। त्रिभुज की सबसे बड़ी भुजा की लम्बाई सेन्टीमीटर में है -

- (A) 6 (B) 10 (C) 14 (D) 164

(RRB मालदा T.C./C.C., 3-2-08)

Speedy Solution : (C)

माना त्रिभुज की तीन भुजाएँ क्रमशः $3x, 5x$ तथा $7x$ सेमी. हैं।

$$\therefore \text{त्रिभुज की परिमाप} = 3x + 5x + 7x = 30 \text{ सेमी.}$$

$$\Rightarrow 15x = 30 \text{ सेमी.} \therefore x = \frac{30}{15} = 2$$

अतः त्रिभुज की सबसे बड़ी भुजा की लम्बाई = $7x = 7 \times 2 = 14$ सेमी.

80. एक लम्ब वृत्ताकार शंकु की त्रिज्या 3 सेमी. और इसकी ऊँचाई 4 सेमी. है। शंकु का वक्रित धरातल होगा -

- (A) 12π वर्ग सेमी. (B) 15π वर्ग सेमी.

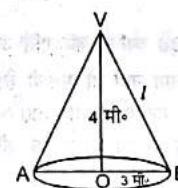
- (C) 18π वर्ग सेमी. (D) 21π वर्ग सेमी.

(RRB मालदा T.C./C.C., 3-2-08)

Speedy Solution : (B)

माना लम्ब वृत्ताकार शंकु की तिर्यक ऊँचाई = 1 सेमी.

$$\text{तब } l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ सेमी.}$$



$$\therefore \text{शंकु का वक्रित धरातल} = \pi r l = \pi \times 3 \times 5 = 15\pi \text{ वर्ग सेमी.}$$

81. $\frac{7}{11}, \frac{16}{20}, \frac{21}{22}$ मिनें अवरोही क्रम में लगाने पर होगी -

- (A) $\frac{7}{11}, \frac{16}{20}, \frac{21}{22}$ (B) $\frac{21}{22}, \frac{7}{11}, \frac{16}{20}$

- (C) $\frac{21}{22}, \frac{16}{20}, \frac{7}{11}$ (D) $\frac{7}{11}, \frac{21}{22}, \frac{16}{20}$

(RRB मालदा T.C./C.C., 3-2-08)

Speedy Solution : (C)

$$\therefore \frac{7}{11} = \frac{140}{220}, \frac{16}{20} = \frac{176}{220}, \frac{21}{22} = \frac{210}{220}$$

$$\text{तथा } \frac{21}{22} = \frac{210}{220}$$

अतः भिन्नों का अवरोही क्रम $= \frac{21}{22} > \frac{16}{20} > \frac{7}{11}$

82. यदि किसी संख्या का 10% इससे घटाया जाए, तो परिणाम 1800 होता है। वह संख्या है -

(A) 1900 (B) 2000 (C) 2100 (D) 2140

(RRB माल्दा T.C./C.C., 3-2-08)

Speedy Solution : (B)

$$\text{माना अभीष्ट संख्या } = x \quad \text{तब } \therefore x - \frac{10}{100}x = 1800$$

$$\Rightarrow \frac{(100-10)x}{100} = 1800 \quad \therefore x = \frac{1800 \times 100}{90} = 2000$$

83. 180 का ?% = 81

(A) 22 (B) 45 (C) 35 (D) 450

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (B)

$$\therefore 180 \text{ का } ? = 81$$

$$\Rightarrow 180 \times \frac{?}{100} = 81 \quad \therefore ? = 81 \times \frac{5}{9} = 45$$

84. $10^3 \times 10^{12} \times 1000 = ?$

(A) 10^{17} (B) 10^{19}
(C) $10,000 \times 10^{15}$ (D) 10^{18}

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (D)

$$\because ? = 10^3 \times 10^{12} \times 1000 = 10^3 \times 10^{12} \times 10^3 = 10^{3+12+3} = 10^{18}$$

85. साठ किमी० प्रति घंटा की रफतार पर चलती हुई एक गाड़ी उसी दिशा में पटरी के समान्तर दौड़ते हुए एक व्यक्ति को 7 सेकण्ड में पार कर लेती है। गाड़ी की लम्बाई क्या है ?

(A) 110 मी० (B) $116\frac{2}{3}$ मी०
(C) 100 मी० (D) ज्ञात नहीं हो सकता

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (D)

.. पटरी के समान्तर दौड़ते व्यक्ति की गति ज्ञात है।

अतः गाड़ी की लम्बाई ज्ञात नहीं हो सकती है।

86. नमक की कीमत में 20% कटौती होने पर 100 रु० की खरीद पर 4 किग्रा० अधिक नमक खरीद जा सकता है। नमक की घटी हुई प्रति किग्रा० कीमत क्या है ?

(A) 4 रु० (B) 5 रु० (C) 6.25 रु० (D) 6.50 रु०

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (B)

यदि वस्तु के मूल्य में $m\%$ कमी होने पर कोई व्यक्ति x रु० में y किग्रा० अधिक वस्तु खरीद लेता है, तो वस्तु का घटा हुआ मूल्य

$$= \frac{m}{100} \times \frac{x}{y} \text{ रु०/किग्रा०} = \frac{20}{10} \times \frac{100}{4} = 5 \text{ रु०/किग्रा०}$$

87. किसी वर्ग की परिमिति एक ऐसे आयताकार के बराबर है जिसकी लम्बाई 48 मीटर है और वह उसकी चौड़ाई की तिगुनी है। वर्ग का क्षेत्रफल क्या होगा ?

(A) 1000 वर्गमीटर (B) 1024 वर्गमीटर
(C) 1600 वर्गमीटर (D) 1042 वर्गमीटर

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (B)

माना वर्ग की एक भुजा की लम्बाई $= x$ मीटर

तब,

.. वर्ग की परिमिति = आयताकार की परिमिति

$$\Rightarrow 4x = 2 \times \left[48 + \frac{1}{3} \times 48 \right] = 2 \times [48 + 16] = 128$$

$$\therefore x = \frac{128}{4} = 32$$

.. वर्ग का क्षेत्रफल $= 32^2 = 1024$ वर्ग मीटर

88. एक कमरा जिसकी लम्बाई 15 मी० 17 सेमी० और चौड़ाई 9 मी० 2 सेमी० है, के फर्श में कम-से-कम कितनी वर्गाकार टाइलों लगेंगी ?

(A) 840 (B) 841 (C) 820 (D) 814

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (D)

.. 15 मी० 17 सेमी० $= 1517$ सेमी०

9 मी० 2 सेमी० $= 902$ सेमी०

$\Rightarrow 1517$ तथा 902 का म.स. $= 41$ सेमी०

$$\therefore \text{वर्गाकार टाइलों की अभीष्ट संख्या} = \frac{1517 \times 902}{41 \times 41} = 37 \times 22 = 814$$

89. किसी परीक्षा में इंगलिश में 70% और गणित में 80% अध्यर्थी पास होते हैं और 10% दोनों विषयों में फेल होते हैं। यदि 144 अध्यर्थी दोनों विषयों में पास होते हैं तब अध्यर्थियों की कुल संख्या क्या है ?

(A) 125 (B) 200 (C) 240 (D) 375

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (C)

माना कुल अध्यर्थियों की संख्या $= x$

.. एक अथवा दोनों विषयों में उत्तीर्ण अध्यर्थी $= (100-10)\% = 90\%$

.. दोनों विषयों में पास अध्यर्थी $= n(E \cap M)$

$$= n(E) + n(M) - n(E \cup M)$$

$$= (70 + 80 - 90)\% = 60\%$$

$$\therefore x \text{ का } 60\% = 144 \quad \Rightarrow x \times \frac{60}{100} = 144$$

$$\therefore x = \frac{5}{3} \times 144 = 5 \times 48 = 240$$

90. दो संख्याओं का महत्तम समापर्तक और लघुत्तम समापर्तक क्रमशः 7 और 140 हैं। यदि यह संख्याएँ 20 और 45 के बीच में हैं तब इनका योग क्या होगा ?

(A) 70 (B) 77 (C) 63 (D) 56

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (C)

.. दो संख्याओं का म.स. $= 7$

तथा दो संख्याओं का ल.स. $= 140$

माना दो संख्याएँ क्रमशः $7x$ तथा $7y$ हैं।

तब $7x \times 7y = 7 \times 140$

$$\Rightarrow x \times y = 20 = (4 \times 5), (2 \times 10), (1 \times 20)$$

परन्तु यह संख्याएँ 20 और 45 के बीच में हैं, तब $x=4$ तथा $y=5$
 \therefore अभीष्ट संख्याएँ $= 7 \times 4, 7 \times 5 = 28, 35$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्याओं का योग} = 28 + 35 = 63$$

91. A और B की आमदनी का अनुपात $3:5$ है तथा C और B का $9:7$ । यदि A और C की आमदनी का अंतर $4,800$ रु. हो, तो C की आमदनी क्या होगी ?

(A) 2700 रु.
(C) 11,000 रु.

(B) 9,000 रु.
(D) इनमें से कोई नहीं

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (B)

प्रश्नानुसार -

$$A:B = 3:5 = 21:35$$

$$C:B = 9:7 = 45:35$$

$$\therefore A:B:C = 21:35:45$$

माना A और C की आमदनी क्रमशः $21x$ रु. तथा $45x$ रु. है। तब,
 $\therefore 45x - 21x = 4800$ रु.

$$\Rightarrow 24x = 4800 \text{ रु.} \quad \therefore x = \frac{4800}{24} = 200 \text{ रु.}$$

$$\therefore C \text{ की आमदनी} = 45x = 45 \times 200 = 9000 \text{ रु.}$$

92. सरिता ने $60,000$ रु. का निवेश करके एक व्यापार शुरू किया। तीन महीने पश्चात् सुरेखा $80,000$ रु. निवेश करके उस व्यापार में शामिल हो गई। यदि साल के अन्त में 3780.50 रु. का मुनाफा हुआ हो, तो दोनों के मुनाफे के हिस्सों का अन्तर क्या होगा ?

(A) 540 रु.
(B) 270 रु.
(C) 1,620 रु.
(D) इनमें से कोई नहीं

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (D)

\therefore सरिता और सुरेखा की पूँजियों का

$$\text{अनुपात} = (60,000 \times 12):(80,000 \times 9) = 72:72 = 1:1$$

\therefore साल के अन्त में दोनों का मुनाफे का हिस्सा समान होगा।

अतः मुनाफे के हिस्सों का अन्तर $= 0$ होगा।

93. यादव और विनय की वर्तमान आयु का अंतर 24 वर्ष है और उनकी आयु का अनुपात $3:7$ है। उसकी वर्तमान आयु का योग क्या होगा ?

(A) 48 वर्ष
(B) 60 वर्ष
(C) 66 वर्ष
(D) इनमें से कोई नहीं

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (B)

माना यादव और विनय की वर्तमान आयु क्रमशः $3x$ और $7x$ है। तब, प्रश्नानुसार -

$$7x - 3x = 24 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore 4x = 24 \text{ वर्ष} \quad \therefore x = \frac{24}{4} = 6 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore \text{उसकी वर्तमान आयु का योग} = 7bx + 3x = 10x = 10 \times 6 = 60 \text{ वर्ष}$$

94. एक वस्तु को $1,169$ रु. में बेचने पर उसके क्रय मूल्य पर 40% मुनाफा हुआ। वस्तु का क्रय मूल्य है -

(A) 830 रु.

(C) 840 रु.

(B) 701.40 रु.

(D) इनमें से कोई नहीं

(RRB मेट्रो रेलवे, 6-4-08)

Speedy Solution : (D)

माना वस्तु का क्रय मूल्य $= x$ रु. तब,

प्रश्नानुसार -

$$\therefore x \times \frac{(100+40)}{100} = 1169 \text{ रु.}$$

$$\therefore x = \frac{5 \times 1169}{7} = 5 \times 167 = 835 \text{ रु.}$$

95. किसी वस्तु को 270 में बेचने पर 12.5% का लाभ होता है तो क्रयमूल्य क्या है ?

(A) 240

(B) 220

(C) 210

(D) 250

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (A)

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{\text{विक्रय मूल्य}}{(100 + \text{लाभ})} \times 100 = \frac{270}{112.5} \times 100 = 240 \text{ रु.}$$

96. किसी Δ के कोणों का अनुपात $1:2:3$ है तो सबसे बड़े कोण का मान क्या होगा ?

(A) 60°

(B) 30°

(C) 90°

(D) 75°

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (C)

$x:2x:3x$ तीनों कोणों का अनुपात है।

$$\therefore \text{सबसे बड़ा कोण} = \frac{180}{6} \times 3 = 90^\circ$$

97. $(999)^2 - (998)^2 = ?$

(A) 1995

(B) 1998

(C) 1997

(D) 1992

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (C)

$$(999)^2 - (998)^2 = (999 + 998)(999 - 998) = 1997 \times 1 = 1997$$

98. एक आरम्भी 6 किमी/घंटा से दूरी को 4 किमी/घंटा हिसाब से और 4 किमी/घंटा को 3 किमी/घंटा से चलता है तो औसत चाल क्या होगा ?

(A) $9 \frac{3}{17}$

(B) $3 \frac{9}{17}$

(C) $5 \frac{3}{17}$

(D) $3 \frac{5}{9}$

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (B)

4 किमी/घंटा से 6 किमी/घंटा तय करने में लगा समय $= 1.5$ घंटा

$$3 \text{ किमी/घंटा से } 4 \text{ किमी/घंटा तय करने में लगा समय} = \frac{4}{3} \text{ घंटा}$$

कुल दूरी $= 6 + 4 = 10$ किमी।

$$\text{समय} = \frac{3}{2} + \frac{4}{3} = \frac{17}{6} \text{ घंटा}$$

$$\text{औसत चाल} = \frac{10}{\frac{17}{6}} = \frac{60}{17} = 3 \frac{9}{17}$$

99. किसी वस्तु का क्रयमूल्य 7840 है। 7% लाभ पर उसका विक्रय मूल्य क्या होगा ?

(A) 8388.80 रु.

(B) 7836.70 रु.

(C) 8160.28 रु

(D) 7286.32 रु

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (A)

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{100+7}{100} \times 7840 = 8388.80 \text{ रु}$$

100. दो पाईप यदि एक टंकी को क्रमशः 10 मिनट और 30 मिनट में भर सकते हैं और एक नल टंकी को 20 मिनट में खाली कर सकता है। यदि तीनों को एक साथ खोल दिया जाए तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा ?

- (A) 10 मिनट (B) 8 मिनट (C) 7 मिनट (D) कार्ड नहीं

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (D)

$$\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{30}\right) - \left(\frac{1}{20}\right) = \frac{2}{15} - \frac{1}{20} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$$

$$\therefore \text{टंकी भरने में लगनेवाला समय} = \frac{1}{\frac{1}{12}} = 12 \text{ मिनट}$$

101. एक व्यक्ति अपनी आय का 76% खर्च करता है। यदि उसके आय 20% बढ़ जाता है तथा खर्च 15% बढ़ जाता है तो उसका बचत लगभग कितनी बढ़ जाएगा ?

- (A) 20% (B) 35% (C) $17\frac{1}{2}\%$ (D) $33\frac{1}{3}\%$

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (B)

माना प्रारंभिक आय 100 रु

खर्च में 20% वृद्धि के बाद

बढ़ी हुई आय = 120 रु

बढ़ा हुआ खर्च = $76 + 76 \text{ का } 15\% = 76 + 11.40 = 87.40 \text{ रु}$

बचत में बढ़ोतरी = $32.60 - 24 = 8.60 \text{ रु}$

बचत में प्रतिशत वृद्धि = $\frac{8.60}{24} \times 100 = 35.8$ (लगभग)

102. यदि किसी संख्या की तीन चौथाई का एक तिहाई 30 है तो संख्या क्या है ?

- (A) 96 (B) 108 (C) 120 (D) 180

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (C)

माना कि संख्या x हो तो $\frac{3x}{4} \times \frac{1}{3} = 30$

$$\Rightarrow x = \frac{30 \times 12}{3} = 120$$

103. राम और मोहन की आयु में 4 : 5 का अनुपात है। राम और अनिल की आयु में 5 : 6 का अनुपात है। यदि तीनों की आयु का योग 69 वर्ष हो तो मोहन की आयु कितनी है ?

- (A) 24 वर्ष (B) 20 वर्ष (C) 30 वर्ष (D) 25 वर्ष

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (D)

राम : मोहन = 4 : 5

राम : अनिल = 5 : 6

मोहन : राम : अनिल = 25 : 20 : 24

$$\therefore \text{मोहन की आयु} = \frac{69}{(25+20+24)} \times 25 = 25 \text{ वर्ष}$$

104. 16 आदमी एक काम को 24 दिनों में पूरा करता है जबकि 48 बच्चे उसी काम को 16 दिनों में करते हैं। 12 आदमियों ने काम करना शुरू किया और 4 दिनों के बाद 12 बच्चे उसके साथ आ गए। तब शेष काम को वे सब मिलकर कितने दिनों में पूरा करेंगे ?

- (A) 12 दिन (B) 6 दिन (C) $18\frac{2}{3}$ दिन (D) $21\frac{2}{3}$ दिन

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (C)

$\therefore 16$ आदमी 24 दिन में 1 काम करता है

$$\therefore 1 \text{ आदमी } 1 \text{ दिन में \frac{1}{16 \times 24} \text{ काम करेगा}}$$

फिर $\therefore 48$ बच्चे 16 दिनों में 1 काम करते हैं

$$\therefore 1 \text{ बच्चा } 1 \text{ दिन में \frac{1}{48 \times 16} \text{ काम करेगे}}$$

$$4 \text{ दिन में } 12 \text{ व्यक्ति द्वारा किया गया काम} = 4 \times 12 \times \frac{1}{16 \times 24} = \frac{1}{8}$$

$$\text{शेष काम} = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

अब 12 बच्चे और 12 व्यक्ति द्वारा 1 दिन में किया गया काम

$$= \frac{12}{48 \times 16} + \frac{12}{16 \times 24} = \frac{1}{64} + \frac{1}{32} = \frac{3}{64}$$

$\therefore 12$ बच्चे और 12 व्यक्ति द्वारा $\frac{7}{8}$ काम करने में लगा समय

$$= \frac{64}{3} \times \frac{7}{8} = \frac{56}{3} = 18\frac{2}{3}$$

105. एक तौलिया जिसका क्षेत्रफल 100 वर्ग सेमी. है को धुलाई करने पर लगाव 20% चौड़ाई 10% घट जाता है, तो तौलिया के क्षेत्रफल में कितनी कमी आई ?

