

औसत

1. एक व्यक्ति जनवरी में 150 ग्राम के औसत भार के 3 पैकेज और फरवरी में 250 ग्राम के औसत भार के 5 पैकेज प्राप्त करता है। व्यक्ति द्वारा दोनों महीनों में प्राप्त किए गए सभी पैकेजों का भार में औसत भार कितना होगा?

- (a) 175 ग्राम (b) 212.5 ग्राम
(c) 252.5 ग्राम (d) 200 ग्राम

R.R.B. Group-D, 28 Nov. 2018 (II)

उत्तर—(b)

3 पैकेज का कुल भार = $3 \times 150 = 450$
5 पैकेज का कुल भार = $5 \times 250 = 1250$
कुल भार = $450 + 1250 = 1700$
दोनों महीनों का औसत भार = $\frac{1700}{375}$
अभीष्ट औसत भार = 212.5 ग्राम

2. 25 वस्तुओं का औसत भार 50 किग्रा. है। यदि इसमें किसी अन्य वस्तु X का भार शामिल किया जाए, तो औसत भार 500 ग्राम तक बढ़ जाता है। वस्तु X का भार कितना है?
- (a) 28 किग्रा. (b) 36 किग्रा.
(c) 82 किग्रा. (d) 63 किग्रा.

R.R.B. Group-D, 25 Sep. 2018 (II)

उत्तर—(d)

25 वस्तुओं का औसत भार = 50 किग्रा.
∴ 25 वस्तुओं का कुल भार = $50 \times 25 = 1250$ किग्रा.
एक अन्य वस्तु X के शामिल होने से औसत 500 ग्राम बढ़ जाता है।
∴ 26 वस्तुओं का औसत भार = 50.5 किग्रा.
∴ 26 वस्तुओं का कुल भार = $50.5 \times 26 = 1313$ किग्रा.
∴ वस्तु X का भार = $1313 - 1250 = 63$ किग्रा.

3. किसी कक्षा में 35 छात्रों की औसत ऊँचाई 4'2" है। उस कक्षा के 3 छात्र जिनकी औसत ऊँचाई 4'10" है, वह नई कक्षा में चले जाते हैं। जबकि 6 छात्र जिनकी कुल ऊँचाई 33'4" है वह उस कक्षा में शामिल होते हैं। अब उस कक्षा में छात्रों की औसत ऊँचाई क्या है?
- (a) 4'6" (b) 5'
(c) 4'4" (d) 4'8"

R.R.B. इलाहाबाद (T.C./Tr. Clerk) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

35 छात्रों की औसत ऊँचाई = 4'2"
= $4 \times 30.48 + 2 \times 2.54$
= $121.92 + 5.08 = 127$ सेमी.
∴ 35 छात्रों की कुल ऊँचाई = $35 \times 127 = 4445$ सेमी.

3 छात्रों की औसत ऊँचाई = 4'10"

$$= 4 \times 30.48 + 10 \times 2.54$$

$$= 121.92 + 25.4 = 147.32 \text{ सेमी.}$$

∴ 3 छात्रों की कुल ऊँचाई = $147.32 \times 3 = 441.96$ सेमी.

6 छात्रों की कुल ऊँचाई = 33'4"

$$= 33 \times 30.48 + 4 \times 2.54$$

$$= 1005.84 + 10.16 = 1016 \text{ सेमी.}$$

नए सामंजस्य के पश्चात कक्षा में छात्रों की औसत ऊँचाई

$$= \frac{4445 - 441.96 + 1016}{35 - 3 + 6} = \frac{5019.04}{38} = 132.08$$

$$= 4'4"$$

4. 30 पेन और 75 पेंसिल को 390 रुपये में खरीदा गया। यदि पेंसिल का औसत मूल्य 2.00 रुपये है, तो पेन का औसत मूल्य (रुपये में) ज्ञात कीजिए।
- (a) 6 (b) 4
(c) 8 (d) 12
- रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (II-पाली)
रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 27 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

उत्तर—(c)

30 पेन एवं 75 पेंसिल का कुल क्रय मूल्य = 390 रुपये

∴ एक पेंसिल का औसत मूल्य = 2 रुपये

$$\therefore 75 \text{ पेंसिल का मूल्य} = 75 \times 2 \Rightarrow 150 \text{ रुपये}$$

$$\therefore 30 \text{ पेन का कुल मूल्य} = 390 - 150 \Rightarrow 240 \text{ रुपये}$$

$$\therefore \text{पेन का औसत मूल्य} = \frac{\text{पेन का कुल मूल्य}}{\text{पेन की संख्या}}$$

$$= \frac{240}{30} \Rightarrow 8 \text{ रुपये}$$

5. 30 परिणामों का औसत 20 है और अन्य 20 परिणामों का औसत 30 है। इन सभी परिणामों का औसत क्या है?
- (a) 24 (b) 25
(c) 48 (d) 50

R.R.C. भोपाल (C.C.) परीक्षा, 2003

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2011

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2009

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$\text{पहले 30 परिणामों का कुल मान} = 30 \times 20 \Rightarrow 600$$

$$\text{बाद के 20 परिणामों का कुल मान} = 20 \times 30 \Rightarrow 600$$

$$\text{अतः } (30 + 20 = 50) \text{ परिणामों का कुल मान}$$

$$= 600 + 600 \Rightarrow 1200$$

$$\text{अतः 50 परिणामों का औसत} = \frac{1200}{50} \Rightarrow 24$$

द्वितीय विधि-

$$n_1 = 30, x_1 = 20$$

$$n_2 = 20, x_2 = 30$$

$$\therefore \text{सभी संख्याओं का औसत} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2}{n_1 + n_2} = \frac{30 \times 20 + 20 \times 30}{30 + 20} = \frac{1200}{50} = 24$$

6. चार संख्याएँ a, b, c और d ऐसी हैं कि उनका समग्र औसत 23 है। a और b का औसत 19.5 है। c और d का औसत होगा-
- (a) 27.5 (b) 24.5
(c) 26.5 (d) 25.5

R.R.B. Group-D, 1 Oct. 2018 (I)

उत्तर-(c)

$$\frac{a+b+c+d}{4} = 23$$

$$\therefore a+b+c+d = 92 \quad \dots (i)$$

$$\therefore \frac{a+b}{2} = 19.5$$

$$\therefore a+b = 39 \quad \dots (ii)$$

समी. (i) - (ii) से-

$$a+b+c+d = 92$$

$$a+b = 39$$

$$- \quad - \quad -$$

$$c+d = 53$$

$$\therefore c+d \text{ का औसत} = \frac{53}{2} = 26.5$$

7. तीन संख्याओं का माध्य 21 है। इस आंकड़ा समुच्चय की रेंज 12 है और दो सबसे छोटी संख्याओं का अंतर 3 है। इन तीनों संख्याओं में सबसे बड़ी संख्या है?
- (a) 27 (b) 24
(c) 25 (d) 28

R.R.B. Group-D, 10 Dec. 2018 (I)

उत्तर-(d)

माना सबसे बड़ी संख्या = c

सबसे छोटी संख्या = a तथा बीच वाली संख्या b है।

$$\therefore \text{तीन संख्याओं का औसत} = 21$$

$$\therefore a+b+c = 63 \quad \dots (i)$$

रेंज = सबसे बड़ी संख्या - छोटी संख्या

$$12 = c - a \quad \dots (ii)$$

$$\therefore b - a = 3 \quad \dots (iii) \text{ (दिया है)}$$

समी. (ii) और समी. (iii) से

$$c - a = 12$$

$$b - a = 3$$

$$- \quad + \quad -$$

$$c - b = 9 \quad \dots (iv)$$

अब समी. (i) और (iv) से

$$a + b + c = 63$$

$$c - b = 9$$

$$a + 2c = 72 \quad \dots (v)$$

अब समी. (ii) और (v) से

$$2c + a = 72$$

$$c - a = 12$$

$$3c = 84$$

$$c = 28$$

अतः सबसे बड़ी संख्या = 28

8. पांच संख्याओं का औसत 27 है। इसमें से एक संख्या निकालने पर औसत 25 हो जाता है, तो निकाली गई संख्या होगी-

- (a) 25 (b) 27
(c) 30 (d) 35

R.R.C. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(d)

पांच संख्याओं का औसत = 27

$$\therefore \text{पांच संख्याओं का योग} = 27 \times 5 \Rightarrow 135$$

प्रश्नानुसार

चार संख्याओं का औसत = 25

$$\text{चार संख्याओं का योग} = 25 \times 4 \Rightarrow 100$$

$$\therefore \text{निकाली गई संख्या} = 135 - 100 \Rightarrow 35$$

9. 50 अंकों का औसत 30 है। यदि इसमें से दो अंक 35 व 40 हटा दें, तो शेष अंकों का औसत लगभग कितना होगा?
- (a) 29.27 (d) 28.32
(c) 29.68 (d) 28.78

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. भुवनेश्वर (A.S.M.) परीक्षा, 2003