- (A) 30% (B) 28% (C) 32% (D) 20%

(RRB अजमेर A.S.M., 13-4-08)

Speedy Solution : (B)

$$10 \times 10 = 100$$

$$8 \times 9 = 72$$

$$100 - 72 = 28$$

106. $\frac{.89 \times .89 \times .89 - .64 \times .64 \times .64}{.89 \times .89 + .89 \times .64 + .64 \times .64}$ सरल कीजिए -

- (A) .25

- (C) .64

- (B) .89

- (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

Speedy Solution : (A)

$$\text{व्यंजक} = \frac{0.89 \times 0.89 \times 0.89 - 0.64 \times 0.64 \times 0.64}{(0.89 \times 0.89 + 0.89 \times 0.64 + 0.64 \times 0.64)}$$

$$= \frac{(0.89)^3 - (0.64)^3}{(0.89)^2 + (0.89) \times (0.64) + (0.64)^2}$$

$$= \frac{(0.89 - 0.64)[(0.89)^2 + (0.89) \times (0.64) + (0.64)^2]}{(0.89)^2 + (0.89) \times (0.64) + (0.64)^2}$$

$$= (0.89 - 0.64) = 0.25$$

107. पहले छ: संख्याओं के बर्गों का औसत क्या होगा ?

- (A) $16\frac{1}{8}$ (B) $16\frac{1}{8}$ (C) 25 (D) $15\frac{1}{6}$

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

Speedy Solution : (D)

$$\text{अभीष्ट औसत} = \frac{1}{6} [1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2]$$

$$= \frac{1}{6} \times \frac{6 \times (6+1) \times (12+1)}{6} = \frac{7 \times 13}{6} = \frac{91}{6} = 15\frac{1}{6}$$

108. 5 मीटर लम्बी, 3 मीटर ऊँची, 20 सेमी चौड़ी दीवार बनाने के लिए 25 सेमी \times 12.5 सेमी \times 7.5 सेमी माप वाली कितनी ईंटों की आवश्यकता होगी ?

- (A) 1200 (B) 1350 (C) 1280 (D) 1400

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

Speedy Solution : (C)

$$\text{आवश्यक ईंटों की संख्या} = \frac{500 \times 300 \times 20}{25 \times 12.5 \times 7.5} = 1280$$

109. वह संख्या कौन-सी है जिसे 15 से गुणा करने पर उसमें 196 बढ़ जाता है ?

- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

$$\text{माना अभीष्ट संख्या} = x \text{ तब,}$$

प्रश्नानुसार -

$$\therefore x \times 15 = x + 196$$

$$\Rightarrow 15x - x = 196 \quad \therefore x = \frac{196}{14} = 14$$

110. कोई परीक्षा में 52% विद्यार्थी हिन्दी और 42% अंग्रेजी में फेल हुए। यदि 17% विद्यार्थी इन दोनों विषयों में फेल हों, तो कितने प्रतिशत विद्यार्थी दोनों विषयों में पास हुए ?

- (A) 38% (B) 33% (C) 23% (D) 18%

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

Speedy Solution : (C)

माना A = हिन्दी तथा B = अंग्रेजी, तब

प्रश्नानुसार -

$$\therefore n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 52\% + 42\% - 17\% = 77\%$$

$$\Rightarrow \text{एक या दोनों विषयों में} = 77\%$$

$$\therefore \text{दोनों विषयों में उत्तीर्ण छात्र} = (100 - 77\%) = 23\%$$

111. पाँच अंकों वाली सबसे छोटी संख्या जो 476 से पूर्ण भागित हो -
(A) 47600 (B) 10000 (C) 10476 (D) 10472

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

Speedy Solution : (D)

$$\therefore \text{पाँच अंकों की सबसे छोटी संख्या} = 10000$$

$$476 \text{ से भाग देने पर} = \frac{10000}{476} = 21 + \frac{4}{476}$$

$$[\because 21 \times 476 = 9996]$$

$$476 \text{ से पूर्ण विभाज्य } 5 \text{ अंकों की सबसे छोटी संख्या} = 476 \times 22 = 10472$$

112. एक आदमी ने एक रेडियो 800 रु. में खरीदा और उस पर 400 रु. अतिरिक्त खर्च किया। इसके बाद उसने 1500 रु. में उसे बेच दिया। उसे कितने प्रतिशत का लाभ होता है ?

- (A) 55% (B) 35% (C) 25% (D) 52%

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

Speedy Solution : (C)

$$\therefore \text{रेडियो का क्रय मूल्य} = 800 \text{ रु. (मूल्य)} + 400 \text{ रु. (अतिरिक्त खर्च)}$$

$$= 1200 \text{ रु.}$$

$$\text{रेडियो का विक्रय मूल्य} = 1500 \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट लाभ प्रतिशत} = \frac{(1500 - 1200)}{1200} \times 100\% = 25\%$$

113. एक संख्या और संख्या के दो बटा पाँच के बीच 30 का अन्तर है, तो संख्या बताइए -

- (A) 50 (B) 75 (C) 57 (D) कोई नहीं

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

Speedy Solution : (A)

माना अभीष्ट संख्या = x तब,

प्रश्नानुसार -

$$\therefore x - \frac{2}{5}x = 30 \Rightarrow \frac{3}{5}x = 30 \quad \therefore x = \frac{30 \times 5}{3} = 50$$

114. एक काम को 26 आदमी 17 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 13 दिनों में काम पूरा करने के लिए और कितने लोगों की आवश्यकता होगी ?

- (A) 9 (B) 8 (C) 6 (D) 18

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

Speedy Solution : (B)

प्रश्नानुसार,

$$\therefore 17 \text{ दिन में काम पूरा करते हैं} = 26 \text{ आदमी}$$

$$\Rightarrow 13 \text{ दिन में काम पूरा करेंगे} = \frac{17 \times 26}{13} = 34 \text{ आदमी}$$

$$\therefore \text{आवश्यक अतिरिक्त लोगों की संख्या} = 34 - 26 = 8 \text{ आदमी}$$

115. 450 रु. के मूलधन पर 2 वर्ष में कितना ब्याज मिलेगा यदि चार वर्ष बाद 1 रु. पर साधारण ब्याज की दर से 0.40 रु. का ब्याज मिलता है ?

- (A) 90 रु. (B) 180 रु. (C) पता नहीं (D) 36 रु.

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

Speedy Solution : (A)

माना साधारण ब्याज की वार्षिक दर = R% तब,

प्रश्नानुसार -

$$0.40 = \frac{1 \times R \times 4}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{R}{25} = \frac{4}{100} \quad \therefore R = 10\%$$

$$\therefore \text{अभीष्ट ब्याज} = \frac{450 \times 10 \times 2}{100} = 90 \text{ रु.}$$

116. 225 और 250 के मध्य किसी साधारण सम संख्या को 11 से भाग देने

- पर शेषफल 2 निकलता है, तो वह संख्या क्या है ?
 (A) 234 (B) 244
 (C) 224 (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB अजमेर E.C.R.C., 18-5-08)

Speedy Solution : (B)

किसी सम संख्या का 11 से गुणा करने पर, गुणनफल सम संख्या होगी।

$$\therefore \text{अभीष्ट सम संख्या} = 11 \times 22 + 2 = 242 + 2 = 244$$

$$117. \frac{6^2 \times 3^2}{2^5} = ?$$

- (A) $\frac{3^3}{2^2}$ (B) $\frac{3^2}{2^4}$ (C) $\frac{3^4}{2^3}$ (D) $\frac{3^3}{2^4}$

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (C)

$$\frac{6^2 \times 3^2}{2^5} = \frac{2^2 \times 3^2 \times 3^2}{2^5} = \frac{3^{2+2}}{2^{5-2}} = \frac{3^4}{2^3}$$

118. दो संख्याओं का योग उनके अन्तर का 5 गुना है। इनमें बड़ी संख्या 12 है, तो छोटी संख्या क्या होगी ?

- (A) 6 (B) 8 (C) 7 (D) 9

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (B)

$$\text{माना छोटी संख्या} = x$$

तब प्रश्नानुसार -

$$\therefore 12+x = 5 \times (12-x) = 60 - 5x \therefore x = \frac{60-12}{6} = \frac{48}{6} = 8$$

119. 3 संख्याओं का औसत 15 है और ये 3 : 5 : 7 के अनुपात में हैं, तो बड़ी संख्या क्या होगी ?

- (A) 21 (B) 9 (C) 15 (D) 12

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (A)

माना तीन अभीष्ट संख्याएँ क्रमशः 3x, 5x और 7x हैं, तब प्रश्नानुसार

$$3x+5x+7x=3 \times 15$$

$$\therefore x = \frac{45}{15} = 3$$

$$\therefore \text{सबसे बड़ी संख्या} = 7x = 7 \times 3 = 21$$

120. सरल कीजिए -

$$40-5 \times 2+5-6+3$$

- (A) 23 (B) 40
 (C) 22 (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (D)

$$\text{प्रदत्त व्यंजक} = 40-5 \times 2+5-6+3 = 40-10+5-2=33$$

121. महावीर ने एक व्यापार में 1700 रुपए और राकेश ने 2000 रुपए लगाए। 2 वर्ष के अन्त में 1480 रुपए का लाभ हुआ, तो इसमें राकेश का हिस्सा क्या है ?

- (A) 370 रु. (B) 200 रु. (C) 800 रु. (D) 680 रु.

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (C)

$$\therefore \frac{\text{(राकेश की पूँजी)}}{\text{(महावीर की पूँजी)}} = \frac{2000}{1700} = \frac{20}{17}$$

$$\therefore \text{राकेश का लाभांश} = \frac{20}{(20+17)} \times 1480 \text{ रु.}$$

$$= \frac{20 \times 1480}{37} = 20 \times 40 = 800 \text{ रु.}$$

122. किसी संख्या में 9 से भाग देने पर भागफल 24 और शेष 5 बचता है, तो संख्या क्या होगी ?

- (A) 221 (B) 317 (C) 271 (D) 198

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (A)

$$\text{अभीष्ट संख्या} = (\text{भाजक} \times \text{भागफल}) + \text{शेषफल}$$

$$= (9 \times 24) + 5 = 216 + 5 = 221$$

$$123. \frac{5}{8} + \frac{1}{2} \left(\frac{5}{8} - \frac{6}{10} \right) \text{ को सरल कीजिए - }$$

- (A) $\frac{49}{2}$ (B) $\frac{317}{40}$ (C) $\frac{70}{13}$ (D) $\frac{51}{80}$

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (D)

$$\text{व्यंजक} = \frac{5}{8} + \frac{1}{2} \left(\frac{5}{8} - \frac{6}{10} \right) = \frac{5}{8} + \frac{1}{2} \times \left(\frac{25-24}{40} \right) = \frac{5}{8} + \frac{1}{80} = \frac{51}{80}$$

124. पिता और पुत्र की वर्तमान आयु का योग 60 वर्ष है। 6 वर्ष पूर्व पिता की आयु पुत्र की आयु की 5 गुनी है, तो 6 वर्ष बाद पुत्र की आयु क्या होगी ?

- (A) 22 वर्ष (B) 20 वर्ष (C) 18 वर्ष (D) 24 वर्ष

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (B)

$$\text{माना पुत्र की वर्तमान आयु} = x \text{ वर्ष}$$

$$\therefore \text{पिता की वर्तमान आयु} = (60-x) \text{ वर्ष}$$

प्रश्नानुसार -

$$(60-x)-6=5 \times (x-6)$$

$$\Rightarrow 54-x=5x-30 \quad \therefore x = \frac{84}{6} = 14$$

$$\therefore 6 \text{ वर्ष बाद पुत्र की आयु} = x+6=20 \text{ वर्ष}$$

125. 16 मजदूर किसी काम को 25 दिन में करते हैं, तो 10 मजदूर कितने दिन में करेंगे ?

- (A) 22 (B) 40 (C) 35 (D) 28

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (B)

$$\therefore 16 \text{ मजदूर } 1 \text{ काम पूरा करते हैं} = 25 \text{ दिन में}$$

$$\Rightarrow 1 \text{ मजदूर } 1 \text{ काम पूरा करेगा} = (16 \times 25) \text{ दिन में}$$

$$\therefore 10 \text{ मजदूर } 1 \text{ काम पूरा करेंगे} = \frac{16 \times 25}{10} = 40 \text{ दिन में}$$

126. 1500 रुपए का 5% की चक्रवृद्धि ब्याज की दर से दो वर्ष में मिश्रधन लगभग क्या होगा ?

- (A) 1702 रु (B) 1654 रु (C) 1622 रु (D) 1596 रु

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (B)

अभीष्ट मिश्रधन

$$= 1500 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^2 = 1500 \times \frac{21 \times 21}{20 \times 20} = 1653.75 = 1654 \text{ रु}$$

127. 6 सेमी. की भुजा के घन को काटकर 2 सेमी. भुजा के घन बनाना है। 2 सेमी. के कुल कितने घन बनेंगे ?

- (A) 27 (B) 26 (C) 29 (D) 32

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (A)

$$2 \text{ सेमी. भुजा वाले घनों की अभीष्ट संख्या} = \frac{6 \times 6 \times 6}{2 \times 2 \times 2} = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

128. A : B = 8 : 15; B : C = 5 : 8, C : D = 4 : 5 है, तो A : D = ? होगा ?

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{5}{24}$ (C) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{4}{15}$

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (D)

दिया है -

$$A : B = 8 : 15$$

$$B : C = 5 : 8$$

$$\text{तथा } C : D = 4 : 5$$

$$\therefore \frac{A}{D} = \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} \times \frac{C}{D} = \frac{8}{15} \times \frac{5}{8} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{15}$$

$$\therefore A : D = 4 : 15$$

129. 5 रुपए कितना प्रतिशत है 25 रुपए का ?

- (A) 14% (B) 15% (C) 20% (D) 25%

(RRB जयपुर ग्रुप 'D', 4-5-08)

Speedy Solution : (C)

$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{5}{25} \times 100\% = 20\%$$

130. यदि दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 30% और 40% अधिक हैं, तो दूसरी से पहली संख्या का प्रतिशत क्या है ?

- (A) 85% (B) $92\frac{6}{7}\%$ (C) $79\frac{1}{2}\%$ (D) $63\frac{2}{3}\%$

(RRB इलाहाबाद J.C., 4-1-09)

Speedy Solution : (B)

∴ माना कि तीसरी संख्या 100 है।

प्रश्न से,

पहली संख्या तीसरी संख्या से 30% अधिक है।

तथा दूसरी संख्या तीसरी संख्या से 40% अधिक है।

∴ पहली संख्या = 130 ∴ दूसरी संख्या = 140

अतः दूसरी संख्या के प्रतिशत के रूप में पहली संख्या = $\frac{100 \times 130}{140}$

$$= \frac{1300}{14} = 92\frac{12}{14} = 92\frac{6}{7}\%$$

131. A किसी काम को 20 दिनों में करता है एवं B उसी काम को 30 दिनों

में करता है, तो दोनों मिलकर उसी काम को कितने दिनों में करेगा ?

- (A) 12 (B) 10 (C) 14 (D) 15

(RRB इलाहाबाद J.C., 4-1-09)

Speedy Solution : (A)

$$A \text{ एक दिन में करेगा} = \frac{1}{20} \text{ भाग}$$

$$B \text{ एक दिन में करेगा} = \frac{1}{30} \text{ भाग}$$

तो A और B दोनों मिलकर एक दिन में करेगा

$$= \frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{3+2}{60} = \frac{1}{12} \text{ भाग}$$

- अतः दोनों द्वारा मिलकर काम को पूरा करने में लगा समय = 12 दिन
132. पहली संख्या का 38 प्रतिशत दूसरी संख्या का 52 प्रतिशत है। पहली संख्या का दूसरी संख्या से क्रमशः अनुपात क्या है ?

- (A) 5 : 4 (B) 16 : 9 (C) 26 : 19 (D) कोई नहीं

(RRB त्रिवेन्द्रम J.C., 25-1-09)

Speedy Solution : (C)

माना कि पहली संख्या x एवं दूसरी संख्या y है।

x का 38% = y का 52%

$$\Rightarrow x \times \frac{38}{100} = y \times \frac{52}{100} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{52}{38} \times \frac{100}{100} = \frac{26}{19}$$

$$\text{अतः } x : y = 26 : 19$$

133. 3 वर्ष के बाद 10 प्रतिशत प्रति वार्षिक की दर से 12000 रु की राशि पर चक्रवृद्धि ब्याज होगा ?

- (A) 3972 रु (B) 2567 रु (C) 4780 रु (D) 5609 रु

(RRB त्रिवेन्द्रम J.C., 25-1-09)

Speedy Solution : (A)

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = A \left\{ \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n - 1 \right\}$$

$$= 12000 \left\{ \left(1 + \frac{10}{100} \right)^3 - 1 \right\} = 12000 \left\{ \frac{11^3 - 10^3}{10^3} \right\}$$

$$= \frac{12000 \times (1331 - 1000)}{1000}$$

$$= 12 \times 331 = 3972 \text{ रुपया}$$

134. एक पुरुष और उसके पुत्र की आयु 54 वर्ष है। उनकी आयु का क्रमशः अनुपात 23 : 13 है। 6 वर्ष के बाद उनकी आयु का अनुपात क्या होगा ?

- (A) 10 : 7 (B) 5 : 3 (C) 4 : 3 (D) 3 : 2

(RRB त्रिवेन्द्रम J.C., 25-1-09)

Speedy Solution : (B)

पुरुष की वर्तमान आयु = 54 वर्ष

$$\text{आयु} = (54 \times 2) \times \frac{23}{(23+13)} = 69 \text{ वर्ष}$$

$$\text{एवं पुत्र की वर्तमान आयु} = (54 \times 2) \times \frac{13}{(23+13)} = 39 \text{ वर्ष}$$

- अतः 6 वर्ष के बाद दोनों की आयु में अनुपात $= \left(\frac{69+6}{39+6} \right) = \frac{75}{45} = 5 : 3$
135. यदि एक गोले का आयतन तथा पृष्ठीय क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से समान हैं, तो इसकी त्रिज्या है -
 (A) 1 इकाई (B) 2 इकाई (C) 3 इकाई (D) 4 इकाई

Speedy Solution : (C)

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

$$\therefore r = 3$$

136. आय की राशि समान रखने पर 2780 रुपए को अंशतः 75 पर 4% स्टॉक में तथा 80 पर 5% स्टॉक में खर्च किये जाते हैं। 5% स्टॉक में खर्च है -
 (A) 1500 रुपए (B) 1280 रुपए (C) 1434.84 रुपए (D) 1640 रुपए

(RRB भोपाल T.C., 22-2-09)

Speedy Solution : (B)

माना कि 5% स्टॉक में निवेश = x रु.

$$\therefore 4\% \text{ स्टॉक में निवेश} = (2780 - x) \text{ रु.}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{5}{80}x = \frac{4}{75}(2780 - x) \Rightarrow \frac{5}{16}x = \frac{4}{15}(2780 - x)$$

$$\Rightarrow 75x = 64(2780 - x) \Rightarrow 75x + 64x = 64 \times 2780$$

$$\Rightarrow 139x = 64 \times 2780 \quad \therefore x = \frac{64 \times 2780}{139} = 1280 \text{ रुपए}$$

137. यदि एक विद्यालय के विद्यार्थियों में 70% लड़के तथा 504 लड़कियाँ हो, तो लड़कों की संख्या बताइए -

- (A) 1176 (B) 1008 (C) 1208 (D) 3024

(RRB भोपाल T.C., 22-2-09)

Speedy Solution : (A)

माना कि विद्यार्थियों की कुल संख्या = x है।

प्रश्नानुसार,

$$x \text{ का } 30\% = 504$$

$$\Rightarrow \frac{x \times 30}{100} = 504 \Rightarrow x = \frac{504 \times 100}{30} = 1680$$

$$\therefore \text{लड़कों की संख्या} = 1680 \text{ का } 70\% = \frac{1680 \times 70}{100} = 1176$$

138. किसी संख्या का 40% का 16%, 8 है, तो वह संख्या है ?