R.R.C. इलाहाबाद (T.C.) परीक्षा, 2009, 2013

R.R.B. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2005

R.R.B. हाजीपुर, पटना, जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(c)

50 अंकों का औसत = 30

$$\therefore 50 \text{ अंकों का कुल मान} = 50 \times 30 \Rightarrow 1500$$

35 तथा 40 को हटाने पर शेष अंक = 48

$$\text{शेष संख्याओं का कुल मान} = 1500 - 35 - 40 \Rightarrow 1425$$

$$\therefore 48 \text{ संख्याओं का औसत} = \frac{1425}{48} \Rightarrow 29.68$$

10. तीन संख्याएं क्रमशः 4 : 5 : 6 के अनुपात में हैं और उनका औसत 25 है। सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए-

(a) 42 (b) 36
(c) 30 (d) 32

R.R.C. भोपाल (C.C.) परीक्षा, 2003

R.R.C. जम्मू (C.C.) परीक्षा, 2006

R.R.C. हाजीपुर, मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2011, 2014

R.R.B. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2006

उत्तर—(c)

माना संख्याएं क्रमशः $4x$, $5x$ तथा $6x$ हैं।

प्रमानुसार

$$\frac{4x + 5x + 6x}{3} = 25$$

$$15x = 75$$

$$x = 5$$

∴ सबसे बड़ी संख्या $6x = 6 \times 5 \Rightarrow 30$

11. एक बल्लेबाज का 19 पारियों के लिए रनों का एक निश्चित औसत है। 20वीं पारी में वह 100 रनों का स्कोर बनाता है, तो उसका औसत 2 और बढ़ जाता है। 20 पारियों का औसत क्या है?

(a) 60 (b) 61
(c) 42 (d) 62

R.R.C. मुजफ्फरपुर (A.S.M.) परीक्षा, 2003

R.R.C. कोलकाता (G.G.) परीक्षा, 2002

R.R.C. इलाहाबाद (J.C.) परीक्षा, 2009

R.R.B. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2006

R.R.C. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

माना 19 पारियों के रनों का औसत $= x$

19 पारियों तक कुल रन $= 19 \times x$

20वीं पारी तक रनों का औसत $= x + 2$

20वीं पारी तक कुल रन $= 20(x + 2)$

20वीं पारी तक कुल रन $= 19x + 100$

$$\text{अतः } 20(x + 2) = 19x + 100$$

$$20x + 40 = 19x + 100$$

$$20x - 19x = 100 - 40$$

$$\therefore x = 60$$

$$\text{अतः } 20 \text{ पारियों का औसत } = 60 + 2 \Rightarrow 62$$

द्वितीय विधि-

माना 19 पारियों का औसत रन x है।

∴ 20 पारियों का कुल रन $= 19x + 100$

दिया है-

$$\frac{19x + 100}{20} = x + 2$$

$$\therefore 19x + 100 = 20x + 40$$

$$\text{या } x = 60$$

$$\therefore \text{अभीष्ट औसत} = \frac{19 \times 60 + 100}{20} = \frac{1140 + 100}{20} \\ = \frac{1240}{20} \Rightarrow 62$$

12. 3 के पहले पांच गुणजों का औसत है-

(a) 9 (b) 15
(c) 7 (d) 6

R.R.C. भोपाल, मुंबई (T.C.) परीक्षा, 2004

R.R.C. बंगलौर (G.G.) परीक्षा, 2003

R.R.C. कोलकाता (असि. लोको पाय.) परीक्षा, 2008

R.R.C. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. भुवनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013, 2014

उत्तर—(a)

3 के प्रथम पांच गुणज $= 3, 6, 9, 12, 15$

$$\text{औसत} = \frac{\text{दी गई राशियों का योग}}{\text{दी गई राशियों की संख्या}}$$

$$\text{औसत} = \frac{3 + 6 + 9 + 12 + 15}{5} \Rightarrow \frac{45}{5} = 9$$

द्वितीय विधि-

$$3 \text{ के पहले } 5 \text{ गुणजों का औसत} = 3 \times \frac{(5+1)}{2} = 3 \times 3 \Rightarrow 9$$

$$[\because m \text{ के प्रथम } n \text{ गुणजों का औसत} = \frac{m(n+1)}{2}]$$

13. 9 के प्रथम 30 गुणांकों का औसत क्या है?

(a) 142 (b) 138.5
(c) 139.5 (d) 143.5

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 16 अप्रैल, 2016 (I-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 4 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

उत्तर—(c)

9 के प्रथम 30 गुणांक 9, 18, 27, 270 होंगे।

∴ उपरोक्त गुणांक समांतर श्रेणी में है। इसमें

प्रथम पद (a) = 9, सार्वअंतर (d) = $18 - 9 \Rightarrow 9$

तथा पदों की संख्या (n) = 30

∴ 9 के उपरोक्त गुणांकों का योगफल $= S_{30}$

$$\therefore S_{30} = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$= \frac{30}{2} [2 \times 9 + (30-1) \times 9]$$

$$= 15 \times 9 [2 + 29]$$

$$= 15 \times 9 \times 31$$

$$= 15 \times 279 \Rightarrow 4185$$

$$\therefore \text{अभीष्ट औसत} = \frac{4185}{30} \Rightarrow 139.5$$

द्वितीय विधि-

9, 18, 27, , 270

जब संख्याओं के बीच अंतर समान हो, तो-

$$\begin{aligned} \text{माध्य (औसत)} &= \frac{\text{प्रथम संख्या} + \text{अंतिम संख्या}}{2} \\ &= \frac{9 + 270}{2} = \frac{279}{2} \Rightarrow 139.5 \end{aligned}$$

14. किसी संयुक्त परिवार में दादा-दादी की औसत आयु 67 वर्ष है, माता-पिता की औसत आयु 35 वर्ष तथा तीन पौत्र-पौत्रियों की औसत आयु 6 वर्ष है। संपूर्ण परिवार की औसत आयु होगी-

- (a) $28\frac{4}{7}$ वर्ष (b) $31\frac{5}{7}$ वर्ष
(c) $32\frac{1}{2}$ वर्ष (d) आंकड़े अपर्याप्त हैं

R.R.C. चंडीगढ़ (A.S.M.) परीक्षा, 2003

R.R.B. रांची (E.C.R.C.) परीक्षा, 2007

R.R.B. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2009

उत्तर-(b)

$$\begin{aligned} \text{परिवार की औसत आयु} &= \frac{\text{परिवार की कुल आयु}}{\text{सदस्यों की संख्या}} \\ &= \frac{67 \times 2 + 35 \times 2 + 6 \times 3}{2 + 2 + 3} \\ &= \frac{134 + 70 + 18}{7} \Rightarrow 31\frac{5}{7} \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

15. किसी मिस्त्री की सप्ताह के प्रथम चार दिनों की औसत आय 18 रु. है और अंतिम 4 दिनों की औसत आय 22 रु. है। यदि चौथे दिन वह 20 रु. कमाता है, तो संपूर्ण सप्ताह की उसकी औसत आय होगी-

- (a) 18.95 रु. (b) 16 रु.
(c) 20 रु. (d) 21.71 रु.

R.R.C. चंडीगढ़ (A.S.M.) परीक्षा, 2003

R.R.C. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2009

उत्तर-(c)

$$\begin{aligned} \text{प्रथम चार दिनों की कुल आय} &= 4 \times 18 \Rightarrow 72 \text{ रु.} \\ \text{अंतिम चार दिनों की कुल आय} &= 4 \times 22 \Rightarrow 88 \text{ रु.} \\ \text{अतः कुल दिनों (8) की कुल आय} &= 72 + 88 \Rightarrow 160 \text{ रु.} \\ \text{उपर्युक्त में चौथे दिन की आय की गणना दो बार की गई है-} \\ \therefore 7 \text{ दिनों की कुल आय} &= 160 - 20 \Rightarrow 140 \\ \text{अतः सप्ताह की औसत आय} &= \frac{140}{7} \Rightarrow 20 \text{ रु.} \end{aligned}$$

16. तीन व्यक्तियों A, B व C का औसत भार 84 किग्रा. है। इस टीम में एक और व्यक्ति D के शामिल होने से औसत भार अब 80 किग्रा. हो जाता है। यदि एक अन्य व्यक्ति E जिसका भार D से 3 किग्रा. अधिक है, A का स्थान लेता है, तो B, C, D व E का औसत भार 79 किग्रा. हो जाता है। A का भार कितना है?
- (a) 70 किग्रा. (b) 72 किग्रा.
(c) 75 किग्रा. (d) 80 किग्रा.
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