- (A) 200 (B) 225 (C) 125 (D) 320

(RRB भोपाल T.C., 22-2-09)

Speedy Solution : (C)

माना कि संख्या = x है।

प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{16}{100} \times \frac{40}{100} = 8 \Rightarrow x = \frac{8 \times 10000}{16 \times 40} = 125$$

139. 3 वर्ष के बाद 6% वार्षिक की दर से 5760 रुपए की राशि पर कितना साधारण ब्याज मिलेगा ?

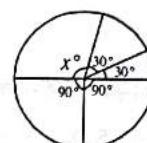
- (A) 1036.80 रु. (B) 1666.80 रु. (C) 1336.80 रु. (D) 1063.80 रु.

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 1-3-2009)

Speedy Solution : (A)

$$\begin{aligned} \text{अधीक्ष साधारण ब्याज} &= \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100} \\ &= \frac{5760 \times 6 \times 3}{100} = 1036.80 \text{ रु.} \end{aligned}$$

140. x कोण का मान ज्ञात करें -



- (A) 100° (B) 120° (C) 140° (D) 160°

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 1-3-2009)

Speedy Solution : (B)

$$\text{कोण } x^\circ \text{ का मान} = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 30^\circ + 30^\circ) = 120^\circ$$

141. संख्या $17^{1999} + 11^{1999} - 7^{1999}$ के इकाई के स्थान में अंक है -

- (A) 7 (B) 1 (C) 5 (D) 3

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 1-3-2009)

Speedy Solution : (B)

संख्या $(17^{1999} + 11^{1999} - 7^{1999})$ का इकाई अंक

$= (17^{1996+3} + 11^{1996+3} - 7^{1996+3})$ का इकाई अंक

$= (17^3 + 11^3 - 7^3)$ का इकाई अंक

$= (4913 + 1331 - 343)$ का इकाई अंक

$= (3 + 1 - 3) = 1$

142. 7^{19} से एक कम संख्या किससे विभाज्य है ?

- (A) 49 (B) 21 (C) 7 (D) 6

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 1-3-2009)

Speedy Solution : (D)

$$\therefore 7^{19} - 1 = 7^{19} - 1^1 = (7 - 1)(7^{18} + \dots + 7^{16} + \dots + 1)$$

अतः संख्या $= (7^{19} - 1), 6$ से विभाज्य है।

143. एक अर्धगोलाकार बर्तन जिसका व्यास 63 सेमी. है, कि कुल परिधि क्या है ?

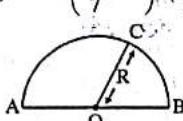
- (A) 126 सेमी. (B) 162 सेमी. (C) 198 सेमी. (D) 261 सेमी.

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 1-3-2009)

Speedy Solution : (B)

अर्धगोलाकार बर्तन की परिधि

$$= \pi R + 2R = (\pi + 2) \times R = \left(\frac{22}{7} + 2 \right) \times \frac{63}{2}$$



$$= \frac{36}{7} \times \frac{63}{2} = 18 \times 9 = 162 \text{ सेमी}.$$

144. $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}}}$ किसके बराबर है ?
 (A) 1 (B) 2 (C) $2 + \sqrt{2}$ (D) $2\sqrt{2}$

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 1-3-2009)

Speedy Solution : (B)

$$\text{माना } x = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}}}$$

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

$$\Rightarrow x^2 = 2 + x$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (x+1)(x-2) = 0$$

$$\therefore x = 2$$

145. दो उम्मीदवारों ने चुनाव लड़ा यदि एक को 507 वोट मिले जो 65% वोट थे, तो वोटों की कुल संख्या कितनी थी ?
 (A) 852 (B) 702 (C) 780 (D) 754

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 1-3-2009)

Speedy Solution : (C)

$$\text{माना कुल वोटों की संख्या} = x$$

तब, प्रश्नानुसार -

$$\therefore x \text{ का } 65\% = 507$$

$$\Rightarrow x \times \frac{65}{100} = 507$$

$$\therefore x = \frac{507 \times 20}{13} = 780$$

146. 175 मीटर लम्बी ट्रेन 35 मीटर लम्बे प्लेटफार्म को 12 सेकेण्ड में पार करती है, तो ट्रेन की गति कितने किमी/प्रति घंटा है ?
 (A) 42 (B) 64 (C) 63 (D) 59

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 1-3-2009)

Speedy Solution : (C)

$$\text{ट्रेन की गति} = \frac{(175 + 35) \text{ मी.}}{12 \text{ सेकेण्ड}} = \frac{210}{12} \text{ मी./से.}$$

$$= \frac{210}{12} \times \frac{18}{5} = 63 \text{ किमी./घंटा}$$

147. 131 का 333 गुणा कितना होता है ?

- (A) 46323 (B) 43623 (C) 43290 (D) 42957

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 1-3-2009)

Speedy Solution : (B)

$$131 \text{ का } 333 \text{ गुणा} = 131 \times 333 = 43623$$

148. एक लड़के को किसी संख्या को 25 से गुना करने के लिए कहा जाता है। लेकिन वह उस संख्या को 52 से गुना कर देता है। उसका उत्तर, सही उत्तर से 324 ज्यादा आता है। गुणा करने वाली संख्या थी -
 (A) 12 (B) 15 (C) 25 (D) 32

(RRB इलाहाबाद T.C., 15-3-09)

Speedy Solution : (A)

माना कि वाँचित संख्या x है।

प्रश्न से,

$$x \times 52 - x \times 25 = 324$$

$$\Rightarrow 52x - 25x = 324$$

$$\Rightarrow 27x = 324 \quad \therefore x = \frac{324}{27} = 12$$

149. 50 संख्याओं की औसत 30 है। यदि दो संख्याओं 35 और 40 को हटा दिया जाये तो वाकी वच्ची संख्या का औसत क्या होगी ?
 (A) 28.32 (B) 29.68 (C) 29.27 (D) 29.75

(RRB इलाहाबाद T.C., 15-3-09)

Speedy Solution : (B)

50 संख्याओं का योग

$$= 50 \times 30 = 1500$$

48 संख्याओं का योग

$$= 1500 - 35 - 40 = 1425$$

$$\text{अतः अभीष्ट औसत} = \frac{1425}{48} = 29.6875$$

150. यदि 2 मेंजों तथा 3 कुर्सियों का मूल्य 3500 रुपए है, जबकि 3 मेंजों तथा 2 कुर्सियों का मूल्य 4000 रुपए है। तो प्रत्येक मेज का मूल्य कितना है ?
 (A) 500 रुपए (B) 750 रुपए (C) 1000 रुपए (D) 1500 रुपए

(RRB इलाहाबाद T.C., 15-3-09)

Speedy Solution : (C)

माना कि एक मेज की कीमत = x रुपए एवं

एक कुर्सी की कीमत = y रुपए है।

प्रश्न से,

$$2x + 3y = 3500 \quad \dots(i)$$

$$3x + 2y = 4000 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (ii) $\times 3 - (i) \times 2$ से

$$9x + 6y - 4x - 6y = 12000 - 7000$$

$$\Rightarrow 5x = 5000 \quad \therefore x = \frac{5000}{5} = 1000 \text{ रुपए}$$

151. दो संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य है और महत्तम समापवर्तक क्रमशः 4284 और 34 है। यदि उनमें से एक संख्या 204 हो, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें -

- (A) 714 (B) 720 (C) 700 (D) 715

(RRB इलाहाबाद T.C., 15-3-09)

Speedy Solution : (A)

$$\text{दूसरी संख्या} = \frac{\text{लघुतम} \times \text{महत्तम}}{\text{पहली संख्या}} = \frac{4284 \times 34}{204} = 714$$

152. पहली पांच अभाज्य संख्याओं का योग है ?

- (A) 11 (B) 18 (C) 26 (D) 28

(RRB इलाहाबाद T.C., 15-3-09)

Speedy Solution : (D)

पहली पांच अभाज्य संख्याओं का योग = $2 + 3 + 5 + 7 + 11 = 28$

153. दस दूटियाँ, जिनमें से एक ही दर से पानी प्रवाहित होता है, एक टैंक को 24 मिनट में भर सकती हैं। यदि दो दूटियाँ खराब हो जायें तो शेष दूटियों को टैंक को भरने में कितना समय लगेगा ?
 (A) 25 मिनट (B) 28 मिनट (C) 29 मिनट (D) 30 मिनट

(RRB इलाहाबाद T.A./C.A., 12-04-2009)

Speedy Solution : (D)

समान क्षमता की 10 टैटियों द्वारा टंकी 24 मिनट में भरी जाती हैं।

- $\therefore 8$ रोटियों के द्वारा टंकी भरेगी $= \frac{24 \times 10}{8} = 30$ मिनट में
154. 5% की दर से 3 महीने के लिए निवेश किये गये कितने मूलधन पर साधारण ब्याज 25 रु. बन जायेगा ?
 (A) 1800 रु. (B) 1850 रु. (C) 1900 रु. (D) 2000 रु.
 (RRB इलाहाबाद T.A./C.A., 12-04-2009)

Speedy Solution : (D)

$$\text{दर} = 5\% \quad \text{समय} = 3 \text{ महीना} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \text{ वर्ष} \quad \text{ब्याज} = 25 \text{ रु.}$$

$$\text{मूलधन} = \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{समय} \times \text{दर}} = \frac{25 \times 100}{\frac{1}{4} \times 5} = 2000 \text{ रु.}$$

155. एक दुकानदार ने 24 नारियल खरीदने पर 1 नारियल मुफ्त दिया। छूट का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
 (A) 8% (B) 6% (C) 4% (D) 3%

(RRB इलाहाबाद T.A./C.A., 12-04-2009)

Speedy Solution : (C)

माना दुकानदार 1 रु. प्रति नारियल की दर से बेच रहा है।
 $\therefore 25$ नारियल का मूल्य = 25 रु.
 छूट = 1 रु.

$$\therefore \text{प्रतिशत छूट} = \frac{1 \times 100}{25} = 4\%$$

156. एक इलेक्ट्रिक गीजर की आकृति बेलनकारा है, जिसका व्यास 35 सेमी. तथा ऊँचाई 1.2 मी. है इसकी दीवारों की मोटाई की उपेक्षा करते हुए हुए, इसके बाहरी पार्श्व पृष्ठ क्षेत्रफल का परिकलन कीजिए।
 (A) 11200 वर्ग सेमी. (B) 13200 वर्ग सेमी.
 (C) 12100 वर्ग सेमी. (D) 9600 वर्ग सेमी.
 (RRB इलाहाबाद T.A./C.A., 12-04-2009)

Speedy Solution : (B)

गीजर के बाहरी पार्श्व पृष्ठ का क्षेत्रफल = $\pi rh = \frac{22}{7} \times 35 \times 120$
 $= 13200$ वर्ग सेमी.

157. किसी परीक्षा में A तथा B अधिकतम अंकों में से क्रमशः 60% तथा 30% अंक प्राप्त करते हैं। उनके प्राप्तांकों का योग 783 है। परीक्षा में अधिकतम अंक क्या थे ?
 (A) 850 (B) 870 (C) 900 (D) 960
 (RRB इलाहाबाद T.A./C.A., 12-04-2009)

Speedy Solution : (B)

माना अधिकतम अंक x है।

प्रश्नानुसार

$$x \text{ का } 60\% + x \text{ का } 30\% = 783$$

$$\Rightarrow \frac{x \times 60}{100} + \frac{x \times 30}{100} = 783$$

$$\Rightarrow 9x = 7830$$

$$\therefore x = 870$$

158. एक कक्षा में 16 लड़कों का औसत भार 50.25 किग्रा. है तथा शेष 8 लड़कों का औसत भार 45.15 किग्रा. है। कक्षा के सभी लड़कों का औसत भार कितना है ?

- (A) 38.55 किग्रा.
 (C) 48.55 किग्रा.

- (B) 48 किग्रा.
 (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB इलाहाबाद T.A./C.A., 12-04-2009)

Speedy Solution : (C)

$$\text{कक्षा के सभी लड़कों का औसत भार} = \frac{16 \times 50.25 + 8 \times 45.15}{16 + 8}$$

$$= \frac{804 + 361.2}{24} = \frac{1165.2}{24} = 48.55 \text{ किग्रा.}$$

159. तीन साल पहले, A और B की औसत आयु 18 साल थी। C के साथ मिलते ही औसत आयु 22 साल हो जाती है, तो C अब कितने साल का हैं ?

- (A) 24 साल (B) 27 साल (C) 28 साल (D) 30 साल

(RRB इलाहाबाद T.A./C.A., 12-04-2009)

Speedy Solution : (A)

$$\frac{(A - 3) + (B - 3)}{2} = 18$$

$$\Rightarrow A + B - 6 = 36$$

$$\Rightarrow A + B = 42$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{A + B + C}{3} = 22 \quad \Rightarrow 42 + C = 66$$

$$\therefore C = 24 \text{ वर्ष}$$

160. 18 वस्तुओं का लागत मूल्य 15 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है, तो लाभ प्रतिशत है ?

- (A) 15% (B) 20%
 (C) 25% (D) 18%

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (B)

माना एक वस्तु का क्रय मूल्य = x रु.

$$\therefore 15 \text{ वस्तुओं का विक्रय मूल्य} = 18x \text{ रु.}$$

$$\therefore 1 \text{ वस्तु का विक्रय मूल्य} = \frac{18}{15}x \text{ रु.} = \frac{6}{5}x \text{ रु.}$$

अभीष्ट लाभ प्रतिशत

$$= \left(\frac{\frac{6}{5}x - x}{x} \right) \times 100\% = \frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$$

161. एक किताब की 12 कॉपीयों को 1800 रु. में बेचा जाता है, जिससे कि 3 कॉपीयों के लागत मूल्य जितना लाभ होता है, तो एक कॉपी का लागत मूल्य है ?

- (A) 120 रु. (B) 150 रु.
 (C) 1200 रु. (D) 1500 रु.

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (B)

माना 1 कॉपी का लागत मूल्य = x रु.

तब प्रश्नानुसार

$$1 \text{ कॉपी का विक्रय मूल्य} = \frac{1800}{12} = 150 \text{ रु.}$$

$\therefore 12$ कौपियों के विक्रय मूल्य पर प्राप्त लाभ = 3 कौपियों का लागत मूल्य
 $\Rightarrow 12$ कौपियों का विक्रय मूल्य
 $= (12+3)$ कौपियों का लागत मूल्य

$$\Rightarrow 1 \text{ कौपी का विक्रय मूल्य} = \frac{15x}{12} = \frac{5}{4}x \text{ रु.$$

$$\therefore \frac{5}{4}x = 150 \text{ रु.} \quad \therefore x = \frac{150 \times 4}{5} = 120 \text{ रु.}$$

162. किसी रकम को 2 साल के लिए किसी दर पर निवेश किया गया। यदि उसी रकम को 3% ज्यादा दर पर निवेश किया जाता तो 450 रु. अधिक मिलते, तो निवेश की गई रकम थी -

- (A) 7500 रु. (B) 600 रु.
(C) 5000 रु. (D) 4500 रु.

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (A)

माना निवेश की गई रकम = x रु.
तथा ब्याज की वार्षिक दर = $R\%$
तब प्रश्नानुसार -

$$\therefore \frac{x \times (R+3) \times 2}{100} - \frac{x \times R \times 2}{100} = 450 \text{ रु.}$$

$$\Rightarrow x(R+3-R) = 450 \times 50 \quad \therefore x = \frac{450 \times 50}{3} = 7500 \text{ रु.}$$

163. कोई रकम चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 साल में 16900 रु. और 3 साल में 17576 रु. हो जाती है, तो वार्षिक ब्याज दर ज्ञात करें ?

- (A) 4% (B) 5%
(C) 10% (D) 8%

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (A)

माना चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर = $R\%$
तथा रकम = P रु.
तब प्रश्नानुसार -

$$17576 = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3 \quad \dots(1)$$

$$16900 = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2 \quad \dots(2)$$

समी० (1) में समी० (2) का भाग देने पर,

$$\therefore \frac{17576}{16900} = \frac{P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3}{P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{R}{100} = \frac{17576}{16900} - 1 = \frac{17576 - 16900}{16900} \quad \therefore R = \frac{67600}{16900} = 4\%$$

164. कितने मूलधन पर 3 साल में 5% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज 630.50 रु. हो जाएगा ?

- (A) 1200 रु. (B) 1261 रु.
(C) 4000 रु. (D) 3000 रु.

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (C)

माना मूलधन = P रु.

तब प्रश्नानुसार -

$$\begin{aligned} \therefore 630.50 \text{ रु.} &= P \left[\left(1 + \frac{5}{100}\right)^3 - 1 \right] \\ &= P \left[\left(\frac{21}{20}\right)^3 - 1 \right] \\ &= P \left[\frac{9261 - 8000}{8000} \right] \\ &= P \left[\frac{1261}{8000} \right] \\ \therefore P &= \frac{630.5 \times 8000}{1261} = 4000 \text{ रु.} \end{aligned}$$

165. एक 625 रु. की रकम में 80 करोंसी नोट हैं जो या तो 10 रु. की या 5 रु. की कीमत के हैं, तो 10 रु. के नोटों की संख्या होगी -

- (A) 35 (B) 45
(C) 40 (D) 30

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (B)

माना 10 रु. के करोंसी नोटों की संख्या x है।

तब, प्रश्नानुसार -

$$\therefore 5 \text{ रु. के करोंसी नोटों की संख्या} = (80-x)$$

$$\therefore 10x + 5(80-x) = 625 \text{ रु.}$$

$$\Rightarrow (10-5)x + 400 = 625$$

$$\therefore x = \frac{625 - 400}{5} = 45$$

166. आदमियों के एक समूह को एक कार्य 20 दिनों में पूरा करने के लिए दिया जाता है, लेकिन 12 आदमी काम पर नहीं आते और बाकी आदमी काम को 32 दिनों में पूरा करते हैं। समूह में आदमियों की संख्या वास्तव में कितनी थी ?

- (A) 32 (B) 34
(C) 36 (D) 40

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (A)

माना समूह में आदमियों की वास्तविक संख्या x है,
तब, प्रश्नानुसार -

$$\therefore x \times 20 = (x-12) \times 32$$

$$\Rightarrow (32-20)x = 12 \times 32$$

$$\therefore x = \frac{12 \times 32}{12} = 32$$

167. कुछ आदमी एक कार्य को 60 दिनों में पूरा करते हैं। यदि उनमें 8 आदमी और होते तो उस कार्य को 10 दिन पहले खत्म किया जा सकता था, तो शुरूआत में कुल कितने आदमी थे ?

- (A) 40 (B) 35
(C) 45 (D) 50

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (A)

माना शुरूआत में आदमियों की संख्या x है।
तब प्रश्नानुसार -

$$\therefore x \times 60 = (x+8) \times (60-10) = 50x + 400$$

$$\therefore x = \frac{400}{(60-50)} = \frac{400}{10} = 40$$

168. 12 आदमी और 18 लड़के प्रतिदिन $7\frac{1}{2}$ घंटे काम करके एक कार्य को 60 दिनों में पूरा करते हैं। यदि एक आदमी, 2 लड़कों जितना कार्य करता है, तो कितने लड़कों की आवश्यकता होगी जो 21 आदमियों की सहायता करें ताकि प्रतिदिन 9 घंटे काम करके उस कार्य का दोगुना कार्य 50 दिन में पूरा करें?

(A) 30
(C) 48

(B) 42
(D) 90

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (B)

माना 1 कार्य = W

तथा आवश्यक लड़कों की संख्या x है।

∴ 1 आदमी = 2 लड़के

⇒ 12 आदमी + 18 लड़के

$$= (12 \times 2 + 18) = 42 \text{ लड़के}$$

⇒ 21 आदमी = 12 लड़के

तब,

काम	दिन	घंटे	लड़के
W	W	15/2	42
2W	2W	9	(42+x)

⇒ W : 2W.

$$\begin{cases} 50:60 \\ 9:15/2 \end{cases} \therefore 42:42:(42+x)$$

$$\Rightarrow (42+x) \times W \times 50 \times 9$$

$$= 42 \times 60 \times 2W \times \frac{15}{2}$$

$$\Rightarrow (42+x) = \frac{42 \times 60 \times 15}{50 \times 9} = 84 \quad \therefore x = 84 - 42 = 42 \text{ लड़के}$$

169. एक आदमी का औसत खर्च पहले पाँच महीने का 1200 रु. है और अगले सात महीनों का 1300 रु. है। उसकी हर महीने की औसत आय ज्ञात करें यदि वह साल में 2900 रु. बचाता है।

(A) 1500 रु.
(B) 1475 रु.
(C) 1450 रु.
(D) 1425 रु.

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (A)

प्रश्नानुसार -

अभीष्ट मासिक औसत आय

$$= \frac{(5 \times 1200 + 7 \times 1300 + 2900)}{12} \text{ रु.}$$

$$= \frac{6000 + 9100 + 2900}{12} \text{ रु.}$$

$$= \frac{18000}{12} \text{ रु.} = 1500 \text{ रु.}$$

170. सोमवार, मंगलवार और बुधवार का औसत तापमान 40°C था। मंगलवार, बुधवार और गुरुवार का औसत तापमान 41°C था। यदि गुरुवार का तापमान 45°C है, तो सोमवार का तापमान कितना था?

(A) 40°C
(B) 41°C

(C) 42°C

(D) 43.5°C

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (C)

प्रश्नानुसार -

(सोम + मंगल + बुध) के तापमानों का योग

$$= 3 \times 40^{\circ} = 120^{\circ} \quad \dots(1)$$

(मंगल + बुध + गुरुवार) के तापमानों का योग

$$= 3 \times 41^{\circ} = 123^{\circ} \quad \dots(2)$$

समीकरण (2) से (1) घटाने पर,

(गुरुवार - सोम) के ताप का अन्तर

$$= 123^{\circ} - 120^{\circ} = 3^{\circ}$$

∴ सोमवार के तापमान

$$= गुरुवार के तापमान - 3^{\circ}$$

$$= 45^{\circ} - 3^{\circ} = 42^{\circ}$$

171. तीन संख्याओं में, दूसरी संख्या पहली संख्या की दो गुण है और तीसरी संख्या की तीन गुण भी है। यदि तीनों संख्याओं की औसत 44 है, तो सबसे बड़ी संख्या है -

(A) 24
(C) 36

(B) 72

(D) 108

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (B)

माना तीसरी संख्या = x

तब प्रश्नानुसार -

दूसरी संख्या = $3x$

तथा पहली संख्या = $\frac{1}{2}(3x) = \frac{3}{2}x$

∴ तीनों का योग

$$\Rightarrow \frac{3}{2}x + 3x + x = 3 \times 44$$

$$\Rightarrow x \left(\frac{3}{2} + 3 + 1 \right) = 132$$

$$\therefore x = 132 \times \frac{2}{11} = 24$$

∴ सबसे बड़ी संख्या = $3x = 3 \times 24 = 72$

172. तीन संख्याओं में जिनका औसत 60 है, पहली संख्या बाकी दो संख्याओं के योग की एक-चौथाई है, तो पहली संख्या है -

(A) 30
(C) 42

(B) 36

(D) 45

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (B)

माना 3 संख्याओं में पहली संख्या के अलावा बाकी दो संख्याओं का योग = x है।

तब, प्रश्नानुसार -

पहली संख्या = $\frac{1}{4}x$

∴ तीनों संख्याओं का योग

$$= 3 \times \text{औसत संख्या}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}x + x = 3 \times 60 = 180$$

$$\therefore x = \frac{4}{5} \times 180 = 144$$

वर्तमान में, ∴ पहली संख्या = $\frac{1}{4} \times 144 = 36$

173. एक परिवार में 5 मेम्बरों की औसत आयु 24 साल है। यदि सबसे छोटी मेम्बर की आयु 6 साल है, तो सबसे छोटे मेम्बर के जन्म पर परिवार की औसत आयु ज्ञात कीजिए -

(A) $23\frac{1}{2}$ साल

(B) 20 साल

(C) $22\frac{1}{2}$ साल

(D) 18 साल

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (C)

$$\text{वर्तमान में, परिवार के } 5 \text{ सदस्यों की आयु का योग} = 5 \times 24 = 120 \text{ वर्ष} \\ \therefore \text{परिवार के सबसे छोटे सदस्य की आयु} = 6 \text{ वर्ष}$$

$$\Rightarrow \text{परिवार के शेष सभी } 4 \text{ सदस्यों की आयु का योग} = 120 - 6 = 114 \text{ वर्ष}$$

सबसे छोटे सदस्य के जन्म पर, अर्थात् 6 वर्ष पूर्व

$$\Rightarrow \text{परिवार के सभी } 4 \text{ सदस्यों की आयु का योग} = 114 - 4 \times 6 = 90 \text{ वर्ष} \\ \therefore \text{अभीष्ट परिवार की औसत आयु}$$

$$= \frac{90}{4} = \frac{45}{2} = 22\frac{1}{2} \text{ वर्ष}$$

174. 9 आदमी एक होटल में खाते हैं। उनमें से 8 अपने खाने पर 30 रु. प्रति आदमी खर्च करते हैं और 9वाँ आदमी सभी 9 आदमियों के औसत खर्च से 20 रु. ज्यादा खर्च करता है, तो सभी द्वारा खर्च की गई कुल राशि है -

(A) 292.50 रु.

(B) 272.50 रु.

(C) 312.50 रु.

(D) 325.50 रु.

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (A)

$$\text{माना होटल में 9 आदमियों का औसत खर्च} = x \text{ रु.}$$

तब प्रश्नानुसार -

$$9 \text{ वें आदमी का खर्च} = (x+20) \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{कुल खर्च} = 9 \times x = 9 \times 30 + (x+20)$$

$$\Rightarrow 9x - x = 240 + 20$$

$$\Rightarrow x = \frac{260}{8} \text{ रु.}$$

∴ अभीष्ट कुल खर्च राशि

$$= 9x = 9 \times \frac{260}{8} = 292.50 \text{ रु.}$$

175. 11 खिलाड़ियों की क्रिकेट टीम में, एक 42 किलो वजन का खिलाड़ी घायल है और उसकी जगह एक नया खिलाड़ी ले लेता है। यदि ऐसा करने पर टीम का औसत वजन 100 ग्राम बढ़ जाता है, तो नए खिलाड़ी का वजन कितना है ?

(A) 43.1 किलो

(B) 43.01 किलो

(C) 43.50 किलो

(D) 42.9 किलो

(RRB गोरखपुर A.S.M., 31-05-2009)

Speedy Solution : (A)

माना नए खिलाड़ी का वजन = x रु.

तथा टीम का औसत भार = W किग्रा।

तब, प्रश्नानुसार -

$$\therefore 11 \times W + x - 42 = 11 \times \left(W + \frac{100}{1000} \right) \text{ किग्रा।}$$

$$\Rightarrow x - 42 = 11 \times \frac{1}{10} = 1.1 \quad \therefore x = 42 + 1.1 = 43.1 \text{ किग्रा।}$$

176. 0, 1, 2, 3, 4 में से प्रत्येक अंक का एक बार प्रयोग करते हुए इसे बननेवाली 5 अंकों की सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्याओं के बीच क्या अन्तर होगा ?

(A) 32976

(B) 32679

(C) 32769

(D) इनमें से कोई नहीं

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (A)

अभीष्ट अन्तर होगा

$$= 43210 - 10234 = 32976$$

177. एक समांतर चतुर्भुज जिसका अधार 9 सेमी। तथा कॉर्चाई 4 सेमी। का क्षेत्रफल वर्ग सेमी। होगा।

(A) 9

(B) 4

(C) 36

(D) 13

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (C)

समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= \text{आधार} \times \text{कॉर्चाई}$$

$$= 9 \times 4 = 36 \text{ वर्ग सेमी।}$$

178. कौन-सी संख्या, भाज्य और अभाज्य दोनों ही नहीं है ?

(A) 0

(B) 1

(C) 3

(D) 2

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (B)

भाज्य संख्या वह संख्या है जिसके अपवर्तकों (Factors) की संख्या दो से अधिक होती है।

अभाज्य संख्या वह संख्या है जिसके केवल दो अपवर्तक ही होते हैं यानी वह 1 और खुद से ही केवल विभाजित हो सकती है। 1 इन दोनों में से किसी भी श्रेणी में नहीं आता क्योंकि इसका केवल एक अपवर्तक होता है।

179. किसी कमरे की लम्बाई उसके चौड़ाई के तीगुनी है। यदि कमरे की परिमिति 64 सेमी। है, तब इसकी चौड़ाई सेमी। होगी।

(A) 64

(B) 32

(C) 16

(D) 8

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (D)

माना कमरे की चौड़ाई x सेमी। है।

$$\therefore \text{लम्बाई} = 3x \text{ सेमी।}$$

$$\therefore 2(x + 3x) = 64$$

$$\Rightarrow x = 8 \text{ सेमी।}$$

180. अदिति ने 100 पृष्ठ वाले एक 'टिनीन कॉमिक पुस्तक' के $\frac{4}{5}$ पाग को पढ़ा है, तो अदिति ने अभी कितने पृष्ठ नहीं पढ़े हैं ?
 (A) 40 (B) 60
 (C) 80 (D) 20

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (D)

$$\text{नहीं पढ़ा गया किताब का अंश} = 1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} \text{ पाग के पृष्ठों की संख्या} = \frac{1}{5} \times 100 = 20$$

181. एक बक्से में 1 रुपये, 50 पैसे, 25 पैसे, 10 पैसे, 5 पैसे, 2 पैसे तथा एक पैसे के समान सिक्कों रखें हैं। अगर बक्से में रखे सभी सिक्कों का मूल्य 1158 रु. है, तो सिक्कों की संख्या क्या होगी ?
 (A) 500 (B) 400
 (C) 700 (D) 600

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (D)

माना प्रत्येक मूल्य के सिक्कों की संख्या x है।

\therefore सिक्कों का कुल मूल्य

$$\begin{aligned} &= x + 0.5x + 0.25x + 0.1x + \\ &0.05x + 0.02x + 0.01x \\ &= 1.93x \end{aligned}$$

$$\therefore x = \frac{1158}{1.93} = 600$$

182. उस समचतुर्भुज का क्षेत्रफल क्या होगा जिनके विकर्ण की लंबाई क्रमशः 12 सेमी. तथा 20 सेमी. है ?
 (A) 120 वर्ग सेमी. (B) 60 वर्ग सेमी.
 (C) 240 वर्ग सेमी. (D) 20 वर्ग सेमी.

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (A)

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times \text{विकर्णों का गुणनफल} \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 20 = 120 \text{ वर्ग सेमी.} \end{aligned}$$

183. एक किलोपीट लंबे सड़क पर लैप्प पोस्ट लगाने हैं। अगर दो लैप्प पोस्टों के बीच की दूरी 25 मी. रखनी है, तो कुल कितने लैप्प पोस्ट लगाने पड़ेंगे ?
 (A) 41 (B) 50
 (C) 61 (D) 42

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (A)

$$\text{लैप्प पोस्टों की संख्या} = \frac{1000}{25} + 1 = 40 + 1 = 41$$

184. किसी विद्यालय में 800 बच्चे हैं। किसी दिन $\frac{1}{10}$ छात्र अनुपस्थित थे बताये कि उस दिन कितने छात्र विद्यालय में उपस्थित थे ?
 (A) 700 (B) 650
 (C) 720 (D) 750

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (C)

$$\text{उपस्थित छात्र} = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

$$\text{उपस्थित छात्रों की संख्या} = \frac{9}{10} \times 800 = 720$$

185. किसी पाग की क्रिया में पागफल 403 है। अगर पाजक 100 तथा रोपफल 58 है तो पान्य होगा -

- (A) 40458 (B) 34058
 (C) 44058 (D) 40358

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (D)

$$\text{पान्य} = \text{पाजक} \times \text{पागफल} + \text{रोप}$$

$$\begin{aligned} &= 100 \times 403 + 58 \\ &= 40300 + 58 = 40358 \end{aligned}$$

186. 25 दिन के लिए एक मजदूर को इस शर्त पर काम पर रखा जाता है कि उसके प्रत्येक दिन को मजदूरी दो रुपये होगी, लेकिन जिस दिन वह काम पर नहीं आएगा उसे 0.50 रु. दंड देने होंगे। अगर 25 दिनों के बाद मजदूर को 37.50 रु. प्राप्त हुए तो बताये कि मजदूर कितने दिनों तक काम पर नहीं आया ?

- (A) 5 दिन (B) 6 दिन
 (C) 7 दिन (D) 8 दिन

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (A)

माना मजदूर x दिन अनुपस्थित रहता है।

$$\begin{aligned} &(25-x) \times 2 - 0.5x = 37.5 \\ &\Rightarrow 50 - 2.5x = 37.5 \\ &\Rightarrow 2.5x = 12.5 \\ &\Rightarrow x = \frac{12.5}{2.5} \end{aligned}$$

187. 2600 में छोटी-से-छोटी कौन-सी संख्या जोड़ने से यह पूर्ण वर्ग बन जाएगा ?

- (A) 3 (B) 9
 (C) 1 (D) 5

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (C)

5	2600	5
5	25	
10	100	

अगर इसमें 1 जोड़ दिया जाए तो यह पूर्ण संख्या बन जाएगी

5	2601	51
5	25	
101	101	
1	101	
		xxx

188. एक संख्या के वर्ग से $(78)^2$ घटाने पर उत्तर 6460 आता है। यह संख्या क्या है ?

- (A) 109 (B) 113
 (C) 111 (D) 112

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (D)

माना संख्या x है,
प्रश्नानुसार,

$$x^2 - (78)^2 = 6460$$

$$\Rightarrow x^2 = 6460 + 6084 = 12544$$

$$\therefore x = \sqrt{12544} = 112$$

189. एक संख्या में 42% और 28% के बीच 210 का अन्तर है। इस संख्या का 59% क्या है ?

(A) 900

(B) 420

(C) 885

(D) कोई नहीं

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 30-08-2009)

Speedy Solution : (C)

माना संख्या x है।

$$\frac{42x - 28x}{100} = 210$$

$$\Rightarrow 14x = 210 \times 100$$

$$\therefore x = 1500$$

∴ x का 59%

$$= 1500 \times \frac{59}{100} = 885$$

190. 3 वर्ष बाद 5 प्रतिशत प्रति वार्षिक की दर से 7800 रु. की रसि पर कितना चक्रवृद्धि ब्याज प्राप्त होता है ?

(A) 1248.750 रु.

(B) 1287.68 रु.

(C) 1229.475 रु.

(D) 1235.685 रु.

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 11-10-2009)

Speedy Solution : (C)

चक्रवृद्धि ब्याज = मूलधन

$$\left[\left(1 + \frac{5}{100} \right)^{3x} - 1 \right] = 7800 \left[\left(1 + \frac{5}{100} \right)^3 - 1 \right]$$

$$= 7800 \left[\frac{9261}{8000} - 1 \right] = \frac{7800 \times 1261}{8000} = \frac{49179}{40} = 1229.475$$

191. एक आदपी और उसके पुत्र की औसत आयु 35 वर्ष है। उनकी आयु का क्रमशः अनुपात 5 : 2 है। पुत्र की आयु कितनी है ?

(A) 20 वर्ष (B) 15 वर्ष (C) 35 वर्ष (D) 50 वर्ष

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 11-10-2009)

Speedy Solution : (A)

माना पिता की आयु $5x$ वर्ष

∴ पुत्र की आयु = $2x$ वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$\frac{5x + 2x}{2} = 35 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore x = 10 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore \text{पुत्र की आयु} = 20 \text{ वर्ष}$$

192. 12 मजदूर एक दीवार का निर्माण 24 दिनों में कर सकते हैं, उसी कार्य को 8 मजदूर कितने दिनों में पूरा करेंगे ?

- (A) 30 दिन में
(C) 16 दिन में

- (B) 32 दिन में
(D) 36 दिन में

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 11-10-2009)

Speedy Solution : (D)

8 मजदूर को पूरा करने में लगने वाला समय = $\frac{12 \times 24}{8} = 36$ दिन

193. यदि किसी गाहिये का व्यास 70 सेमी. है, तो 350 चक्रर्त्यों में वह कितनी दूरी चलेगा ?