R.R.C. कोलकाता, भुवनेश्वर (T.C.) परीक्षा, 2003

R.R.C. कोलकाता, (A.A.) परीक्षा, 2009

R.R.B. रांची (C.C./T.C./J.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर-(c)

$$\begin{aligned} A + B + C \text{ का कुल भार} &= 84 \times 3 \Rightarrow 252 \text{ किग्रा.} \\ A + B + C + D \text{ कुल भार} &= 80 \times 4 \Rightarrow 320 \text{ किग्रा.} \\ D \text{ का भार} &= 320 - 252 \Rightarrow 68 \text{ किग्रा.} \\ E \text{ का भार} &= 68 + 3 \Rightarrow 71 \text{ किग्रा.} \\ B + C + D + E \text{ का कुल भार} &= 79 \times 4 \Rightarrow 316 \text{ किग्रा.} \\ B + C \text{ का भार} &= 316 - 68 - 71 \Rightarrow 177 \text{ किग्रा.} \\ A \text{ का भार} &= 252 - 177 \Rightarrow 75 \text{ किग्रा.} \end{aligned}$$

17. किसी कक्षा में 48 छात्रों का औसत अंक 45 है। कक्षा के लड़कों का औसत अंक 40 तथा लड़कियों का 50 है, कक्षा में लड़कों और लड़कियों की संख्याओं का अनुपात होगा-

- (a) 3 : 5 (b) 4 : 5
(c) 1 : 1 (d) आंकड़े अपर्याप्त हैं

R.R.C. चंडीगढ़ (A.S.M.) परीक्षा, 2003

उत्तर-(c)

$$\text{कक्षा के 48 छात्रों का कुल अंक} = 48 \times 45 \Rightarrow 2160$$

$$\text{माना लड़कों की संख्या} = x$$

$$\therefore \text{लड़कियों की संख्या} = 48 - x$$

प्रश्नानुसार

$$x \times 40 + (48 - x) \times 50 = 2160$$

$$40x - 50x + 2400 = 2160$$

$$\therefore 10x = 2400 - 2160 \Rightarrow 240$$

$$\therefore x = \frac{240}{10} \Rightarrow 24$$

$$\therefore \text{लड़कियों की संख्या} = 48 - 24 \Rightarrow 24$$

$$\therefore \text{लड़कों तथा लड़कियों का अभीष्ट अनुपात} = 24 : 24 = 1 : 1$$

द्वितीय विधि-

लड़कों का औसत अंक

लड़कियों का औसत अंक

$$\begin{array}{ccc} 40 & & 50 \\ & \searrow \quad \swarrow & \\ & 45 & \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ 5 & & 5 \\ 1 & & 1 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{(सभी का औसत अंक)} \end{array}$$

18. एक समूह की 5 लघुतम संख्याओं का माध्य 19 है, जबकि एकत्रित रूप में समूह की सभी 13 संख्याओं का औसत 21 है। 8 अधिकतम (सबसे बड़ी) संख्याओं का माध्य क्या है?
- (a) 23.50 (b) 23.75
(c) 22.25 (d) 22.75

R.R.B. Group-D, 06 Dec. 2018 (II)

उत्तर—(c)

संख्याओं की संख्या	×	औसत	=	योग
13	×	21	=	273
-5	×	19	=	-95
∴ 8	संख्याओं का योग	=	178	
∴ 8 संख्याओं का औसत	=	$\frac{178}{8}$	=	22.25

19. एक टी.वी. कारखाने में किसी महीने के प्रथम 25 दिनों में प्रतिदिन औसत 60 पीस टी.वी. सेट उत्पादित होता है कुछ कर्मचारियों के अस्वस्थ होने के कारण बाकी 5 दिनों में प्रतिदिन 58 पीस टी.वी. सेट का उत्पादन होता है। अंतिम 5 दिनों का औसत उत्पादन था-
- (a) 48 (b) 45
(c) 52 (d) 58

R.R.C. चंडीगढ़ (A.S.M.) परीक्षा, 2003

उत्तर—(d)

∴ अंतिम 5 दिनों का कुल उत्पादन = 5×58
∴ अंतिम 5 दिनों का औसत उत्पादन = $\frac{5 \times 58}{5} \Rightarrow 58$

20. यदि X, Y तथा Z के दैनिक मजदूरी का औसत 120 रुपये है। यदि Y, Z से 40 रुपये अधिक कमाता है तथा X, Z से दोगुना कमाता है, तो X की दैनिक मजदूरी क्या है?
- (a) 80 रुपये (b) 120 रुपये
(c) 160 रुपये (d) 100 रुपये
(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. मुंबई, भोपाल (G.G.) परीक्षा, 2003

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

माना $Z = a$, $X = 2a$ $Y = a + 40$ प्रश्नानुसार $\frac{2a + a + 40 + a}{3} = 120$ $40 + 40 = 120 \times 3$ $a = \frac{360 - 40}{4} = \frac{320}{4} = 80$ ∴ $X = 2 \times 80 \Rightarrow 160$ रु.

21. सोमवार से गुरुवार तक का औसत तापमान 48° है और मंगल से शुक्रवार तक का औसत तापमान 52° है, यदि सोमवार को तापमान 42° है, तो शुक्रवार को कितना तापमान रहा होगा-
- (a) 51° (b) 52°
(c) 55° (d) 58°

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.B. मुंबई, भोपाल (A.S.M.) परीक्षा, 2003

उत्तर—(d)

प्रश्नानुसार सोम + मंगल + बुध + गुरु = $48 \times 4 \Rightarrow 192^\circ$ $42 + \text{मंगल} + \text{बुध} + \text{गुरु} = 192^\circ$ मंगल + बुध + गुरु = $192^\circ - 42^\circ \Rightarrow 150^\circ$ (i) मंगल + बुध + गुरु + शुक्र = $52 \times 4 \Rightarrow 208^\circ$ (ii) ∴ समी. (ii) - (i) से ∴ शुक्रवार का तापमान = $208^\circ - 150^\circ \Rightarrow 58^\circ$

22. एक कक्षा के 15 लड़कों की औसत आयु 11 वर्ष है। यदि 9 वर्ष के 5 लड़के कक्षा में और सम्मिलित हो जाएं, तो अब उनकी औसत आयु होगी-
- (a) 20 वर्ष (b) 10 वर्ष
(c) 10.5 वर्ष (d) 10.33 वर्ष

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.C. जम्मू (C.C.) परीक्षा, 2006

R.R.C. मुबनेश्वर (A.S.M.) परीक्षा, 2002

R.R.C. गोरखपुर (T.C./A.C.) परीक्षा, 2008

उत्तर—(c)

15 लड़कों की कुल आयु = $15 \times 11 \Rightarrow 165$ वर्ष 5 लड़कों की कुल आयु = $9 \times 5 \Rightarrow 45$ वर्ष ∴ 20 लड़कों की कुल आयु = $165 + 45 \Rightarrow 210$ वर्ष ∴ 20 लड़कों की औसत आयु = $\frac{210}{20} \Rightarrow 10.5$ वर्ष
द्वितीय विधि- अभीष्ट औसत = $\frac{15 \times 11 + 9 \times 5}{15 + 5}$ $= \frac{165 + 45}{20}$ $= \frac{210}{20} \Rightarrow 10.5$ वर्ष

23. माना पांच भाई साप्ताहिक 60 रु. औसत प्राप्त करते हैं। यदि इनमें से एक भाई 10 रु. अधिक प्राप्त करता है, तो वर्तमान औसत क्या होगा?
- (a) 60 रु. (b) 70 रु.

(c) 58 रु.

(d) 62 रु.

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned}\text{वर्तमान औसत} &= \frac{60 \times 5 + 10}{5} \\ &= \frac{310}{5} \Rightarrow 62 \text{ रु.}\end{aligned}$$

24. यदि x और $1/x$ ($x \neq 0$) का औसत P है, तो x^3 और $\frac{1}{x^3}$ का औसत क्या होगा?

(a) $4P^3 - 3P$ (b) $8P^3 - 3P^2$ (c) $16P$ (d) $-44P^2$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 22 अप्रैल, 2016 (I-पाली)

उत्तर—(a)

दिया है—

x और $\frac{1}{x}$ का औसत P है।

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

$$\therefore x + \frac{1}{x} = 2P \dots\dots\dots (i)$$

समी. (i) का घन करने पर

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = 8P^3$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 8P^3$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 8P^3 - 6P$$

$$x^3 \text{ और } \frac{1}{x^3} \text{ का औसत} = \frac{8P^3 - 6P}{2} \Rightarrow 4P^3 - 3P$$

25. दो संख्याओं का औसत M है। दो में से एक संख्या N है, तो दूसरी संख्या है—

(a) $2M - N$ (b) $2N$ (c) $2M$ (d) $M - N$

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

माना दूसरी संख्या x है।

$$\therefore M = \frac{N + x}{2}$$

$$x = 2M - N$$

26. संख्याओं के एक समुच्चय का समांतर माध्य 8 है। संख्याओं के दूसरे समुच्चय का माध्य 15 है। यदि दोनों का संयुक्त माध्य 12.5 है, तो दोनों समुच्चयों की आवृत्तियों का अनुपात क्या होगा?