(A) 77 मीटर
(C) 570 मीटर

(B) 770 मीटर
(D) 970 मीटर

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 11-10-2009)

Speedy Solution : (B)

$$\text{परिधि} = 2\pi r = \pi d = \frac{22}{7} \times 70 = 220 \text{ सेमी.} = 2.2 \text{ मी.}$$

$$350 \text{ चक्रर्त्य} \text{ में तथा दूरी} = 2.2 \times 350 = 770 \text{ मी.}$$

194. $\frac{\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta - 1}{\cot \theta - \operatorname{cosec} \theta + 1}$ का मान है -

(A) $\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta}$ (B) $\frac{1 + \sin \theta}{\sin \theta}$ (C) $\frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta}$ (D) $\frac{1 - \sin \theta}{\sin \theta}$

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 11-10-2009)

Speedy Solution : (A)

$$\frac{\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta - 1}{\cot \theta - \operatorname{cosec} \theta + 1} = \frac{\cot \theta + (\operatorname{cosec} - 1)}{\cot \theta - (\operatorname{cosec} - 1)}$$

$$= \frac{\cot \theta + (\operatorname{cosec} - 1)}{\cot \theta - (\operatorname{cosec} - 1)} \times \frac{\cot \theta + (\operatorname{cosec} + 1)}{\cot \theta + (\operatorname{cosec} - 1)}$$

$$= \frac{\cot^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 - 1 + \cot \theta (\operatorname{cosec} - 1 + \operatorname{cosec} + 1)}{\cot^2 \theta - (\operatorname{cosec}^2 - 1) + \cot \theta (\operatorname{cosec} + 1 - \operatorname{cosec} - 1)}$$

$$= \frac{2 \cot^2 \theta + \cot \theta \cdot 2 \operatorname{cosec} \theta}{\cot \theta \cdot 2} = \cot \theta + \operatorname{cosec} \theta$$

$$= \frac{\cos \theta}{\sin \theta} + \frac{1}{\sin \theta} = \frac{\cos \theta + 1}{\sin \theta}$$

195. 77, 99 एवं X का महत्तम समापवर्तक (H.C.F.) एवं लघुत्तम समापवर्त्य (L.C.M.) क्रमशः 11 एवं 3465 हैं। X का सबसे बड़ा मान है ?

(A) 55 (B) 56
(C) 57 (D) 587

(RRB इलाहाबाद E.S.M., 11-10-2009)

Speedy Solution : (A)

$$77 = 11 \times 7$$

$$99 = 11 \times 9$$

$$77 \text{ तथा } 99 \text{ का HCF} = 11$$

$$77 \text{ तथा } 99 \text{ का LCM} = 11 \times 9 \times 7$$

लेकिन 77, 99 तथा X का LCM

$$= 3465 = 11 \times 9 \times 7 \times 5$$

$$\text{तथा } 77, 99 \text{ तथा } X \text{ का HCF} = 11$$

$$\therefore X \text{ का सबसे बड़ा मान} = 11 \times 5 = 55$$

196. $50 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ के चार परत को ऐसे व्यवस्थित करे की उससे एक वर्ग बन जाय तथा उसका क्षेत्रफल ज्ञात करें।
 (A) 1600 sqcm (B) 1800 sqcm
 (C) 2500 sqcm (D) 2000 sqcm

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 13-06-2010)

Speedy Solution : (A)

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट क्षेत्रफल} &= (50 - 2 \times 5)^2 \text{ वर्ग सेमी।} \\ &= (40)^2 \text{ वर्ग सेमी।} \\ &= 1600 \text{ वर्ग सेमी।}\end{aligned}$$

197. एक पानी की टंकी को भरने के लिए कए नल को 2 घंटे समय लगता है और उसी टंकी को खाली करने के लिए दूसरे नल को 3 घंटा का समय लगता है। उन दोनों नल को एक साथ खोलने पर टंकी को भरने में कितना समय लगेगा ?
 (A) 6.5 घंटे (B) 6 घंटा
 (C) 8 घंटा (D) कोई नहीं

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 13-06-2010)

Speedy Solution : (B)

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$$

- दोनों नल साथ खोलने पर टंकी को भरने में लगेगा $\frac{1}{\frac{1}{6}} = 6$ घंटा
 198. एक समतल मैदान की लम्बाई और चौड़ाई में 48 मीटर का अन्तर है और उसका परिमाप 160 मीटर है तो एक समान क्षेत्र के चारों कार्यकार मैदान की भुजा की लम्बाई होगी -
 (A) 32 मीटर (B) 16 मीटर
 (C) 64 मीटर (D) 48 मीटर

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 13-06-2010)

Speedy Solution : (A)

$$\begin{aligned}l - b &= 48 \quad \dots(i) \\ 2(l + b) &= 160 \quad \dots(ii)\end{aligned}$$

$$\Rightarrow l + b = 80$$

समीक्षण (i) तथा (ii) से

$$2l = 128 \quad \therefore l = \frac{128}{2} = 64 \text{ m} \quad \therefore b = 16 \text{ m}$$

वर्ग का क्षेत्रफल = आयतकार क्षेत्र का क्षेत्रफल

$$\Rightarrow \text{भुजा}^2 = 64 \times 16 \quad \therefore \text{भुजा} = 32 \text{ मीटर}$$

199. एक स्कूल में 600 छात्र पढ़ते हैं जिनमें लड़कों की औसत उम्र 12 वर्ष एवं लड़कियों की औसत उम्र 11 वर्ष है। अगर सभी छात्रों की औसत उम्र 11 वर्ष 9 माह हो तो लड़कियों की संख्या क्या होगी ?
 (A) 150 (B) 350
 (C) 450 (D) 250

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 13-06-2010)

Speedy Solution : (A)

माना लड़कों की संख्या x है।

$$\therefore \text{लड़कियों की संख्या} = 600 - x$$

$$11 \frac{9}{12} = 11 \frac{3}{4} \text{ वर्ष} = \frac{47}{4} \text{ वर्ष}$$

$$\frac{47}{4} \times 600 = 12x + 11(600 - x)$$

$$\Rightarrow 47 \times 150 = 12x + 6600 - 11x$$

$$\Rightarrow x = 7050 - 6600 = 450$$

$$\therefore \text{लड़कियों की संख्या} = 600 - 450 = 150$$

200. एक वस्तु का ऑक्टेन मूल्य 100 रुपया है। एक दुकानदार उस वस्तु को 5% और 10% के छूट पर बेचता है और दूसरा दुकानदार उस वस्तु को 9% और 16% की छूट पर बेचता है। बताये कि किस दुकानदार से ग्राहक को अधिक लाभ होगा ?

- (A) पहला (B) दूसरा
 (C) दोनों बराबर (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 13-06-2010)

Speedy Solution : (A)

माना वस्तु का ऑक्टेन मूल्य 100 रु।

पहली स्थिति में विक्रय मूल्य = $100 - 15 - 8.5 = 76.5$ रु।

दूसरी स्थिति में विक्रय मूल्य = $100 - 9 - 14.24 = 76.76$ रु।

201. 220 सिपाहियों के लिए एक किला में अनाज रखा गया है जो प्रति व्यक्ति 45 ग्राम देने पर 16 सप्ताह में समाप्त होती है। अगर उसी भोजन को प्रति व्यक्ति प्रतिदिन 33 ग्राम दिया जाय और वह 24 सप्ताह तक चले तो बतायें कि कितने और सिपाहियों को खिलाया गया होगा।

- (A) 44 (B) 160
 (C) 20 (D) 52

(RRB कोलकाता Goods Guards, 26-09-2010)

Speedy Solution : (C)

अनाज की मांग = $45 \times 16 \times 7 \times 220$ ग्राम

प्रश्नानुसार,

$$45 \times 16 \times 7 \times 220 = 33 \times 24 \times 7 \times x$$

$$\Rightarrow x = \frac{45 \times 16 \times 7 \times 220}{33 \times 24 \times 7} = 200$$

$$\therefore \text{अभीष्ट उत्तर} = 220 - 200 = 20$$

202. अमर और अजय की वर्तमान आयु का अनुपात क्रमशः 6 : 1 है। 7 वर्ष पश्चात वह अनुपात 7 : 2 हो जाएगा। अजय की वर्तमान आयु कितने वर्ष है ?

- (A) 9 वर्ष (B) 7 वर्ष
 (C) 5 वर्ष (D) 11 वर्ष

(RRB कोलकाता Goods Guards, 26-09-2010)

Speedy Solution : (B)

माना अमर की वर्तमान आयु x वर्ष तथा अजय की y वर्ष है।

$$x : y = 6 : 1$$

$$\Rightarrow x = 6y \quad \dots(i)$$

$$\frac{x+7}{y+7} = \frac{7}{2}$$

समीकरण (i) से x का मान देने पर

$$\Rightarrow 2x + 14 = 7y + 49 \quad \dots(ii) \quad \Rightarrow 12y - 7y = 49 - 14$$

$$\Rightarrow 5y = 35$$

$$\therefore y = 7 \text{ वर्ष}$$

203. $3 : 7 : 6$ के अनुपात में किसी धनराशी को a , b और s के बीच बांटा है। यदि a और b के बीच 2700 रुपये का अन्तर है तो s का हिस्सा कितना होगा ?
 (A) 4050 रु. (B) 3900 रु.
 (C) 4200 रु. (D) 4500 रु.

(RRB कोलकाता Goods Guards, 26-09-2010)

Speedy Solution : (A)

माना धनराशि x रु. है।

$$A : B : C = 3 : 7 : 6$$

$$A \text{ का हिस्सा} = \frac{3}{16} \times x$$

$$B \text{ का हिस्सा} = \frac{7}{16} \times x$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{7x}{16} - \frac{3x}{16} = 2700 \Rightarrow \frac{4x}{16} = 2700 \Rightarrow x = 10800 \text{ रु.}$$

$$\therefore C \text{ का हिस्सा} = \frac{6}{16} \times 10800 = 4050 \text{ रु.}$$

204. साक्षी ने अपने स्टैंप संग्रह का 20% ज्योति और 15% अरणा को दिया। अगर उसके पास अभी 250 स्टैंप बचे हैं तो बतायें कि प्रारंभ में उसके पास कितने स्टैंप थे।

- (A) 700 (B) 600
 (C) 800 (D) 1000

(RRB कोलकाता Goods Guards, 26-09-2010)

Speedy Solution : (C)

$$100 - (20 + 15) = 65$$

$$65\% \text{ टिकट} = 520$$

$$\therefore 100\% \text{ टिकट} = \frac{520}{65} \times 100 = 800$$

205. निम्न में से कौन $2x^2 - 10, 30 - x^2$ तथा $-x^2 + 6x + 10$ का माध्य है ?

- (A) $3x + 15$ (B) $6x + 10$
 (C) $2x + 30$ (D) $2x + 10$

(RRB कोलकाता Goods Guards, 26-09-2010)

Speedy Solution : (D)

$$\begin{aligned} \text{समान्तर माध्य} &= \frac{2x^2 - 10 + 30 - x^2 + (-x^2 + 6x + 10)}{3} \\ &= \frac{6x + 30}{3} = 2x + 10 \end{aligned}$$

206. यदि $x + 2y = a$ और $a - 2y = b$ $a - 2y = b$ को निम्न में से कौन-सा विकल्प xy के मान को व्यक्त करता है ?

- (A) $\frac{a+b}{2}$ (B) $\frac{a^2 + b^2}{4}$
 (C) $\frac{a^2 - b^2}{8}$ (D) ab

(RRB सिकन्दराबाद Goods Guards, 26-09-2010)

Speedy Solution : (C)

$$\begin{aligned} x - 2y &= b \\ 2x &= a + b \end{aligned} \quad x = \frac{a+b}{2}$$

$$\text{तथा } 2y = a \quad \frac{a-b}{2} = \frac{a-b}{2} \quad \Rightarrow y = \frac{a-b}{4}$$

$$\therefore xy = \frac{a+b}{2} \times \frac{a-b}{4} = \frac{a^2 - b^2}{8}$$

207. यदि $\frac{A+5B}{2B} = A - 2B$ तो A का मान क्या होगा जबकि $B = -1$?

- (A) 5 (B) 0.33
 (C) 0.42 (D) 1.33

(RRB सिकन्दराबाद Goods Guards, 26-09-2010)

Speedy Solution : (B)

$$\frac{A+5B}{2B} = A - 2B$$

जब $B = -1$

$$\frac{A-5}{-2} = A - 2 \times -1 \quad \Rightarrow A - 5 = -2A - 4$$

$$\Rightarrow 3A = 1 \quad \Rightarrow A = \frac{1}{3} = 0.33$$

208. $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6}}}}}$ का मान क्या होगा ?

- (A) 3 (B) 6
 (C) 4 (D) 5

(RRB बंगलोर A.S.M., 13-06-2010)

Speedy Solution : (A)

$$x = \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6}}}}}$$

दोनों ओर वर्ग करने पर

$$x^2 = 6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6}}}}$$

$$\Rightarrow x^2 = 6 + x \quad \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 3x - 6 = 0 \quad \Rightarrow x(x+2) - 3(x+2) = 0$$

$$\therefore x = 3 \text{ तथा } -2$$

209. 72 रु. क्रयमूल्य वाली वस्तु का मूल्य कितना अंकित किया जाय कि यदि उस पर 10% की छूट दी जाए तो भी 15% का लाभ प्राप्त हो ?

- (A) 82.50 रु. (B) 90 रु.
 (C) 92 रु. (D) 92.50 रु.

(RRB बंगलोर A.S.M., 13-06-2010)

Speedy Solution : (C)

माना अंकित मूल्य x रु. है।

$$10\% \text{ छूट देने पर मूल्य} = \frac{9x}{10}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{9x}{10} = 72 + 72 \text{ का } 15\%$$

$$\Rightarrow \frac{9x}{10} = 82.80$$

210. $\sqrt{?} + 84 = \sqrt{625}$

- (A) 25
(C) 125

$$\therefore x = \frac{828}{9} = 92 \text{ रु.}$$

- (B) 26
(D) इनमें से कोई नहीं

(RRB बंगलौर A.S.M., 13-06-2010)

Speedy Solution : (D)

$$\sqrt{?} + 84 = \sqrt{625}$$

$$\Rightarrow \sqrt{?} + 84 = 25$$

$$211. x^2 + \frac{1}{x^2} = ? \text{ यदि } x + \frac{1}{x} = 3$$

- (A) 3
(C) 7

- (B) 9
(D) 11

(RRB बंगलौर A.S.M., 13-06-2010)

Speedy Solution : (C)

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

$$\Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 3^2$$

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

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$$

212. 501 700 के बीच में अंक 6 की संख्या कितनी होगी ?

- (A) 140
(C) 142

- (B) 141
(D) इनमें से कोई नहीं

(RRB अहमदाबाद E.S.M., 30-01-2011)

Speedy Solution : (A)

$$501 \rightarrow 559 - 6$$

$$550 \rightarrow 569 - 11$$

$$570 \rightarrow 599 - 3$$

$$600 \rightarrow 609 - 11$$

$$610 \rightarrow 659 - 55$$

$$\text{कुल संख्या} = 140$$

$$660 \rightarrow 669 - 21$$

$$670 \rightarrow 669 - 3 \times 11 = 33$$

213. नदी से 100 मीटर दूर स्थित मीनार का उन्नयन कोण 45° है, तो मीनार की ऊँचाई कितनी होगी ?

- (A) 100 मी.
(C) 150 मी.

- (B) $100\sqrt{3}$ मी.
(D) 110 मी.

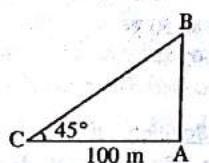
(RRB अहमदाबाद E.S.M., 30-01-2011)

Speedy Solution : (A)

$$\tan 45^\circ = \frac{AB}{AC}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{AB}{100}$$

$$\Rightarrow AB = 100 \text{ मी.}$$



$$214. 1218 \text{ का } \frac{4}{5} \text{ का } \frac{4}{7} = ?$$

- (A) 415
(C) 620

- (B) 516
(D) इनमें से कोई नहीं

(RRB अहमदाबाद E.S.M., 30-01-2011)

Speedy Solution : (D)

$$1218 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{7} = \frac{2784}{5} = 556.8$$

215. 450 का 78% + 250 का 7% = 441

- (A) 45
(C) 30

- (B) 50
(D) 36

(RRB मालदा E.S.M., 30-01-2011)

Speedy Solution : (D)

450 का 78% + 250 का 7% = 441

$$\Rightarrow 450 \times \frac{78}{100} + 250 \times \frac{x}{100} = 441$$

$$\Rightarrow 351 + 250 \times \frac{x}{100} = 441$$

$$\Rightarrow \frac{250x}{100} = 441 - 351 = 90 \quad \Rightarrow x = \frac{90 \times 100}{250} = 36$$

216. $5\frac{1}{6} \times 4\frac{3}{8} + 2\frac{1}{8}$ का मान क्या होगा ?

- (A) $10\frac{65}{102}$
(B) $10\frac{61}{107}$

- (C) $15\frac{61}{107}$
(D) इनमें से कोई नहीं

(RRB मालदा E.S.M., 30-01-2011)

Speedy Solution : (A)

$$5\frac{1}{6} \times 4\frac{3}{8} + 2\frac{1}{8} = \frac{31}{6} \times \frac{35}{8} + \frac{17}{8} = \frac{31}{6} \times \frac{35}{8} \times \frac{8}{17} = \frac{1085}{102} = 10\frac{65}{102}$$

$$217. \sqrt{16x^4 \cdot y^{64} \cdot z^{36}} = ?$$

- (A) $4x^2 \cdot y^3 \cdot z^6$

- (C) $x^2 \cdot y^{18} \cdot z^{32}$

- (B) $4x^2 \cdot y^{12} \cdot z^{18}$

- (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB मालदा E.S.M., 30-01-2011)

Speedy Solution : (B)

$$\sqrt{16x^4 \cdot y^{64} \cdot z^{36}} = 4x^2 \cdot y^{32} \cdot z^{18}$$

218. दो घनात्मक संख्या के बाओं का योग 400 है तथा उनका गुणनफल 96 है तो उने बीच का अंतर बतावें।

- (A) 4
(C) 24

- (B) 12
(D) इनमें से कोई नहीं

(RRB मालदा E.S.M., 30-01-2011)

Speedy Solution : (D)

माना दो घनात्मक संख्याएँ x तथा y हैं।

प्रश्नानुसार,

$$x^2 + y^2 = 400$$

$$xy = 96$$

$$\therefore (x-y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy \\ = 400 - 2 \times 96 = 400 - 192 = 208$$

$$\therefore x-y = \sqrt{208}$$

219. प्रताप ने अरुण से कोई धनराशि साधारण ब्याज पर प्रथम तीन वर्ष के लिए 12% वार्षिक दर से, आगले 5 वर्ष के लिए 16% वार्षिक दर से तथा 8 वर्ष के पश्चात् की समयावधि के लिए 20% की वार्षिक दर से उधार ली। यदि 11 वर्ष के उपरान्त ब्याज मूलधन से 6080 रु. अधिक हो गया हो, तो उधार ली गई धनराशि थी?
- (A) 8000 रु. (B) 12000 रु.
 (C) 6000 रु. (D) 10000 रु.