(a) 2 : 3

(b) 5 : 6

(c) 5 : 9

(d) 16 : 25

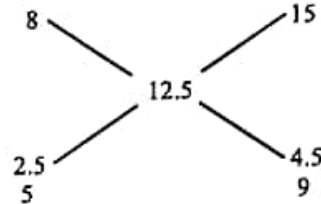
R.R.B. Group-D, 28 Nov. 2018 (II)

उत्तर—(c)

मिश्रण के नियम से,

पहला समुच्चय

दूसरा समुच्चय



अतः अभीष्ट अनुपात = 5 : 9

27. विज्ञान की एक परीक्षा में छात्रों द्वारा प्राप्त अंकों का औसत (Mean) क्या है?

41, 39, 52, 48, 54, 62, 46, 52, 40, 96, 42, 40, 98, 60, 52

(a) 54.8

(b) 58.4

(c) 53.4

(d) 53.8

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. भुवनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 03 अप्रैल, 2016 (I-पाली)

उत्तर—(a)

अंकों को आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर 39, 40, 40, 41, 42, 46, 48, 52, 52, 52, 54, 60, 62, 96, 98

$$\begin{aligned}\text{अंकों का योग} &= 39 + 2 \times 40 + 41 + 42 + 46 + 48 + 3 \times 52 + \\ &\quad 54 + 60 + 62 + 96 + 98 \\ &= 822\end{aligned}$$

$$\therefore \text{औसत} = \frac{\text{अंकों का योग}}{\text{अंकों की संख्या}}$$

$$= \frac{822}{15} \Rightarrow 54.8$$

28. 45 परिणामों का औसत 23 है। उनमें पहले 22 का औसत 18 और अंतिम 22 का औसत 21 है। 23वें परिणाम का मान क्या है?

(a) 172

(b) 190

(c) 177

(d) 187

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 2, 18 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

R.R.B. कोलकाता (T.A./A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.C. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2011

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

$$45 \text{ परिणामों का कुल मान} = 45 \times 23 \Rightarrow 1035$$

पहले 22 परिणामों का कुल मान + अंतिम 22 परिणामों

$$\text{का कुल मान} = 22 \times 18 + 22 \times 21$$

$$= 396 + 462 \Rightarrow 858$$

$$\therefore 23 \text{वां परिणाम} = 1035 - 858 \Rightarrow 177$$

द्वितीय विधि-

यदि b परिणामों का औसत x हो और इसमें शुरुआती a परिणामों का औसत y तथा अंतिम a परिणामों का औसत z हो, तो

$$(a + 1) \text{ वां परिणाम} = bx - a(y + z)$$

दिया है

$$a = 22, b = 45, x = 23, y = 18, z = 21$$

$$\therefore (22 + 1) \text{वां परिणाम} = 45 \times 23 - 22(18 + 21)$$

$$= 1035 - 22 \times 39$$

$$= 1035 - 858 \Rightarrow 177$$

29. एक हवाई जहाज दिल्ली से कोलकाता के बीच औसत गति 285 मील प्रति घंटा रखता है व 76 मील प्रति घंटा की गति से दिल्ली वापस लौटता है। इसकी आने-जाने (फेरे) की मील प्रति घंटा में औसत गति कितनी है?

$$(a) 180.5 \quad (b) 152$$

$$(c) 85 \quad (d) 154$$

(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. कोलकाता (डी./इले./अ.लोको पायलट) परीक्षा, 2005

R.R.B. भोपाल (G.G.) परीक्षा, 2001

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2009

उत्तर—(e)

माना कोलकाता से दिल्ली तक की दूरी x है।

$$\therefore \text{कोलकाता जाते वक्त लगा समय}(t_1) = \frac{x}{285}$$

$$\text{तथा दिल्ली वापस लौटते वक्त लगा समय}(t_2) = \frac{x}{76}$$

$$\therefore \text{हवाई जहाज की औसत गति} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल लगा समय}}$$

$$= \frac{x + x}{\frac{x}{285} + \frac{x}{76}}$$

$$= \frac{2x}{\frac{76x + 285x}{285 \times 76}}$$

$$x = \frac{2 \times 285 \times 76}{361} \Rightarrow 120 \text{ मील/घंटा}$$

द्वितीय विधि-

$$\text{सूत्र} = \frac{2ab}{a+b}$$

$$\text{औसत गति} = \frac{2 \times 285 \times 76}{(285 + 76)} \Rightarrow \frac{2 \times 285 \times 76}{361} \\ = 120 \text{ मील/घंटा}$$

30. किसी स्टेशन के रेलवे जलपान कक्ष में प्रतिदिन औसत 750 यात्रियों के 20 सप्ताहों तक खान पान प्रबंध के लिए रसद है। यदि 4 सप्ताहों के अंत में यात्रियों का प्रतिदिन औसत 450 बढ़ता है, तो कितने दिन तक रसद पर्याप्त होगी?

$$(a) 10 \text{ सप्ताह}$$

$$(b) 15 \text{ सप्ताह}$$

$$(c) 11 \text{ सप्ताह}$$

$$(d) 16 \text{ सप्ताह}$$

R.R.B. बंगलौर (A.S.M.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(a)

कुल रसद = 20 सप्ताह की

4 सप्ताह के बाद रसद = 16 सप्ताह की

\therefore 750 यात्री प्रतिदिन की दर से 16 सप्ताह तक खाते ... (i)

अब यात्रियों की संख्या $750 + 450 = 1200$

\therefore माना 1200 यात्री प्रतिदिन की दर से x सप्ताह तक खाएंगे ... (ii)

$$\therefore 750 \times 16 = 1200 \times x$$

$$\therefore x = \frac{750 \times 16}{1200} \Rightarrow 10 \text{ सप्ताह}$$

द्वितीय विधि-

$$M_1 = 750, D_1 = 20 - 4 = 16 \text{ सप्ताह}$$

$$M_2 = (750 + 450) \Rightarrow 1200, D_2 = ?$$

$$M_1 D_1 = M_2 D_2$$

$$D_2 = \frac{750 \times 16}{1200}$$

$$D_2 = 10 \text{ सप्ताह}$$

31. यदि किसी कक्षा के कुछ छात्रों की औसत आयु 40 वर्ष हो तथा कक्षा में 32 वर्ष औसत आयु वाले 12 छात्र और आते हैं जिससे औसत आयु 4 वर्ष घटती है, तो पहले छात्र थे-

$$(a) 12$$

$$(b) 14$$

$$(c) 18$$

$$(d) 20$$

R.R.B. बंगलौर (A.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

माना पहले x छात्र थे।

$$\therefore x \text{ छात्रों की कुल आयु} = 40x \text{ वर्ष}$$

$$12 \text{ छात्रों की कुल आयु} = 32 \times 12 \Rightarrow 384 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore (x + 12) \text{ छात्रों की कुल आयु} = (40x + 384) \text{ वर्ष} \dots (i)$$

प्रश्नानुसार

$$(x + 12) \text{ छात्रों की कुल औसत आयु} = 40 - 4 \Rightarrow 36 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore x + 12 \text{ छात्रों की कुल आयु} = (x + 12)36 \dots\dots\dots(ii)$$

समी. (i) और (ii) से

$$40x + 384 = (x + 12)36$$

$$40x + 384 = 36x + 432$$

$$4x = 432 - 384$$

$$4x = 48$$

$$x = 12$$

32. एक व्यक्ति 6 किमी./घंटा की गति से $1\frac{1}{4}$ घंटे तक चलता है।

उसके बाद वह $1\frac{2}{3}$ घंटे में 10 किमी. चलता है। पूरी यात्रा के लिए उसकी औसत गति किमी./घंटा में क्या है?

(a) $5\frac{17}{35}$ किमी./घंटा (b) 5 किमी./घंटा

(c) $7\frac{1}{12}$ किमी./घंटा (d) 6 किमी./घंटा

R.R.B. सिकंदराबाद (T.A.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(d)

$$1\frac{1}{4} \text{ घंटे अर्थात् } \frac{5}{4} \text{ घंटे में चली गई दूरी} = \frac{5}{4} \times 6 \Rightarrow \frac{15}{2} \text{ किमी.}$$

$$\therefore \text{ औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

$$= \frac{\frac{15}{2} + 10}{\frac{5}{4} + \frac{3}{2}} \Rightarrow 6 \text{ किमी./घंटा}$$

33. एक परीक्षा में 120 छात्रों के अंकों का औसत 35 है। यदि उत्तीर्ण होने वाले छात्रों के अंकों का औसत 39 तथा अनुत्तीर्ण होने वाले छात्रों के अंकों का औसत 15 हो, तो परीक्षा में उत्तीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या कितनी है?

(a) 100 (b) 120

(c) 110 (d) 150

R.R.B. गुवाहाटी (T.A.) परीक्षा, 2005

R.R.B. चंडीगढ़ (A.S.M./C.A./T.A./G.G.) परीक्षा, 2012

R.R.C. कोलकाता (T.A.) परीक्षा, 2002

उत्तर—(a)

उत्तीर्ण औसत अनुत्तीर्ण औसत

39 15

20 4

35

$$\therefore \text{ उत्तीर्ण छात्रों की संख्या : अनुत्तीर्ण छात्रों की संख्या} = 20 : 4 \Rightarrow 5 : 1$$

$$\text{अनुपातिक योग} = 5 + 1 \Rightarrow 6$$

$$\therefore \text{ उत्तीर्ण छात्रों की संख्या} = 120 \times \frac{5}{6}$$

$$= 20 \times 5 \Rightarrow 100$$

द्वितीय विधि-

$$120 \text{ छात्रों द्वारा प्राप्त कुल अंक} = 120 \times 35 \Rightarrow 4200$$

$$\text{माना उत्तीर्ण छात्रों की संख्या} = x$$

$$\therefore \text{ उत्तीर्ण छात्रों द्वारा प्राप्त अंक} = 39x$$

$$\therefore \text{ अनुत्तीर्ण छात्रों की संख्या} = 120 - x$$

$$\therefore \text{ अनुत्तीर्ण छात्रों द्वारा प्राप्त कुल अंक} = 15(120 - x)$$

प्रश्नानुसार

$$39x + (120 - x) 15 = 4200$$

$$39x - 15x + 1800 = 4200$$

$$24x = 2400$$

$$\therefore x = 100$$

34. किसी कॉलेज के भवन निर्माण में योगदान हेतु कुछ व्यक्तियों को योगदान करने के लिए कहा गया। इनमें से 60% व्यक्तियों ने 600 औसत से योगदान किया जिससे भवन निर्माण में आने वाले खर्च का 75% पूरा हो गया। अब शेष व्यक्ति किस औसत से दान दें, जिससे कि शेष खर्च पूरा हो जाए?

(a) 300 रुपये

(b) 250 रुपये

(c) 400 रुपये

(d) 500 रुपये

R.R.B. गुवाहाटी (सुपरवाइजर) परीक्षा, 2005

उत्तर—(a)

माना कुल 100 व्यक्तियों ने दान दिया।

$$\therefore 60\% \text{ व्यक्तियों द्वारा दिया गया धन} = 60 \times 600 \Rightarrow 36000 \text{ रु.}$$

प्रश्न से

$$75\% = 36000 \text{ रु.}$$

$$\therefore 1\% = \frac{36000}{75} \text{ रु.}$$

$$\therefore 25\% = \frac{36000}{75} \times 25 \Rightarrow 12000 \text{ रु.}$$

\therefore शेष 40% व्यक्तियों द्वारा दिया जाने वाला औसत दान

$$= \frac{12000}{40} \Rightarrow 300 \text{ रु.}$$

35. तीन परिणामों का औसत 46 है। पहले दो परिणामों का औसत 25 है, तीसरा परिणाम है-

(a) 98

(b) 80

(c) 88

(d) 78

R.R.B. रांची (T.A.) परीक्षा, 2005

R.R.C. इलाहाबाद (ASM) परीक्षा, 2007

R.R.C. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

$$\text{तीन परिणामों का योग} = 46 \times 3 \Rightarrow 138$$

$$\text{दो परिणामों का योग} = 25 \times 2 \Rightarrow 50$$

$$\therefore \text{ तीसरा परिणाम} = 138 - 50 \Rightarrow 88$$

36. सुबह 9 बजे से दोपहर 2 बजे तक तापमान एक समान दर से 21°C से 38°C तक बढ़ा। दोपहर को तापमान कितना था?
- (a) 28.5°C (b) 27°C
(c) 30°C (d) 31.2°C

R.R.B. चंडीगढ़ (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(d)

$$\text{प्रति घंटे ताप वृद्धि} = \frac{38 - 21}{5} \Rightarrow 3.4^{\circ}\text{C}$$

$$12 \text{ बजे का तापमान} = 21 + 3.4 + 3.4 + 3.4 \Rightarrow 31.2^{\circ}\text{C}$$

37. तीन वर्ष पहले A और B की औसत आयु 18 वर्ष थी। यदि C के जुड़ जाने से उनकी आयु का औसत 22 वर्ष हो जाती है, तो C का वर्तमान आयु क्या है?
- (a) 24 वर्ष (b) 27 वर्ष
(c) 28 वर्ष (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. कोलकाता (A.S.M.) परीक्षा, 2005

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2012, 2014

R.R.C. हुबली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. भुवनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

उत्तर—(a)

$$A \text{ और } B \text{ की वर्तमान आयु} = (18 \times 2) + 6 \Rightarrow 42 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore A, B, C \text{ की कुल वर्तमान आयु का योग} = 22 \times 3 \Rightarrow 66 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore C \text{ की वर्तमान आयु} = 66 - 42 \Rightarrow 24 \text{ वर्ष}$$

38. सप्ताह के पहले चार दिनों का औसत तापक्रम 39°C था और पूरे सप्ताह का औसत तापक्रम 40°C था, तो सप्ताह के अंतिम तीन दिनों का औसत तापक्रम क्या था?
- (a) 40.9°C (b) 39.9°C
(c) 42.1°C (d) 41.3°C

R.R.B. कोलकाता (T.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(d)

$$\text{प्रथम चार दिनों का कुल तापक्रम} = 4 \times 39^{\circ} \Rightarrow 156^{\circ}\text{C}$$

$$\text{सप्ताह का कुल तापक्रम} = 40^{\circ} \times 7 \Rightarrow 280^{\circ}\text{C}$$

$$\therefore \text{अंतिम तीन दिनों का कुल तापक्रम} = 280^{\circ} - 156^{\circ} = 124^{\circ}\text{C}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट औसत तापक्रम} = \frac{124}{3} \Rightarrow 41.3^{\circ}\text{C}$$

39. 7 बच्चों के एक समूह की औसत उम्र 12 वर्ष है। एक 6 वर्षीय बच्चा समूह छोड़कर चला जाता है। 2 वर्ष बाद शेष सदस्यों की औसत आयु क्या होगी?
- (a) 12 वर्ष (b) 13 वर्ष
(c) $14\frac{1}{2}$ वर्ष (d) 15 वर्ष

D.M.R.C. (स्टेशन प्रबंधक) परीक्षा, 2005

उत्तर—(d)

$$7 \text{ बच्चों के उम्र का योग} = 12 \times 7 \Rightarrow 84 \text{ वर्ष}$$

$$\text{एक 6 वर्षीय बच्चे द्वारा समूह छोड़कर जाने के बाद शेष 6}$$

$$\text{बच्चों के उम्र का योग} = 84 - 6 \Rightarrow 78 \text{ वर्ष}$$

$$2 \text{ वर्ष पश्चात शेष 6 बच्चों के उम्र का योग} =$$

$$= 78 + 2 \times 6 \Rightarrow 90 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore 2 \text{ वर्ष बाद शेष 6 बच्चों की औसत आयु} = \frac{90}{6} \Rightarrow 15 \text{ वर्ष}$$

40. उन्नीस छात्रों के समूह ने एक परीक्षा दी। एक और छात्र बाद में परीक्षा देकर समूह में शामिल हो गया। उसके अंकों को शामिल करने से, समूह के औसत अंकों में 1.5 अंक की वृद्धि हो गई। उसे शामिल किए बिना औसत अंकों से इस छात्र ने अंक अधिक प्राप्त किए हैं।

- (a) 30 (b) 25
(c) 28.5 (d) 24

R.R.B. Group-D, 12 Oct. 2018 (II)

उत्तर—(a)

$$\text{अभीष्ट अंक} = \text{औसत में वृद्धि} \times \text{छात्रों की कुल संख्या}$$

$$= 1.5 \times 20 = 30$$

41. 8 पुरुषों का औसत भार 1.5 किग्रा. बढ़ जाता है जब एक नया पुरुष 65 किग्रा. भार वाले व्यक्ति के स्थान पर आ जाता है। नए व्यक्ति का भार बताइए।

- (a) 70 किग्रा. (b) 74 किग्रा.
(c) 76 किग्रा. (d) 77 किग्रा.

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.B. कोलकाता (A.S.M.) परीक्षा, 2006

R.R.B. गोरखपुर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.B. चंडीगढ़ (T.A.) परीक्षा, 2004

R.R.B. कोलकाता (A.S.M.) परीक्षा, 2008

उत्तर—(d)

$$\text{माना कि पहले 8 पुरुषों का औसत भार } x \text{ किग्रा. था।}$$

$$\text{तथा नए व्यक्ति का भार } K \text{ किग्रा. है।}$$

$$\therefore 8 \text{ पुरुषों का नया औसत भार} = (x + 1.5) \text{ किग्रा.}$$

$$\therefore 8 \text{ पुरुषों का पहले कुल भार} = 8x \text{ किग्रा.}$$

$$\therefore 65 \text{ किग्रा. वाले व्यक्ति के अलावा कुल भार} = (8x - 65) \text{ किग्रा.}$$

$$\therefore \text{नया कुल भार} = 8 \times (x + 1.5) \Rightarrow (8x + 12) \text{ किग्रा.}$$

$$\therefore K \text{ किग्रा. वाले व्यक्ति के अलावा कुल भार} = (8x + 12 - K) \text{ किग्रा.}$$

$$\therefore 8x - 65 = 8x + 12 - K$$

$$K = 65 + 12 \Rightarrow 77 \text{ किग्रा.}$$

द्वितीय विधि-

$$\text{नए व्यक्ति का भार} = \text{गए व्यक्ति का भार} + \text{संख्या} \times \text{वृद्धि}$$

$$= 65 + 8 \times 1.5 = 77 \text{ किग्रा.}$$

42. प्रथम दस सम संख्याओं का औसत क्या होगा?