(RRC गुवाहाटी Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (A)

माना उधार ली गई धनराशि = P रु. तब,

$$\therefore \frac{P \times 12 \times 3}{100} + \frac{P \times 16 \times 5}{100} + \frac{P \times 20 \times (10 - 8)}{100} = P + 6080$$

$$\Rightarrow P(36 + 80 + 60) = 100P + 608000$$

$$\Rightarrow P(176 - 100) = 608 \times 1000$$

$$\therefore P = \frac{608 \times 1000}{76} = 8000 \text{ रु.}$$

220. यदि $\frac{a}{b} = \frac{3}{2}$ हो, तो $\frac{2a+5b}{2a-5b}$ बराबर होगा -
- (A) -4 (B) 4
 (C) -3 (D) 1

(RRC गुवाहाटी Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (A)

यहाँ $a = 3$ तथा $b = 2$ रखने पर,

$$\text{व्यंजक} = \frac{2a+5b}{2a-5b} = \frac{2\left(\frac{a}{b}\right)+5}{2\left(\frac{a}{b}\right)-5} = \frac{2\left(\frac{3}{2}\right)+5}{2\left(\frac{3}{2}\right)-5} = \frac{3+5}{3-5} = -4$$

221. एक व्यक्ति किसी वस्तु को खरेदते समय उस पर 15% तथा y% के दो क्रमावार बट्टे प्राप्त करने पर 275 रु. बचा लेता है। यदि वस्तु का अंकित मूल्य 900 रु. हो तो y का लगभग मान होगा -
- (A) 20% (B) 18%
 (C) 10% (D) 8%

(RRC गुवाहाटी Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

प्रश्नानुसार,

$$\therefore 900 \times \left[15 + y - \frac{15 \times y}{100} \right] \% = 275$$

$$\Rightarrow 900 \times \left[15 + y - \frac{3y}{20} \right] \times \frac{1}{100} = 275$$

$$\Rightarrow \frac{300 + 20y - 3y}{20} = \frac{275}{9} \quad \Rightarrow 17y = \frac{5500}{9} - 300$$

$$\therefore y = \frac{2800}{9 \times 17} = \frac{2800}{153} = 18.3 = 18\% \text{ (लगभग)}$$

222. किसी वस्तु का अंकित मूल्य 2100 रु. है तथा इस पर 10% का एक बटा दिया जाता है। यदि असमय में दुकानदार 5% का एक अन्य बटा भी दे रहा हो, तो असमय में इसका विक्रय-मूल्य होगा -
- (A) 1785 रु. (B) 1795.50 रु.
 (C) 1800 रु. (D) 1805.50 रु.

(RRC गुवाहाटी Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

$$\text{TRICK : विक्रय मूल्य} = 2100 \times \frac{(100-10)}{90} \times \frac{(100-5)}{100}$$

$$= 2100 \times \frac{90}{100} \times \frac{95}{100} = 1795.50 \text{ रु.}$$

223. एक पाइप किसी हौज को 12 घंटे में भर सकता है तथा एक अन्य पाइप पूरे भरे हौज को 18 घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोल दिए जाएँ, तो हौज को पूरा भरने में कितना समय लगेगा ?
- (A) 30 घंटे (B) 36 घंटे
 (C) 40 घंटे (D) 44 घंटे

(RRC गुवाहाटी Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

$$\text{TRICK : अभीष्ट समय} = \frac{18 \times 12}{18 - 12} = \frac{18 \times 12}{6} = 36 \text{ घंटे}$$

224. किसी टैंक को दो पाइप A तथा B अलग-अलग क्रमशः 3 घंटे तथा 3 घंटा 45 मिनट में भर सकते हैं। एक तीसरा पाइप C पूरे भरे टैंक को 1 घंटे में खाली कर सकता है। जिस समय टैंक पानी से ठीक आधा भरा था, तीनों पाइप खोल दिए गए। कितने समय पश्चात् टैंक खाली हो जाएगा ?

- (A) 1 घंटा 15 मिनट (B) 2 घंटा 30 मिनट
 (C) 3 घंटा 15 मिनट (D) 4 घंटा 10 मिनट

(RRC गुवाहाटी Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (A)

∴ तीनों पाइप खोलने पर, 1 घंटे में टैंक का खाली भाग

$$= 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{15} \right) = 1 - \frac{9}{15} = \frac{2}{5}$$

∴ आधा भरा टैंक को खाली होने में लगा समय

$$= \frac{1}{2} \times \frac{5}{2} \text{ घंटा} = \frac{5}{4} = 1 \text{ घंटा}, 15 \text{ मिनट}$$

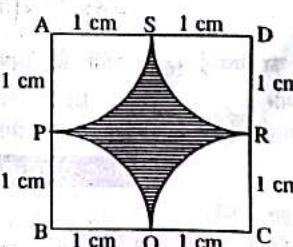
225. P, Q, R तथा S वर्ग ABCD को भुजाओं AB, BC, CD और DA के क्रमशः मध्य बिन्दु हैं, AB = 2 सेमी. है। A, B, C तथा D को केन्द्र मानते हुए AP त्रिज्या के साथ चारों ओरीं गई हैं, इन चारों ओरीं हुए वर्ग के भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए -

- (A) $4 - \frac{\pi}{3}$ वर्ग सेमी. (B) $4 - \pi$ वर्ग सेमी.
 (C) $2 - \frac{\pi}{2}$ वर्ग सेमी. (D) $\pi - 4$ वर्ग सेमी.

(RRC चेन्नई Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

∴ AP = PB = BQ = QC = CR = RD = DS = SA = 1 सेमी.



∴ चारों चापों द्वारा घिरे हुए भाग का अभीष्ट क्षेत्रफल = वर्ग ABCD
का क्षेत्रफल = $4 \times \left(\frac{1}{4} \text{ वृत्त का क्षेत्रफल} \right)$
 $= 2 \times 2 - 4 \times \frac{1}{4} \times \pi \times (1)^2 = 4 - \pi$ वर्ग सेमी।

226. यदि किसी समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल A तथा समकोण वाली भुजाओं में से एक की लम्बाई b हो, तो कर्ण पर पड़ने वाले लम्ब की लम्बाई होगी -

$$\begin{array}{ll} (A) \frac{2Ab}{\sqrt{b^2 + 4A^2}} & (B) \frac{2Ab}{b^2 + 4A^2} \\ (C) \frac{2Ab}{\sqrt{b^4 + 4A^2}} & (D) \frac{2Ab}{\sqrt{b^4 + 4A^2}} \end{array}$$

(RRC चेन्नई Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (D)

माना समकोण त्रिभुज ABC की दूसरी भुजा की लम्बाई तथा कर्ण AB पर पड़ने वाले लम्ब की लम्बाई क्रमशः x तथा p है।

$$\begin{aligned} \therefore \text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} &= A = \frac{1}{2} \times b \times x \\ &= \frac{1}{2} \times p \times AB \end{aligned}$$

$$\therefore x = \frac{2A}{b} \quad \text{तथा} \quad p = \frac{2A}{AB}$$

$$\therefore AB^2 = x^2 + b^2$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{x^2 + b^2} = \sqrt{\left(\frac{2A}{b}\right)^2 + b^2}$$

$$\therefore p = \frac{2A}{\sqrt{x^2 + b^2}} = \frac{2A}{\sqrt{\left(\frac{2A}{b}\right)^2 + b^2}}$$

$$c = \frac{2A}{\sqrt{\frac{1}{b^2}(4A^2 + b^4)}} = \frac{2A.b}{\sqrt{b^4 + 4A^2}}$$

227. 10 सेमी। भुजा वाले समबद्धभुज का क्षेत्रफल होगा -

$$\begin{array}{ll} (A) 50\sqrt{3} \text{ सेमी}^2 & (B) 150\sqrt{3} \text{ सेमी}^2 \\ (C) 150 \text{ सेमी}^2 & (D) 300 \text{ सेमी}^2 \end{array}$$

(RRC चेन्नई Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

$$\begin{aligned} \text{TRICK : समबद्धभुज का क्षेत्रफल} &= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{भुजा}^2 \\ &= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times (10)^2 = 150\sqrt{3} \text{ सेमी}^2 \end{aligned}$$

228. किसी वर्ग का विकर्ण $16\sqrt{2}$ सेमी। है। उसका परिमाप है -

$$\begin{array}{ll} (A) 48 \text{ सेमी।} & (B) 56 \text{ सेमी।} \\ (C) 64 \text{ सेमी।} & (D) 72 \text{ सेमी।} \end{array}$$

(RRC चेन्नई Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (C)

माना वर्ग की एक भुजा = a सेमी।

$$\therefore \text{वर्ग के विकर्ण की लम्बाई} = a\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow a = 16$$

$$\therefore \text{वर्ग का परिमाप} = 4 \times a = 4 \times 16 = 64 \text{ सेमी।}$$

229. एक कमरे की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 5 मीटर, 4 मीटर और 3 मीटर है, उस सबसे लम्बे बाँस की छड़ी की लम्बाई, जो इस कमरे में पूर्णतया रखी जा सकती है, होगी -

$$\begin{array}{ll} (A) 5 \text{ मीटर} & (B) 60 \text{ मीटर} \\ (C) 7 \text{ मीटर} & (D) 5\sqrt{2} \text{ मीटर} \end{array}$$

(RRC चेन्नई Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (D)

TRICK : कमरा घनाभ के आकार का होता है।

$$\therefore \text{सबसे लम्बे बाँस की लम्बाई} = \sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = \sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{25 + 16 + 9} = 5\sqrt{2} \text{ मीटर}$$

230. एक घन की प्रत्येक भुजा में 50% की वृद्धि की गई है। इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में वृद्धि का प्रतिशत होगा -

$$\begin{array}{ll} (A) 50 & (B) 125 \\ (C) 150 & (D) 180 \end{array}$$

(RRC चेन्नई Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

TRICK : घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $6 \times \text{भुजा}^2$

$$\therefore \text{वृद्धि \%} = 50 + 50 + \frac{50 \times 50}{100} = 125\%$$

231. एक दुकानदार अपने माल का अंकित मूल्य उसके क्रय-मूल्य से कितने अधिक पर नियत करे, ताकि 12.5% का कटौती देने के उपरान्त भी उसे 5% का लाभ हो ?

$$\begin{array}{ll} (A) 15\% & (B) 20\% \\ (C) 25\% & (D) 30\% \end{array}$$

(RRC हाजीपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

TRICK : $87.5\% = 105$

$$\therefore 100\% = \frac{105}{87.5} \times 100 = 120 = 20\%$$

232. यदि किसी आयत की लम्बाई को एक-तिहाई बढ़ा दिया जाये तथा उसकी चौड़ाई को एक-तिहाई कम कर दिया जाए, तो उसके क्षेत्रफल में कमी का प्रतिशत होगा -

$$\begin{array}{ll} (A) 66\frac{2}{3} & (B) 33\frac{1}{3} \\ (C) 16\frac{2}{3} & (D) 11\frac{1}{9} \end{array}$$

(RRC हाजीपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (D)

$$\begin{aligned} \therefore \text{अभीष्ट क्षेत्रफल में कमी का प्रतिशत} &= \\ &= \frac{l \times b - \left(\frac{4}{3}l \right) \times \left(\frac{2}{3}b \right)}{l \times b} \times 100 = \frac{\left(1 - \frac{8}{9} \right)}{1} \times 100 = \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9} \end{aligned}$$

233. 24 सेमी। लम्बाई तथा 22 सेमी। चौड़ाई वाली धातु की एक आयताकार शीट को इसकी लम्बाई के अनुदिश मोड़कर एक लम्बवृतीय बेलन बनाया गया है, तो बेलन का आयतन होगा। $(\pi = \frac{22}{7} \text{ लीजिए})$
- (A) 924 सेमी³
 (B) 462 सेमी³
 (C) 264 सेमी³
 (D) 528 सेमी³

(RRC हाजीपुर Group-D, 16-10-2011)

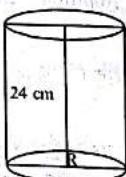
Speedy Solution : (A)

आयताकार शीट को लम्बाई के अनुदिश मोड़ने पर उसकी चौड़ाई, लम्बवृतीय बेलन की परिधि होगी।
 माना बेलन की क्रिया = R सेमी।

$$\Rightarrow 2\pi R = 22 \text{ सेमी।}$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times R = 22$$

$$\therefore R = \frac{7}{2} \text{ सेमी।}$$



$$\therefore \text{लम्बवृतीय बेलन का आयतन} = \pi R^2 \times 24 = \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times 24 \\ = 11 \times 7 \times 24 = 924 \text{ सेमी}^3$$

234. एक घड़ी का अंकित मूल्य 1600 ₹ है। दो क्रमवार बढ़े देने के उपरान्त इसे 1224 ₹ में बेचा जाता है। यदि पहले बढ़े की दर 10% हो, तो दूसरे बढ़े की दर होगी -

- (A) 12%
 (B) 15%
 (C) 16%
 (D) 18%

(RRC हाजीपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

TRICK : माना दूसरे बढ़े की दर = x%

$$\Rightarrow 1600 \times \frac{(100-10)}{100} \times \frac{100-x}{100} = 1224$$

$$\Rightarrow 1600 \times \frac{90}{100} \times \frac{100-x}{100} = 1224$$

$$\Rightarrow 100-x = 85 \quad \therefore x = 100-85 = 15\%$$

235. $\left(\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{9 \times 10} \right)$ बराबर है -

- (A) 0.1
 (B) 16
 (C) 0.9
 (D) 0.09

(RRC हाजीपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (C)

$$\begin{aligned} \text{व्यंजक} &= \left(\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{9 \times 10} \right) \\ &= \left[\left(1 - \frac{1}{2} \right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) + \dots + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{10} \right) \right] \\ &= \left[1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \right] \\ &= \left[1 - \frac{1}{10} \right] = \frac{9}{10} = 0.9 \end{aligned}$$

236. एक अर्द्धगोले पर चढ़ाए गए एक लम्बवृतीय शंकु, जिसका आधार अर्द्धगोले के समतल पृष्ठ का सम्पादी है, के रूप में एक खिलौना बनाया गया है। शंकु के आधार पर अर्द्धव्यास 1.5 मी। तथा इसकी ऊँचाई 4 मी. है, तो खिलौने का आयतन होगा - $(\pi = \frac{22}{7} \text{ लीजिए})$

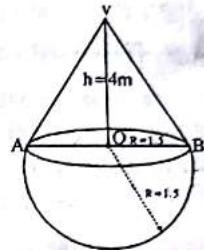
- (A) 14.75 मी.³
 (B) 16.75 सेमी.³
 (C) 16.5 मी.³
 (D) 17.5 मी.³

(RRC हाजीपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (C)

खिलौने का आयतन

$$\begin{aligned} &= \frac{2}{3} \pi R^3 + \frac{1}{3} \pi R^2 \times h \\ &= \frac{2}{3} \pi (1.5)^3 + \frac{1}{3} \pi (1.5)^2 \times 4 \\ &= \frac{1}{3} \pi (1.5)^2 [1.5 \times 2 + 4] \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (2.25) [3 + 4] \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (2.25) \times 7 = 22 \times 0.75 = 16.5 \text{ मीटर}^3 \end{aligned}$$



237. $(48^4 \times 5^{12})$ में अंकों की संख्या होगी -

- (A) 18
 (B) 16
 (C) 14
 (D) 12

(RRC भोपाल Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

TRICK :

$$\begin{aligned} \text{माना } X &= 48^4 \times 5^{12} = (3 \times 2^4)^4 \times 5^{12} = 3^4 \times 2^{16} \times 5^{12} \\ &= 3^4 \times 2^4 \times 2^{12} \times 5^{12} = 6^4 \times 10^{12} = 1296 \times 10^{12} \\ &= 12960000000000000 \end{aligned}$$

$$\therefore X \text{ में अंकों की संख्या} = 4 + 12 = 16$$

238. $\left(1 + \frac{4\sqrt{3}}{2-\sqrt{2}} - \frac{30}{4\sqrt{3}-\sqrt{18}} - \frac{\sqrt{18}}{3+2\sqrt{3}} \right)$ का सरलीकृत रूप है -

- (A) 0
 (B) 1
 (C) $\sqrt{12}$
 (D) $\sqrt{3}$

(RRC भोपाल Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

प्रदत्त व्यंजक

$$\begin{aligned} &= \left[1 + \frac{4\sqrt{3} \times (2+\sqrt{2})}{(2-\sqrt{2})(2+\sqrt{2})} - \frac{30 \times (4\sqrt{3} + \sqrt{18})}{(4\sqrt{3} - \sqrt{18})(4\sqrt{3} + \sqrt{18})} \right] \\ &= \left[- \frac{\sqrt{18} \times (2\sqrt{3} - 3)}{(3+2\sqrt{3})(2\sqrt{3} - 3)} \right] \\ &= \left[1 + \frac{8\sqrt{3} + 4\sqrt{6}}{(4-2)} - \frac{30 \times (4\sqrt{3} + \sqrt{18})}{(48-18)} - \frac{2 \times 3\sqrt{6} - 3\sqrt{18}}{(12-9)} \right] \\ &= \left[1 + 4\sqrt{3} + 2\sqrt{6} - 4\sqrt{3} - \sqrt{18} - 2\sqrt{6} + \sqrt{18} \right] = 1 \end{aligned}$$

239. दिया है कि $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 55$;

$(2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 + 10^2)$ बराबर होगा -

(A) 110

(B) 165

(C) 220

(C) $(55)^2$

(RRC भोपाल Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (C)

$$\because (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2) = 55$$

$$\therefore (2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 + 10^2)$$

$$= 2^2 \times [1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2] = 4 \times 55 = 220$$

240. दो संख्याओं का योग 528 तथा उनका मूल सूत्र 33 है। ऐसी संख्याओं के युग्मों की संख्या होगी -

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

(RRC भोपाल Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (D)

माना दो संख्याएँ क्रमशः $33x$ तथा $33y$ हैं। जहाँ x तथा y सह-अभाज्य संख्याएँ हैं।

$$\therefore 33x + 33y = 528 \Rightarrow x + y = \frac{528}{33} = 16$$

∴ ऐसी संख्याओं के युग्मों की संख्या

$$= (1,15)(3,13), (5,11), (7,9) = 4$$

241. वह सबसे बड़ी संख्या, जिसके द्वारा 1657 तथा 2037 को भाग करने पर शेष क्रमशः 6 और 5 रहते हैं, होगी -

(A) 127

(B) 123

(C) 235

(D) 305

(RRC भोपाल Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (A)

सबसे बड़ी अधीष्ट संख्या $= (1657 - 6)$ तथा $(2037 - 5)$ का मूल

$= 1651$ तथा 2032 का मूल सूत्र

$= (127 \times 13)$ तथा (127×16) का मूल सूत्र

$= 127$

242. दिया गया है कि $\sqrt{3} = 1.732, \left(\sqrt{147} - \frac{1}{4}\sqrt{48} - \sqrt{75}\right)$ बराबर है -

(A) 5.196

(B) 3.464

(C) 1.732

(D) 0.866

(RRC भोपाल Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (C)

$$\text{व्यंजक} = \left(\sqrt{147} - \frac{1}{4}\sqrt{48} - \sqrt{75} \right) = \left(7\sqrt{3} - \frac{1}{4} \times 4\sqrt{3} - 5\sqrt{3} \right)$$

$$= (7 - 1 - 5)\sqrt{3} = 1 \times 1.732 = 1.732$$

243. अनुक्रम 0, 3, 8, 15, 24, 35, का जौवाँ पद है -

(A) 80

(B) 64

(C) 75

(D) 70

(RRC गोरखपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (A)

दिये हुए अनुक्रम का क्रय निम्नवत् है -

0	3	8	15	24	35,.....
+3	+5	+7	+9	+11	

इस प्रकार 9वाँ पद $= 80$

244. दिया है कि $\sqrt{2} = 1.4142; \frac{4 + \sqrt{2}}{\sqrt{2}(1 + \sqrt{2})}$ बराबर है -

(A) 2.5858

(B) 1.5858

(C) 2.4142

(D) 1.4142

(RRC गोरखपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

$$\text{व्यंजक} = \frac{4 + \sqrt{2}}{\sqrt{2}(1 + \sqrt{2})} = \frac{(2\sqrt{2} + 1) \times (\sqrt{2} - 1)}{(\sqrt{2} + 1) \times (\sqrt{2} - 1)}$$

$$= \frac{4 + \sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 1}{(2 - 1)} = 3 - \sqrt{2} = 3 - 1.4142 = 1.5858$$

245. $(3 - \sqrt{5})$ का वर्गमूल है -

(A) $(\sqrt{3} - 5^{1/2})$

(B) $\frac{1}{2}(\sqrt{5} - \sqrt{3})$

(C) $\frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$

(D) $\frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{5} - 1)$

(RRC गोरखपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (D)

$$\therefore (3 - \sqrt{5}) = \frac{1}{2}(6 - 2\sqrt{5})$$

$$= \frac{1}{2}(5 + 1 - 2\sqrt{5}) = \frac{1}{2}(\sqrt{5} - \sqrt{1})^2$$

$$\therefore (3 - \sqrt{5}) \text{ का वर्गमूल} = \sqrt{\frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)^2} = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{5} - 1)$$

246. दो संख्याएँ 6 : 13 के अनुपात में हैं। यदि उनका लंबा 468 हो, तो उनका मूल सूत्र होगा -

(A) 12

(B) 8

(C) 6

(D) 4

(RRC गोरखपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (C)

माना दो संख्याएँ क्रमशः $6x$ और $13x$ हैं।

तब, उनका मूल सूत्र $= x$

∴ दोनों संख्याओं का गुणनफल $= \text{लंबा} \times \text{मूल}$

$$\Rightarrow 6x \times 13x = 468 \times x \quad \therefore x = \frac{468}{78} = 6$$

247. गणित में 28 विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त अंकों का औसत 50 था। 8 विद्यार्थी स्कूल छोड़कर चले गए तब शेष विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त अंकों का औसत 5 बढ़ गया। स्कूल छोड़कर जाने वाले विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त अंकों का औसत कितना है ?

(A) 50.5

(B) 37.5

(C) 42.5

(D) 45

(RRC गोरखपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

TRICK : स्कूल छोड़कर जाने वाले विद्यार्थियों द्वारा प्राप्ताकों का औसत = $a + \left(1 + \frac{N}{n}\right) \times b$
 (यहाँ $a = 50$, $N = 28$, $n = 8$ तथा $b = 5$)
 $= 50 + \left(1 - \frac{28}{8}\right) \times 5 = 50 - \frac{20}{8} \times 5 = 50 - 12.5 = 37.5$

248. दो संख्याओं में से, बड़ी संख्या का 40% छोटी संख्या के 60% के बराबर है। यदि इन संख्याओं का योग 150 हो, तो बड़ी संख्या होगी -
 (A) 70 (B) 80
 (C) 90 (D) 60

(RRB गोरखपुर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (C)माना बड़ी संख्या = x है।

\therefore छोटी संख्या = $150 - x$

$\because \frac{40}{100} \times x = \frac{60}{100} (150 - x) \Rightarrow 40x = 9000 - 60x$

$\Rightarrow 100x = 9000 \quad \therefore x = \frac{9000}{100} = 90$

249. यदि $(P+Q)$ का 20% = $(P-Q)$ का 50% हो, तो $P : Q$ ज्ञात कीजिए -

- (A) 7 : 8 (B) 7 : 3
 (C) 7 : 5 (D) 5 : 7

(RRB अजमेर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)

$\because (P+Q) \times \frac{20}{100} = (P-Q) \times \frac{50}{100}$

$\Rightarrow (20P + 20Q) = 50P - 50Q$

$\Rightarrow 30P = 70Q \quad \therefore \frac{P}{Q} = \frac{70}{30} = 7 : 3$

250. किसी कक्षा में, लड़कियों की संख्या लड़कों की संख्या से 20% अधिक है। इस कक्षा में कुल 66 विद्यार्थी हैं। यदि कक्षा में 4 और लड़कियाँ भर्ती कर ली जाएँ, तो लड़के और लड़कियों की संख्याओं का अनुपात होगा -

- (A) 1 : 2 (B) 3 : 4
 (C) 1 : 4 (D) 3 : 5

(RRB अजमेर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (B)माना लड़कों की संख्या = x है।

\therefore लड़कियों की संख्या = $\frac{120x}{100} = \frac{6x}{5}$

$\therefore x + \frac{6x}{5} = 66 \quad \Rightarrow x = \frac{66 \times 5}{11} = 30$

\therefore लड़कियों की संख्या = $66 - 30 = 36$

\therefore अभीष्ट अनुपात = $\frac{30}{(36+4)} = \frac{3}{4} = 3 : 4$

251. यदि किसी वस्तु के अंकतं मूल्य पर 10% का एक बटा दिया जाय, तो एक व्यापारी को 20% लाभ होता है। यदि वह 20% का बटा दे, तो उसे लाम होगा -

- (A) $4\frac{1}{3}\%$ (B) 5%
 (C) $6\frac{2}{3}\%$ (D) 8%

(RRB अजमेर Group-D, 16-10-2011)

Speedy Solution : (C)TRICK : $\because 90\% = 120$

$\therefore 80\% = \frac{120}{90} \times 80 = \frac{320}{3}$

$\therefore \frac{320}{3} - 100 = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}\%$

252. यदि किसी भिन्न के अंश में 20% की वृद्धि और उसके हर में 5% की कमी कर दी जाए, तो नई भिन्न का मान $\frac{5}{2}$ हो जाता है, तो प्रारंभिक भिन्न है -

- (A) $\frac{24}{19}$ (B) $\frac{3}{18}$
 (C) $\frac{95}{48}$ (D) $\frac{48}{95}$

(RRB मुम्बई Goods Guard, 08-01-2012)

Speedy Solution : (C)माना प्रारंभिक भिन्न = $\frac{x}{y}$ है।

$\therefore \frac{x \times \frac{120}{100}}{y \times \frac{95}{100}} = \frac{5}{2} \quad \therefore \frac{x}{y} = \frac{5}{2} \times \frac{95}{120} = \frac{95}{48}$

253. A की आय B की आय से 10% अधिक है। यदि B की आय A की आय से $x\%$ कम हो, तो x का मान होगा -

- (A) $9\frac{1}{11}$ (B) $10\frac{1}{11}$
 (C) 11 (D) 10

(RRB मुम्बई Goods Guard, 08-01-2012)

Speedy Solution : (A)TRICK : $x = \frac{100 \times r}{(100+r)} = \frac{100 \times 10}{(100+10)} = \frac{1000}{110} = 9\frac{1}{11}\%$

254. 0.01, 0.1 का कितना प्रतिशत है ?

- (A) 10 (B) $\frac{1}{10}$
 (C) 100 (D) $\frac{1}{100}$

(RRB मुम्बई Goods Guard, 08-01-2012)

Speedy Solution : (A)अभीष्ट प्रतिशत = $\frac{0.01}{0.1} \times 100 = 10\%$

255. किसी संख्या में पहले 10% की कमी की गई और फिर 10% की वृद्धि की गई। इस प्रकार प्राप्त संख्या प्रारंभिक संख्या से 50 कम है, तो प्रारंभिक संख्या है -

- (A) 5900
(C) 5500

- (B) 5000
(D) 5050

(RRB मुख्य संचय, 08-01-2012)

Speedy Solution : (B)

माना प्रारंभिक संख्या = x है।

$$\begin{aligned} \because x \times \frac{90}{100} \times \frac{110}{100} &= x - 50 \quad \Rightarrow \frac{99x}{100} = x - 50 \\ \Rightarrow 99x &= 100x - 5000 \quad \therefore x = 5000 \end{aligned}$$

256. खाना पकाने के तेल की कीमत में 25% की वृद्धि की गई है। कोई परिवार खाने के तेल की खपत में कितने प्रतिशत की कमी करे कि उसका इस मद में कोई व्यव न बढ़े ?

- (A) 20
(B) 25
(C) 18
(D) 16

(RRB मुख्य संचय, 08-01-2012)

Speedy Solution : (A)

$$\begin{aligned} \text{TRICK : अधीष्ट प्रतिशत कमी} &= \frac{(r \times 100)}{(100+r)} \quad (\text{यहाँ } r = 25 \text{ है}) \\ &= \frac{25 \times 100}{100+25} \% = \frac{2500}{125} = 20\% \end{aligned}$$

257. दो संख्याओं का अनुपात $1\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3}$ है। यदि इनमें से प्रत्येक को 15 से बढ़ा दिया जाए, तो इनका अनुपात $1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2}$ हो जाता है, तो इन संख्याओं में बड़ी संख्या है -

- (A) 27
(B) 36
(C) 48
(D) 64

(RRB मुख्य संचय, 08-01-2012)

Speedy Solution : (C)

माना अधीष्ट संख्याएँ $\frac{3x}{2}$ तथा $\frac{8}{3}x$ हैं।

$$\begin{aligned} \because \frac{\frac{3x}{2} + 15}{\frac{8x}{3} + 15} &= \frac{3}{2} \quad \Rightarrow \frac{3(3x+30)}{2(8x+45)} = \frac{5}{3} \times \frac{2}{5} \\ \Rightarrow \frac{9x+90}{16x+90} &= \frac{2}{3} \quad \Rightarrow 27x+270 = 32x+180 \\ \Rightarrow 5x &= 90 \quad \therefore x = 18 \\ \therefore \text{बड़ी संख्या} &= \frac{8}{3} \times 18 = 48 \end{aligned}$$

258. यदि $a : b = b : c$ हो, तो $a^4 : b^4$ बराबर होगा -

- (A) $ac : b^2$
(B) $a^2 : c^2$
(C) $c^2 : a^2$
(D) $b^2 : ac$

(RRB सिकंदराबाद गृहीत, 08-01-2012)

Speedy Solution : (B)

माना $a : b = b : c = k$

$$\begin{aligned} \therefore a &= bk \\ \therefore b &= ck \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{a^4}{b^4} = \frac{c^4 k^8}{c^4 k^4} = k^4 = \frac{c^2 k^4}{c^2} = \frac{a^2}{c^2} = a^2 : c^2$$

259. यदि $A : B = \frac{1}{2} : \frac{3}{8}$, $B : C = \frac{1}{3} : \frac{5}{9}$ और $C : D = \frac{5}{6} : \frac{3}{4}$ है, तो अनुपात $A : B : C : D$ होगा -

- (A) $6 : 4 : 8 : 10$
(B) $6 : 8 : 9 : 10$
(C) $8 : 6 : 10 : 9$
(D) $4 : 6 : 8 : 10$

(RRB सिकंदराबाद गृहीत, 08-01-2012)

Speedy Solution : (C)

$$\begin{aligned} \therefore A : B &= \frac{1}{2} : \frac{3}{8} = 4 : 3 = 8 : 6 \quad B : C = \frac{1}{3} : \frac{5}{9} = 3 : 5 = 6 : 10 \\ C : D &= \frac{5}{6} : \frac{3}{4} = 10 : 9 \quad \therefore A : B : C : D = 8 : 6 : 10 : 9 \end{aligned}$$

260. एक घन के आयतन का उस गोले, जो घन में पूर्णतया फिट किया जा सकेगा, के आयतन से अनुपात होगा -

- (A) $\pi : 6$
(B) $6 : \pi$
(C) $3 : \pi$
(D) $\pi : 2$

(RRB सिकंदराबाद गृहीत, 08-01-2012)

Speedy Solution : (B)

यदि गोले की क्रिया = r है, तो



घन की एक भुजा की लम्बाई = $2r$

$$\therefore \text{अधीष्ट अनुपात} = (2r)^3 : \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{8r^3 \times 3}{4\pi r^3} = 6 : \pi$$

261. यदि एक वृत्त और एक वर्ग के क्षेत्रफल बराबर हों, तो उनके परिमापों का अनुपात होगा -

- (A) $1 : 1$
(B) $2 : \pi$
(C) $\pi : 2$
(D) $\sqrt{\pi} : 2$

(RRB सिकंदराबाद गृहीत, 08-01-2012)

Speedy Solution : (D)

यदि वर्ग की एक भुजा की लम्बाई = a तथा वृत्त की क्रिया = r हो, तो, $a^2 = \pi r^2 \Rightarrow a = r\sqrt{\pi}$

$$\therefore \text{अधीष्ट अनुपात} = \frac{2\pi r}{4a} = \frac{2\pi r}{4r\sqrt{\pi}} = \sqrt{\pi} : 2$$

262. $\sqrt[3]{333} + \sqrt[3]{987} + \sqrt[3]{2197}$ बराबर है -

- (A) 21
(B) 18
(C) 7
(D) 3

(RRB सिकंदराबाद गृहीत, 08-01-2012)

Speedy Solution : (C)

$$\begin{aligned} \text{व्यंजक} &= \sqrt[3]{333} + \sqrt[3]{987} + \sqrt[3]{2197} = \sqrt[3]{333} + \sqrt[3]{987} + \sqrt[3]{(13)^3} \\ &= \sqrt[3]{333} + \sqrt[3]{987} + 13 = \sqrt[3]{333+10} = \sqrt[3]{343} = \sqrt[3]{7^3} = 7 \end{aligned}$$

263. एक कक्षा में 120 विद्यार्थी हैं जिनमें 30 प्रतिशत लड़कियाँ हैं। लड़कों की संख्या क्या है?

- (A) 90 (B) 84
(C) 36 (D) 72

(RRC राँची Group-D, 06-05-2012)

Speedy Solution : (B)

विद्यार्थियों की कुल संख्या = 120

तथा लड़कियों का % = 30%

∴ लड़कों का % = 100 - 30% = 70%

$$\therefore \text{लड़कों की संख्या} = 120 \text{ का } 70\% = \frac{70}{100} \times 120 = 84$$

264. A, B और C एक काम को क्रमशः 24, 6 और 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। साथ मिलकर वे उसे कितने दिनों में पूरा करेंगे?

- (A) $\frac{1}{24}$ दिन (B) $\frac{7}{24}$ दिन
(C) $3\frac{3}{7}$ दिन (D) 4 दिन

(RRC राँची Group-D, 06-05-2012)

Speedy Solution : (C)

$\because (A + B + C)$ के 1 दिन का काम

$$= \frac{1}{24} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1+4+2}{24} = \frac{7}{24}$$

$\therefore A, B$ एवं C मिलकर उस काम को $\frac{24}{7} = 3\frac{3}{7}$ दिनों में पूरा करेंगे।

265. एक व्यापारी कुछ वस्तुएँ 150 रु. में खरीदता है। इस पर लागत का 12% अतिरिक्त खर्च करने के बाद कितने में बेचने पर 10% लाभ होगा?

- (A) 184.82 रु. (B) 185.80 रु.
(C) 187.80 रु. (D) 188.80 रु.

(RRC राँची Group-D, 06-05-2012)

Speedy Solution : (A)

लागत मूल्य = 150 रु.

$$\text{अतिरिक्त खर्च} = 150 \text{ का } 12\% = 150 \times \frac{12}{100} = 18 \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{कुल मूल्य} = 150 + 18 = 168 \text{ रु.}$$

लाभ = 10%

$$\therefore \text{विक्रय मूल्य} = 168 \times \frac{110}{100} = 184.82 \text{ रु.}$$

266. दो बच्चों की उम्र का योग 30 वर्ष है। 5 वर्ष बाद एक की उम्र दूसरे की तिगुनी हो जाएगी, तो छोटे बच्चे की उम्र कितनी होगी?

- (A) 5 वर्ष (B) 10 वर्ष
(C) 15 वर्ष (D) 20 वर्ष

(RRC राँची Group-D, 06-05-2012)

Speedy Solution : (A)

मान लिया कि छोटे बच्चे की उम्र x है।

\therefore प्रश्नानुसार, $30 - x + 5 = 3(x + 5)$

$$\Rightarrow 35 - x = 3x + 15$$

$$\Rightarrow 35 - 15 = 3x + x \Rightarrow 20 = 4x \quad \therefore x = \frac{20}{4} = 5 \text{ वर्ष}$$

267. यदि एक संख्या का $37\frac{1}{2}\%$, 900 है, तो उसका $62\frac{1}{2}\%$ होगा -

- (A) 1200 (B) 1350
(C) 1500 (D) 540

(RRC राँची Group-D, 06-05-2012)

Speedy Solution : (C)

मान लिया कि मूल संख्या x है।

$$\therefore 37\frac{1}{2}\% \times x = 900 \quad \Rightarrow \frac{75}{200} \times x = 900$$

$$\Rightarrow 75x = 200 \times 900 \quad \therefore x = \frac{200 \times 900}{75} = 2400$$

$$\therefore 2400 \text{ का } 62\frac{1}{2}\% = 2400 \times \frac{125}{200} = 1500$$

268. A एक कार्य को 18 दिन में पूरा करता है और B उसी कार्य को A से आधे समय में दोनों मिलकर एक दिन में कार्य का कितना भाग पूरा करेंगे?

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{9}$
(C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{2}{7}$

(RRC गोरखपुर Group-D, 06-05-2012)

Speedy Solution : (A)

$\therefore A, 1$ दिन में $\frac{1}{18}$ कार्य पूरा करता है।

तथा B, 1 दिन में $\frac{1}{9}$ कार्य पूरा करता है।

A एवं B दोनों मिलकर 1 दिन में कार्य करते हैं।

$$= \frac{1}{18} + \frac{1}{9} = \frac{1+2}{18} = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$$

269. एक कमरे की लम्बाई 5.5 मी., चौड़ाई 3.75 मी. है। फर्श का पथर बिछाने के लिए 800 रु. प्रति वर्ग मीटर की दर से लागत ज्ञात कीजिये।

- (A) 15000 रु. (B) 15550 रु.
(C) 15600 रु. (D) 16500 रु.

(RRC गोरखपुर Group-D, 06-05-2012)

Speedy Solution : (D)

कमरे की लम्बाई = 5.5 मी.