- (a) 10 (b) 12.5
(c) 9 (d) 11

R.R.B. मुबनेश्वर (A.A./T.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2005

R.R.B. इलाहाबाद (J.C.) परीक्षा, 2009

R.R.B. महेन्द्रघाट, पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

उत्तर—(d)

प्रथम दस सम पद 2, 4, 6, 8 20

जब पदों के बीच अंतर समान हो, तो

$$\text{औसत} = \frac{\text{प्रथम पद} + \text{अंतिम पद}}{2} = \frac{2 + 20}{2} = \frac{22}{2} = 11$$

द्वितीय विधि-

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट औसत} &= \frac{n(n+1)}{n} \\ &= \frac{10 \times 11}{10} \Rightarrow 11 \end{aligned}$$

43. पहली 40 प्राकृत संख्या का माध्य है-

- (a) 21 (b) 20.5
(c) 20 (d) 21.5

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 3 मई, 2016 (I-पारी)

उत्तर—(b)

पहली 40 प्राकृतिक संख्याएं 1, 2, 3, 40 होंगी।

∴ ये संख्याएं समांतर श्रेणी में हैं।

इसमें प्रथम पद (a) = 1, सार्वअंतर (d) = 1

तथा पदों की संख्या (n) = 40

40 प्राकृत संख्याओं का योगफल = S_{40}

$$\begin{aligned} S_{40} &= \frac{40}{2} [2 \times 1 + (40 - 1) \times 1] \\ &= 20 [2 + 39] \\ &= 20 \times 41 \Rightarrow 820 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट औसत} = \frac{S_{40}}{40} = \frac{820}{40} \Rightarrow 20.5$$

द्वितीय विधि-

प्रथम 40 प्राकृतिक संख्याओं का औसत (माध्य)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{प्रथम संख्या} + \text{अंतिम संख्या}}{2} \\ &= \frac{1 + 40}{2} = \frac{41}{2} \Rightarrow 20.5 \end{aligned}$$

44. नौ व्यक्ति एक होटल में खाना खाने गए। उनमें से आठ ने अपने खाने पर 12 रुपये (प्रत्येक) खर्च किए और नौवें ने सभी नौ के कुल व्यय के औसत से 8 रुपये अधिक खर्च किए। उनके द्वारा खर्च की गई कुल राशि थी।

- (a) 104 रुपये (b) 105 रुपये

(c) 116 रुपये

(d) 117 रुपये

R.R.B. रांची (C.C./T.C./J.C.) परीक्षा, 2006

R.R.B. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2009

R.R.B. चंडीगढ़ (T.A.) परीक्षा, 2004

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

माना सभी नौ व्यक्तियों का औसत व्यय x रु. है।

प्रश्नानुसार

$$(12 \times 8) + (x + 8) = 9x$$

$$96 + x + 8 = 9x$$

$$\therefore 8x = 104$$

$$\therefore x = 13$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{कुल खर्च} &= \text{औसत खर्च} \times \text{व्यक्तियों की कुल संख्या} \\ &= 13 \times 9 \Rightarrow 117 \text{ रु.} \end{aligned}$$

45. 30 लड़कों की एक कक्षा का औसत भार 200 ग्राम तब घट जाता है, जब 25 किग्रा. वाले एक लड़के के कक्षा से चले जाने पर एक नया लड़का शामिल हो जाता है। नए आने वाले लड़के का वजन कितना है?

- (a) 16 किग्रा. (b) 17 किग्रा.
(c) 18 किग्रा. (d) 19 किग्रा.

R.R.B. महेन्द्रघाट (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

R.R.C. इलाहाबाद (Assst. Driv.) परीक्षा, 2007

R.R.B. अजमेर/अहमदाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

उत्तर—(d)

माना कि पहले 30 लड़कों का औसत भार x किग्रा. था तथा

नए लड़के का भार K किग्रा. है।

$$\therefore 30 \text{ लड़कों का कुल भार} = 30x \text{ किग्रा.}$$

$$\therefore 25 \text{ किग्रा. के लड़के को छोड़कर शेष भार} = (30x - 25) \text{ किग्रा.}$$

$$\therefore \text{नया औसत भार} = x - \frac{200}{1000} \Rightarrow \left(x - \frac{1}{5}\right) \text{ किग्रा.}$$

$$\therefore 30 \text{ लड़कों का कुल नया भार} = 30 \left(x - \frac{1}{5}\right) \Rightarrow (30x - 6) \text{ किग्रा.}$$

$$\begin{aligned} \therefore K \text{ किग्रा. के लड़के को छोड़कर शेष का भार} \\ &= (30x - 6 - K) \text{ किग्रा.} \end{aligned}$$

$$\therefore 30x - 6 - K = 30x - 25$$

$$\therefore K = 19 \text{ किग्रा.}$$

द्वितीय विधि-

नए लड़के का भार = विस्थापित लड़के का भार \pm (औसत का अंतर \times कुल लड़कों की संख्या)

$$= 25 - \left(\frac{200}{1000} \times 30\right) = 25 - 6 = 19 \text{ किग्रा.}$$

46. छह संख्याओं का औसत 8 है। उसमें कौन-सी सातवीं संख्या जोड़ी जाए कि उनका औसत 10 हो जाए?

- (a) 22 (b) 26
(c) 18 (d) 24

R.R.B. सिकंदराबाद (E.C.R.C.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(a)

माना कि सातवीं संख्या a है।

$$\therefore 6 \text{ संख्याओं का कुल योग} = 6 \times 8 \Rightarrow 48$$

$$\therefore 7 \text{ संख्याओं का कुल योग} = 48 + a$$

इसी प्रकार

$$7 \text{ संख्याओं का कुल योग} = 7 \times 10 \Rightarrow 70$$

$$\text{या } 48 + a = 70$$

$$a = 70 - 48 \Rightarrow 22$$

द्वितीय विधि—

माना सातवीं संख्या x है।

सातवीं संख्या = 7 संख्याओं का योग - 6 संख्याओं का योग

$$= 7 \times 10 - 6 \times 8$$

$$= 70 - 48 \Rightarrow 22$$

47. एक कक्षा में 50 लड़के हैं। उनका औसत वजन 45 किग्रा. है। यदि एक लड़का कक्षा छोड़ता है, तो औसत 100 ग्राम से कम हो जाता है। कक्षा छोड़ने वाले लड़कों का वजन है—

- (a) 49.9 किग्रा. (b) 50.5 किग्रा.
(c) 48.5 किग्रा. (d) 50 किग्रा.

R.R.B. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.B. भोपाल (G.G.) परीक्षा, 2001

R.R.B. चेन्नई (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(a)

$$50 \text{ लड़कों का कुल वजन} = 50 \times 45 \Rightarrow 2250 \text{ किग्रा.}$$

$$49 \text{ लड़कों का कुल वजन} = 49 \times 44.9 \Rightarrow 2200.1 \text{ किग्रा.}$$

$$\therefore \text{कक्षा छोड़ने वाले छात्र का वजन} = 2250 - 2200.1 \\ = 49.9 \text{ किग्रा.}$$

48. पांच संख्याओं का औसत 25 है। यदि चार संख्याएं 30, 29, 25 तथा 20 हैं, तो तीन बड़ी संख्याओं का औसत है—

- (a) 26 (b) 27
(c) 28 (d) 29

R.R.B. जम्मू (C.C.) परीक्षा, 2006

R.R.B. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2009

R.R.B. जम्मू (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

$$\text{पांच संख्याओं का औसत} = 25$$

$$\therefore \text{पांच संख्याओं का योग} = 25 \times 5 \Rightarrow 125$$

$$\text{चार संख्याओं का योग} = 30 + 29 + 25 + 20 \Rightarrow 104$$

$$\therefore \text{पांचवीं संख्या} = 125 - 104 \Rightarrow 21$$

$$\therefore \text{तीन बड़ी संख्याओं का औसत} = \frac{30 + 29 + 25}{3} \Rightarrow \frac{84}{3} \\ = 28$$

49. 3 बजे प्रातः के समय तापमान शून्य से 13 डिग्री नीचे था। दोपहर तक (12 बजे) तापमान 32 डिग्री हो गया। तापमान में प्रति घंटा होने वाली औसत वृद्धि डिग्रियों में क्या होगी?

- (a) $\frac{19}{9}$ (b) 5 (c) $\frac{19}{6}$ (d) 7.5

R.R.B. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2010

उत्तर—(a)

$$3 \text{ बजे प्रातः के समय तापमान} = -13^\circ$$

$$\text{दोपहर 12 बजे तापमान} = +32^\circ$$

$$\text{अतः कुल वृद्धि} = -13 + 32 \Rightarrow 19^\circ$$

$$\text{अतः औसत वृद्धि} = \frac{19^\circ}{9}$$

50. 20 परिणामों का औसत 18 है, जिनमें से प्रथम 9 का औसत 14 तथा अंतिम 9 का औसत 17 है। बीच के दो परिणामों का औसत होगा।

- (a) 45 (b) 50.5
(c) 40.5 (d) 51.5

R.R.B. इलाहाबाद (J.A.A.) परीक्षा, 2010

उत्तर—(c)

$$20 \text{ परिणामों का औसत} = 18$$

$$\therefore 20 \text{ परिणामों का कुल योग} = 20 \times 18 \Rightarrow 360$$

$$\text{प्रथम 9 परिणामों का औसत} = 14$$

$$\therefore \text{प्रथम 9 परिणामों का योग} = 9 \times 14 \Rightarrow 126$$

$$\text{अंतिम 9 परिणामों का औसत} = 17$$

$$\therefore \text{अंतिम 9 परिणामों का योग} = 9 \times 17 \Rightarrow 153$$

$$\therefore \text{शेष 2 परिणामों का कुल अंक} = \text{कुल अंक} - (\text{प्रथम 9 परिणामों का कुल अंक} + 9 \text{ अंतिम परिणामों का कुल अंक})$$

$$= 360 - (126 + 153)$$

$$= 360 - 279 \Rightarrow 81$$

$$\therefore \text{बीच के दो परिणामों का औसत} = \frac{81}{2} \Rightarrow 40.5$$

द्वितीय विधि—

$$\text{बीच के दो परिणामों का औसत} = \frac{20 \times 18 - (9 \times 14 + 9 \times 17)}{2}$$

$$= \frac{360 - 9 \times 31}{2}$$

$$= \frac{360 - 279}{2}$$

$$= \frac{81}{2} \Rightarrow 40.5$$

51. एक बाजार में व्यक्तियों की औसत रविवार के दिन 510 और सप्ताह के बाकी दिनों में 240 है, रविवार से शुरू होने वाले 30 दिन के माह में प्रतिदिन कितने व्यक्तियों की औसत होगी?

(a) 250 (b) 276
(c) 280 (d) 285

R.R.B. इलाहाबाद (T.C.) परीक्षा, 2009
R.R.C. अहमदाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

∴ माह रविवार से शुरू हो रहा है इसलिए उस माह में पांच रविवार पड़ेंगे।

∴ 30 दिन में 5 रविवार को निकालने के बाद शेष दिन = 25

∴ 25 दिनों में व्यक्तियों की कुल संख्या = 240×25
= 6000

∴ 5 रविवार के दिनों में व्यक्तियों की कुल संख्या = 510×5
= 2550

$$\text{अतः प्रतिदिन व्यक्तियों का औसत} = \frac{6000 + 2550}{30}$$

$$= \frac{8550}{30} \Rightarrow 285$$

52. लगातार 5 सम संख्या A, B, C, D और E का औसत 52 है, तो B और E का गुणनफल क्या है?

(a) 2912 (b) 2688
(c) 3024 (d) 2800

R.R.B. इलाहाबाद (J.C.) परीक्षा, 2009
R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

लगातार 5 सम संख्या का योग = $5 \times 52 \Rightarrow 260$

माना लगातार 5 संख्या A, B, C, D, E क्रमशः $x, x+2, x+4, x+6, x+8$ है।

प्रश्नानुसार

$$\frac{x+x+2+x+4+x+6+x+8}{5} = 52$$

$$5x + 20 = 260$$

$$5x = 240$$

$$x = 48$$

$$\therefore B = x + 2 \text{ तथा}$$

$$E = x + 8$$

$$\therefore B = 48 + 2 \Rightarrow 50 \text{ तथा}$$

$$E = 48 + 8 \Rightarrow 56$$

$$B \times E = 50 \times 56 \Rightarrow 2800$$

53. एक कक्षा की औसत आयु 15.8 वर्ष है। कक्षा में लड़कों की औसत आयु 16.4 वर्ष और लड़कियों की 15.4 वर्ष है। कक्षा में लड़के और लड़कियों का अनुपात क्या है?

(a) 1 : 2 (b) 1 : 1

(c) 3 : 4

(d) 2 : 3

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

माना लड़कों की संख्या x तथा लड़कियों की संख्या y हैं।

$$\text{अतः } 15.8(x+y) = 16.4 \times x + 15.4 \times y$$

$$15.8x + 15.8y = 16.4x + 15.4y$$

$$.4y = .6x$$

$$.6x = .4y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{.4}{.6} \Rightarrow \frac{2}{3}$$

अभीष्ट अनुपात = 2 : 3

54. एक स्कूल में 600 छात्र पढ़ते हैं जिनमें लड़कों की औसत आयु 12 वर्ष एवं लड़कियों की औसत आयु 11 वर्ष है। यदि संपूर्ण स्कूल की औसत आयु 11 वर्ष 9 माह हो, तो लड़कियों की संख्या क्या होगी?

(a) 150 (b) 350 (c) 450 (d) 250

R.R.B. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2010

उत्तर—(a)

माना लड़कों की संख्या x है।

∴ लड़कियों की संख्या = $(600 - x)$

लड़कों की कुल आयु = $12 \times x \Rightarrow 12x$

लड़कियों की कुल आयु = $(600 - x) \times 11 \Rightarrow 6600 - 11x$

प्रश्नानुसार

$$\frac{12x + 6600 - 11x}{600} = 11.75 \text{ वर्ष (9 माह = .75 वर्ष)}$$

$$x + 6600 = 7050$$

$$x = 450$$

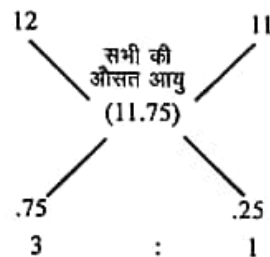
$$\therefore 600 - x = 600 - 450 \Rightarrow 150$$

अतः लड़कियों की संख्या = 150

द्वितीय विधि-

लड़कों की औसत आयु

लड़कियों की औसत आयु



∴ लड़कियों की कुल संख्या =

$$\frac{\text{लड़कियों का आनुपातिक मान}}{\text{अनुपातिक योग}} \times \text{कुल छात्र}$$

$$= \frac{1}{3+1} \times 600$$

$$= \frac{600}{4} \Rightarrow 150$$

55. एक पंसारी के 5 लगातार महीनों की बिक्री 6,435 रु., 6,927 रु., 6,855 रु., 7,230 रु. और 6,562 रु. रही है। छठे महीने में उसकी बिक्री कितनी रहनी चाहिए कि औसत बिक्री 6,500 रु. हो?
- (a) 4,991 रु. (b) 5,991 रु.
(c) 6,001 रु. (d) 6,991 रु.

R.R.C. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013, 2014

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

माना छठे माह की बिक्री = x रु.

पांच माह की कुल बिक्री = $6435 + 6927 + 6855 + 7230 + 6562$ रु.

= 34009 रु.

छठे माह तक कुल बिक्री = x

\therefore कुल औसत = 6500

$$6500 = \frac{34009 + x}{6}$$

$$6500 \times 6 = 34009 + x$$

$$x = 39000 - 34009 \Rightarrow 4991 \text{ रु.}$$

56. 55, 60 और 45 छात्रों के तीन समूहों के औसत अंक क्रमशः 60, 55 व 60 हो, तो सभी छात्रों का औसत अंक होगा-

- (a) 53.33 (b) 54.68
(c) 55 (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.C. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(d)

55 छात्रों के समूह के कुल अंक = $55 \times 60 = 3300$

60 छात्रों के समूह के कुल अंक = $60 \times 55 = 3300$

45 छात्रों के समूह के कुल अंक = $45 \times 60 = 2700$

$$\therefore \text{कुल औसत अंक} = \frac{3300 + 3300 + 2700}{55 + 60 + 45}$$

$$= \frac{9300}{160} \Rightarrow 58.125$$

57. एक कक्षा में 24 विद्यार्थी थे। उनमें से एक जो 18 वर्ष का था, कक्षा से चला गया और उसके स्थान पर नया विद्यार्थी आ गया। यदि इससे कक्षा की औसत आयु में 1 महीने की कमी हो जाए, तो नए विद्यार्थी की आयु है-

- (a) 14 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 16 वर्ष (d) 17 वर्ष

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.B. रांची (A.S.M./G.G.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(c)