कमरे की चौड़ाई = 3.75 मी.

लागत खर्च = 800/वर्ग मी.

कमरे का क्षेत्रफल = लम्बाई × चौड़ाई = $5.5 \times 3.75 = 20.625$ मी.²

\therefore पथर बिछाने का लागत खर्च = खर्च × क्षेत्रफल

$$= 800 \times 20.625 = 16500.00 \text{ रु.}$$

270. अनिल और सुधीर की वर्तमान आयु का अंतर 6 वर्ष है। 4 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 3 : 4 होगा। सुधीर की वर्तमान आयु कितनी है?

- (A) 15 वर्ष (B) 18 वर्ष
(C) 20 वर्ष (D) 24 वर्ष

(RRC गोरखपुर Group-D, 06-05-2012)

Speedy Solution : (C)

माना अनिल की वर्तमान आयु = x वर्ष
और सुधीर की वर्तमान आयु = $x+6$ वर्ष

$$4 \text{ साल बाद}, \frac{x+4}{x+6+4} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow 4x+16 = 3x+30 \quad \Rightarrow 4x-3x = 30-16$$

$$\therefore x = 14$$

- सुधीर की वर्तमान आयु = $x+6 = 14+6 = 20$ वर्ष
271. 360 मी. लंबी एक रेलगाड़ी 45 किमी/घण्टे की गति से दौड़ती है। 140 मी. लंबा पुल पार करने में उसे कितना समय लगेगा ?
 (A) 40 सेकण्ड (B) 42 सेकण्ड
 (C) 45 सेकण्ड (D) 48 सेकण्ड

(RRC गुवाहाटी Group-D, 13-05-2012)

Speedy Solution : (A)

$$\therefore \text{चाल} = 45 \times \frac{5}{18} = 12.5 \text{ मी./सेकण्ड}$$

- $\therefore \text{समय} = \frac{360+140}{12.5} = \frac{500}{12.5} \times 10 = 40 \text{ सेकण्ड}$
272. 350 का $\frac{3}{5}$, 210 के $\frac{4}{7}$ से कितना ज्यादा है ?
 (A) 95 (B) 110
 (C) 120 (D) इनमें से कोई नहीं

(RRC गुवाहाटी Group-D, 13-05-2012)

Speedy Solution : (D)

$$\therefore 350 \times \frac{3}{5} = 210 \quad \text{तथा} \quad 210 \times \frac{4}{7} = 120$$

- $\therefore 210 - 120 = 90$
273. यदि 40, 10, 25, 20, 35, x का औसत 25 हो, तो x का मान कितना होगा ?
 (A) 20 (B) 25
 (C) 30 (D) 35

(RRC गुवाहाटी Group-D, 13-05-2012)

Speedy Solution : (A)

$$\therefore \frac{40+10+25+20+35+x}{6} = 25$$

- $\Rightarrow 130+x = 150 \quad \therefore x = 20$
274. एक व्यक्ति अपना याईप्पेस्टर 5% के हानि पर बेचता है। यदि वह 80 रु. अधिक में बेचता तो 5% लाभ होता। याईप्पेस्टर का लागत मूल्य है -
 (A) 1600 रु. (B) 1200 रु.
 (C) 1000 रु. (D) 800 रु.

(RRC हाजीपुर Group-D, 13-05-2012)

Speedy Solution : (D)

माना याईप्पेस्टर का लागत मूल्य = x रु.

तो प्रश्नानुसार, $(x - x \text{ का } 5\%) + 80 = x + x \text{ का } 5\%$

$$\Rightarrow x - \frac{x}{20} + 80 = x + \frac{x}{20} \quad \Rightarrow \frac{19x}{20} + 80 = \frac{21x}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{21x}{20} - \frac{19x}{20} = 80 \quad \Rightarrow \frac{2x}{20} = 80 \quad \therefore x = \frac{80 \times 20}{2} = 800 \text{ रु.}$$

275. लक्ष्मी और उसकी माता की आयु का अनुपात 3 : 11 है। उनकी आयु का अंतर 24 वर्ष है। 3 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात होगा -
 (A) 1 : 3 (B) 2 : 3
 (C) 3 : 5 (D) 2 : 5

(RRC हाजीपुर Group-D, 13-05-2012)

Speedy Solution : (A)

माना कि लक्ष्मी की आयु = $3x$ तथा माता की आयु = $11x$

$$\therefore \text{प्रश्नानुसार}, 11x - 3x = 24 \quad \Rightarrow x = \frac{24}{8} = 3$$

$$3 \text{ वर्ष बाद अनुपात} = \frac{3x+3}{11x+3} = \frac{3 \times 3+3}{11 \times 3+3} = \frac{12}{36} = 1 : 3$$

276. एक व्यक्ति एक काम 5 दिनों में पूरा करता है लेकिन अपने पुत्र की सहायता से वह उसे 3 दिन में पूरा करता है, तो बताइए कि उसका पुत्र अकेला काम पूरा करने में कितना समय लेगा ?

- (A) $6\frac{1}{2}$ दिन (B) 7 दिन
 (C) $7\frac{1}{2}$ दिन (D) 8 दिन

(RRC हाजीपुर Group-D, 13-05-2012)

Speedy Solution : (C)

$$\therefore \text{सिर्फ पुत्र द्वारा 1 दिन में किया गया काम} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$$

$$\text{अतः पुत्र अकेला उस काम को करेगा} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2} \text{ दिन में}$$

277. किसी आयत की लम्बाई उसकी चौड़ाई से दोगुनी है। अगर इसकी परिधि 360 सेमी. है तो इसका क्षेत्रफल ज्ञात करो।
 (A) 7200 सेमी.² (B) 6300 सेमी.²
 (C) 1800 सेमी.² (D) 5400 सेमी.²

(RRC चेन्नई Group-D, 03-06-2012)

Speedy Solution : (A)

मान लिया कि आयत की चौड़ाई x है।

$$\therefore \text{आयत की लम्बाई} = 2x$$

$$\text{आयत की परिधि (परिमाप)} = 2(\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई})$$

$$\Rightarrow 360 \text{ सेमी.} = 2(2x+x) \quad \Rightarrow 360 \text{ सेमी.} = 2(3x)$$

$$\therefore x = \frac{360}{6} = 60 \text{ सेमी.} \quad \therefore \text{क्षेत्रफल} = 2 \times 60 \times 60 = 7200 \text{ सेमी.}^2$$

278. 100 संख्याओं का औसत 44 है। इन 100 तथा चार दूसरे नयी संख्या का औसत 50 है। जोड़ी गई चार संख्याओं का औसत होगा -

- (A) 800 (B) 200
 (C) 176 (D) 24

(RRC चेन्नई Group-D, 03-06-2012)

Speedy Solution : (B)

$$100 \text{ संख्याओं का योग} = 44 \times 100 = 4400$$

$$104 \text{ संख्याओं का योग} = 104 \times 50 = 5200$$

$$\text{चार नयी संख्याओं का योग} = 5200 - 4400 = 800$$

$$\text{चार नयी संख्याओं का औसत} = \frac{800}{4} = 200$$

279. अगर कोई आदमी मूलधन 4000 का दो बारों के लिए 400 रु व्याज निकालता है, तो व्याज प्रतिशत कितना है ?
 (A) 10% (B) 20%
 (C) 5% (D) 15%

(RRB चेन्नई Group-D, 03-06-2012)

Speedy Solution : (C)

$$\text{मूलधन} = 4000 \text{ रु}; \text{ साधारण व्याज} = 400 \text{ रु}$$

$$\text{समय} = 2 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{400 \times 100}{4000 \times 2} = 5\%$$

280. माँ-पिता की औसत उम्र 45 वर्ष है। अगर बेटी की भी उम्र शामिल कर ली जाए तो तीनों की औसत उम्र 35 हो जाएगी। बेटी की उम्र पता करो।
 (A) 15 वर्ष (B) 10 वर्ष
 (C) 5 वर्ष (D) 20 वर्ष

(RRB सिकंदराबाद Asst. Loco Pilot, 15-07-2012)

Speedy Solution : (A)

$$\text{माता} + \text{पिता} \text{ की औसत आयु} = 45 \text{ वर्ष}$$

$$\text{माता} + \text{पिता} \text{ की कुल आयु} = 2 \times 45 = 90 \text{ वर्ष}$$

$$\text{माता} + \text{पिता} + \text{पुत्री} \text{ की औसत आयु} = 35 \text{ वर्ष}$$

$$\text{माता} + \text{पिता} + \text{पुत्री} \text{ की कुल आयु} = 3 \times 35 = 105 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore \text{पुत्री} \text{ की आयु} = 105 - 90 = 15 \text{ वर्ष}$$

281. 100 पैसल बेचकर, एक दुकानदार को 20 पैसल के बिक्री मूल्य का लाभ होता है। उसे कितने प्रतिशत का लाभ हुआ ?
 (A) 25% (B) 20%
 (C) 15% (D) 12%

(RRB सिकंदराबाद Asst. Loco Pilot, 15-07-2012)

Speedy Solution : (A)

$$\text{माना कि बिक्री मूल्य} = x \quad \text{कुल बिक्री} = 100x$$

$$\text{लाभ} = 20x \quad \text{तथा लाभत} = 80x$$

$$\therefore \text{लाभ \%} = \frac{20x}{80x} \times 100 = 25\%$$

282. पाँच विद्यार्थियों का गणित में प्राप्त नम्बर का औसत 50 है। बाद में पता चला कि एक विद्यार्थी के 48 नम्बर को भूल से 84 पढ़ लिया गया था। सही औसत क्या है ?

- (A) 40.2 (B) 40.8
 (C) 42.8 (D) 48.2

(RRB सिकंदराबाद Asst. Loco Pilot, 15-07-2012)

Speedy Solution : (C)

$$\text{सही योग} = (5 \times 50) + (48 - 84) = 250 - 36 = 214$$

$$\therefore \text{सही औसत} = \frac{214}{5} = 42.8$$

$$283. \sqrt{1296} = (?)^2$$

- (A) 6 (B) 1296
 (C) 625 (D) 36

(RRB सिकंदराबाद Asst. Loco Pilot, 15-07-2012)

Speedy Solution : (D)

$$\sqrt{1296} = \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}$$

$$= 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$$

284. तीन साल पहले, A और B की औसत आयु 18 साल थी। C के जुड़ने पर, अब औसत आयु 22 साल है तो C की उम्र क्या है ?

- (A) 24 साल (B) 27 साल
 (C) 28 साल (D) 30 साल

(RRB गांधी Asst. Loco Pilot, 15-07-2012)

Speedy Solution : (A)

माना कि A की वर्तमान आयु = x तथा B की वर्तमान आयु = y

तथा C की वर्तमान आयु = z

3 वर्ष पूर्ति,

$$\frac{(x-3)+(y-3)}{2} = 18$$

$$\Rightarrow x+y-6 = 36$$

$$\Rightarrow x+y = 42$$

$$\therefore \frac{x+y+z}{3} = 22$$

$$\Rightarrow x+y+z = 66$$

$$\Rightarrow 42+z = 66 \quad \therefore z = 66 - 42 = 24 \text{ वर्ष}$$

285. A, B से दोगुना राशि प्राप्त करता है और B, C की राशि से $\frac{1}{3}$ राशि

प्राप्त करता है। अगर कुल राशि 3000 रु है, तो A का हिस्सा ज्ञात करो।

- (A) 1000 रु (B) 500 रु
 (C) 1500 रु (D) 2000 रु

(RRB गांधी Asst. Loco Pilot, 15-07-2012)

Speedy Solution : (C)

माना कि मुद्रा में C का माप x है।

$$\therefore \text{B का माप} = \frac{x}{3} \quad \text{तथा A का माप} = \frac{2x}{3}$$

$$\text{प्रश्ननुसार}, x + \frac{x}{3} + \frac{2x}{3} = 3000$$

$$\Rightarrow \frac{3x+x+2x}{3} = 3000 \Rightarrow \frac{6x}{3} = 3000$$

$$\therefore x = \frac{3000 \times 3}{6} = 1500$$

$$\therefore C \text{ को प्राप्त होने वाली मुद्रा} = x = 1500 \text{ रु}$$

286. A और B अपने हिस्से के रूप में 4000 रु और C, 2000 रु प्राप्त

करता है तो C, B और A के बीच बौद्धि गई राशि का अनुपात है -

- (A) 2 : 2 : 1 (B) 2 : 1 : 2
 (C) 1 : 2 : 2 (D) 1 : 4 : 4

(RRB संयुक्त परीक्षा ASM/GG/TCA, 02-12-2012)

Speedy Solution : (C)

$$A = 4000 \text{ रु}, B = 4000 \text{ रु} \text{ तथा } C = 2000 \text{ रु}$$

$$\therefore C, B, A \text{ का अनुपात} = 200 : 400 : 400$$

$$\therefore C, B, A \text{ का अनुपात} = 200 : 400 : 400 = 2 : 4 : 4 = 1 : 2 : 2$$

287. कोई व्यक्ति अपनी आपदनी का $\frac{1}{3}$ खोज पर और $\frac{1}{2}$ झण चुकाने

पर व्यय करता है। अगर शेष राशि 2000 है, तो उस व्यक्ति की आमदनी ज्ञात करें।

- (A) 6000 रु (B) 8000 रु
(C) 10000 रु (D) 12000 रु

(RRB संयुक्त परीक्षा ASM/GG/TA/CA, 02-12-2012)

Speedy Solution : (B)

मान लिया कि व्यक्ति की कुल आय x है।

$$\begin{aligned} \text{खाने पर खर्च} &= \frac{x}{3} & \text{ऋण पर खर्च} &= \frac{x}{2} \\ \therefore \text{बचा हुआ मुद्रा} &= 2000 \text{ रु} \\ \therefore \text{प्रश्नानुसार, } \frac{x}{3} + \frac{x}{2} + 2000 &= x \\ \Rightarrow \frac{x}{1} - \frac{x}{3} - \frac{x}{2} &= 2000 & \Rightarrow \frac{6x - 2x - 3x}{6} &= 2000 \\ \Rightarrow \frac{x}{6} &= 2000 & \therefore x &= 2000 \times 6 = 12000 \text{ रु} \end{aligned}$$

288. एक व्यक्ति 825 रुपये में 15 कलम और 30 पुस्तकें खरीदता है। अगर पुस्तक का मूल्य कलम के मूल्य का दोगुना है तो, पुस्तक का मूल्य ज्ञात करें -

- (A) 11 रु (B) 22 रु
(C) 15 रु (D) 20 रु

(RRB संयुक्त परीक्षा ASM/GG/TA/CA, 02-12-2012)

Speedy Solution : (B)

मान लिया कि कलम की कीमत x है।

$$\begin{aligned} \text{किताब की कीमत} &= 2x \\ \therefore \text{प्रश्नानुसार, } 15 \times x + 30 \times 2x &= 825 \\ \Rightarrow 15x + 60x &= 825 \quad \Rightarrow 75x = 825 \\ \therefore x &= \frac{825}{75} = 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore 1 \text{ कलम की कीमत} &= 11 \text{ रु} \\ \therefore 1 \text{ किताब की कीमत} &= 2x = 2 \times 11 = 22 \text{ रु} \end{aligned}$$

289. एक कक्षा में 120 विद्यार्थी हैं जिनमें 30 प्रतिशत लड़कियाँ हैं। लड़कों की संख्या क्या है ?

- (A) 90 (B) 84
(C) 36 (D) 72

(RRB संयुक्त परीक्षा ASM/GG/TA/CA, 02-12-2012)

Speedy Solution : (B)

विद्यार्थियों की कुल संख्या = 120

तथा लड़कियों का % = 30%

∴ लड़कों का % = $100 - 30\% = 70\%$

$$\therefore \text{लड़कों की संख्या} = 120 \text{ का } 70\% = \frac{70}{100} \times 120 = 84$$

290. अमित एक छाता 15% नुकसान करके 680 रुपए में बेचता है, तो छाता की लागत कीमत क्या होगी ?

- (A) 782 रुपए (B) 800 रुपए
(C) 578 रुपए (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB ऑल इंडिया टेक्नीशियन ग्रेड-III, 23-12-2012)

Speedy Solution : (B)

TRICK : छाता का क्रय मूल्य = $\frac{100}{85} \times 680 = 800$ रु

291. एक आयत की लम्बाई 18 सेमी. है और चौड़ाई 10 सेमी. है। जब लम्बाई को 25 सेमी. तक बढ़ाया जाए तो उसकी चौड़ाई कितनी होगी यदि उसका क्षेत्रफल वही रखा जाए ?

- (A) 7 सेमी. (B) 7.1 सेमी.
(C) 7.2 सेमी. (D) 7.3 सेमी.

(RRB ऑल इंडिया टेक्नीशियन ग्रेड-III, 23-12-2012)

Speedy Solution : (C)

आयत का क्षेत्रफल = $18 \times 10 = 180$ सेमी.²

अब, $25 \times x = 180 \quad \therefore x = \frac{180}{25} = 7.2$ सेमी.

292. अल्फेड 4700 रुपये से एक पुराना स्कूटर खरीदता है और इसकी मरम्मत पर 800 रुपये खर्च करता है। अगर वह 5800 रुपये में स्कूटर बेचता है, तो उसके लाभ का प्रतिशत है -

- (A) $4\frac{4}{7}\%$ (B) $5\frac{5}{11}\%$
(C) 10% (D) 12%

(RRB ऑल इंडिया टेक्नीशियन ग्रेड-III, 23-12-2012)

Speedy Solution : (B)

स्कूटर का क्रय मूल्य = 4700 रु

स्कूटर पर मरम्मत का खर्च = 800 रु

स्कूटर का कुल क्रय मूल्य = $4700 + 800 = 5500$ रु

∴ लाभ = $5800 - 5500 = 300$

$$\therefore \text{लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{300}{5500} \times 100 = 5\frac{5}{11}\%$$

293. कूकिंग ऑयल के मूल्य में 25 प्रतिशत वृद्धि होने पर कोई परिवार अपने कूकिंग ऑयल के खपत में कितनी कटौती करें ताकि वह अपने खर्च को पहले जैसा रख सके ?

- (A) 20% (B) 25%
(C) 18% (D) 16%

(RRB ऑल इंडिया टेक्नीशियन ग्रेड-III, 23-12-2012)

Speedy Solution : (A)

TRICK : प्रतिशत कटौती = $\frac{25}{100 + 25} \times 100 = \frac{25}{125} \times 100 = 20\%$

294. 8745 का ?% = 5159.55

- (A) 47 (B) 49
(C) 54 (D) इनमें से कोई नहीं

(RRB ऑल इंडिया टेक्नीशियन ग्रेड-III, 23-12-2012)

Speedy Solution : (D)

8745 का ?% = 5159.55

$$\Rightarrow 8745 \times \frac{x}{100} = 5159.55$$

$$\therefore x = \frac{5159.55}{8745} = 59$$