नए विद्यार्थी की आयु = गए विद्यार्थी की आयु-संख्या \times औसत कमी

$$= 18 - 24 \times \frac{1}{12}$$

$$= 18 - 2 \Rightarrow 16 \text{ वर्ष}$$

58. A, B और C तीन संख्याएं 1:2:3 अनुपात में हैं। उनका औसत 600 है। यदि A में 10% वृद्धि और B में 20% कमी की जाए, तो औसत में 5% वृद्धि प्राप्त करने के लिए C में कितनी वृद्धि करनी होगी-

- (a) 90 (b) 100
(c) 180 (d) 150

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

तीन संख्याएं A, B, C = $x, 2x, 3x$

प्रश्नानुसार

$$\frac{x + 2x + 3x}{3} = 600$$

$$\frac{6x}{3} = 600$$

$$x = 300$$

\therefore संख्याएं 300, 600, 900 होंगी।

अब पुनः प्रश्न से A को 10% बढ़ाने तथा B को 20% घटाने पर कुल औसत में 5% की बढ़ोत्तरी होती है।

तीनों संख्याओं के औसत में 5% की बढ़ोत्तरी के पश्चात नया औसत

$$= 600 \times \frac{105}{100}$$

$$= 630$$

माना C का मान x है।

$$\therefore \frac{330 + 480 + x}{3} = 630$$

$$810 + x = 630 \times 3$$

$$x = 1890 - 810 \Rightarrow 1080$$

\therefore C के मान में हुई बढ़ोत्तरी = $1080 - 900$ (पूर्वमान) $\Rightarrow 180$

59. जॉन चार पुराने ट्रैक्टर 2 लाख रुपये में खरीदता है। उसने इन चार ट्रैक्टरों के रख-रखाव और मरम्मत में कुल 3 लाख खर्च किए। यदि वह चार ट्रैक्टरों में से एक ट्रैक्टर पहले से ही 1 लाख रुपये में बेच देता है, तो 40% कुल लाभ प्राप्त करने के लिए बाकी 3 ट्रैक्टरों का औसत विक्रय मूल्य क्या है?

- (a) रु. 1.5 लाख (b) रु. 1.2 लाख
(c) रु. 2 लाख (d) रु. 2.3 लाख

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 19 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned}
 4 \text{ ट्रैक्टर का लागत मूल्य} &= \text{क्रय मूल्य} + \text{रख-रखाव में व्यय} \\
 &= 200000 + 300000 \\
 &= 5,00,000 \text{ रुपये}
 \end{aligned}$$

∴ 1 ट्रैक्टर 1,00,000 रुपये में बिका है।

∴ 40% लाभ कमाने के लिए शेष तीन ट्रैक्टरों का औसत मूल्य

$$\begin{aligned}
 &= \frac{5,00,000 + 5 \text{ लाख का } 40\% - 1,00,000}{3} \\
 &= \frac{7,00,000 - 1,00,000}{3} \\
 &= \frac{6,00,000}{3} \Rightarrow 2,00,000 \text{ रु.}
 \end{aligned}$$

60. 3 वर्ष पूर्व एक व्यक्ति, उसकी पत्नी तथा उनके पुत्र की औसत आयु 27 वर्ष थी। जबकि 5 वर्ष पूर्व उसकी पत्नी तथा उसके पुत्र की औसत आयु 20 वर्ष थी। उस व्यक्ति की वर्तमान आयु कितनी है?

- (a) 35 वर्ष (b) 40 वर्ष
(c) 50 वर्ष (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned}
 \text{तीनों की वर्तमान आयु} &= 27 \times 3 + 9 = 81 + 9 \Rightarrow 90 \text{ वर्ष} \\
 \text{पांच वर्ष पूर्व पत्नी एवं पुत्र की कुल आयु} &= 20 \times 2 \Rightarrow 40 \text{ वर्ष} \\
 \text{अतः व्यक्ति की वर्तमान आयु} &= 90 - (40 + 2 \times 5) \\
 &= 90 - 50 \\
 &= 40 \text{ वर्ष}
 \end{aligned}$$

61. एक परीक्षा में, एक विद्यार्थी का औसत अंक 63 है। यदि उसने भूगोल में 20 और इतिहास में 2 अधिक अंक लिया होता, तो उसका औसत अंक 65 हो जाता। परीक्षा में कितने विषयों के प्रश्न-पत्र थे?

- (a) 10 (b) 11
(c) 12 (d) 9

R.R.C. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. अहमदाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned}
 \text{माना विषयों के प्रश्न-पत्रों की संख्या } x \text{ है।} \\
 \text{एक विद्यार्थी का औसत अंक} &= 63 \text{ है,} \\
 \text{तो उसका कुल अंक} &= 63x \text{ होगा} \\
 \text{यदि वह भूगोल में 20 एवं इतिहास में 2 अंक अधिक अर्जित किया} \\
 \text{होता, तो उसका औसत अंक 65 हो जाता।} \\
 \text{अर्थात् } x \text{ विषयों के प्रश्न-पत्रों का कुल अंक } 65x \text{ हो जाएगा।} \\
 \text{प्रश्नानुसार} \\
 63x + 20 + 2 &= 65x \\
 65x - 63x &= 22
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2x &= 22 \\
 x &= 11
 \end{aligned}$$

अतः परीक्षा में विषयों के प्रश्न-पत्रों की संख्या 11 है।

62. 25 मर्दों का औसत 40 है परंतु एक मद 50 के स्थान पर 25 लिखा गया था। वास्तविक माध्य (Mean) ज्ञात कीजिए।

- (a) 39 (b) 41
(c) 40 (d) 42

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 5 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

∴ 25 मर्दों का औसत = 40

तथा 50 के स्थान पर 25 लिखा गया है।

∴ मर्दों का कुल मान = $40 \times 25 = 1000$

∴ नया वास्तविक माध्य = $\frac{\text{कुल मान} + \text{सही मान} - \text{गलत मान}}{25}$

$$= \frac{1000 + 50 - 25}{25}$$

$$= \frac{1025}{25} \Rightarrow 41$$

द्वितीय विधि-

25 मर्दों का औसत 40 है लेकिन एक मद 50 के स्थान पर 25 लिखा गया है यानी $50 - 25 = 25$ कम। यदि सभी 25 मर्दों में अतिरिक्त 25 में से एक-एक शामिल कर लिया जाए, तो वास्तविक मान प्राप्त किया जा सकता है। इस प्रकार वास्तविक माध्य में 1 की वृद्धि होगी।

∴ वास्तविक माध्य = $40 + 1 \Rightarrow 41$

63. शादी के समय एक औरत तथा उसके पति की औसत आयु 23 वर्ष थी। 5 वर्ष बाद उनके पास 1 वर्ष का बच्चा है। अब सारे परिवार की औसत आयु कितनी है?

- (a) 19 वर्ष (b) 23 वर्ष
(c) 28.5 वर्ष (d) 29.3 वर्ष

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned}
 \text{शादी के समय औरत एवं उसके पति की औसत आयु} &= 23 \text{ वर्ष} \\
 \text{अतः उनकी कुल आयु} &= 23 \times 2 \Rightarrow 46 \text{ वर्ष} \\
 5 \text{ वर्ष बाद दोनों की कुल आयु} &= 46 + 10 \Rightarrow 56 \text{ वर्ष} \\
 \therefore \text{परिवार की संयुक्त औसत आयु} &= \frac{56 + 1}{3} \Rightarrow 19 \text{ वर्ष}
 \end{aligned}$$

द्वितीय विधि-

$$\begin{aligned}
 \text{वर्तमान औसत आयु} &= \frac{2 \times 23 + 5 \times 2 + 1}{3} = \frac{57}{3} \\
 &= 19 \text{ वर्ष}
 \end{aligned}$$

64. 15 अवलोकनों का माध्य 15 है। यदि प्रत्येक अवलोकन से 3 को घटाया जाए, तो नया औसत क्या होगा?
- (a) 5 (b) 12
(c) 18 (d) 45

R.R.C. जबलपुर, बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned} 15 \text{ अवलोकनों का कुल मान} &= 15 \times 15 = 225 \\ \text{प्रत्येक अवलोकनों से 3 घटाने पर नया मान} &= 225 - (15 \times 3) \\ &= 180 \\ \text{नया औसत} &= \frac{180}{15} \Rightarrow 12 \end{aligned}$$

द्वितीय विधि-

∴ प्रत्येक अवलोकन में 3 घटाया जाता है
∴ नया औसत = $15 - 3 \Rightarrow 12$ होगा।

65. 68 किग्रा. वजन वाले व्यक्ति को किसी अन्य व्यक्ति से जब प्रतिस्थापित किया जाता है, तो 10 व्यक्तियों का औसत वजन 1.5 किग्रा. से बढ़ जाता है, नए व्यक्ति का वजन ज्ञात कीजिए।
- (a) 83 किग्रा. (b) 82 किग्रा.
(c) 79 किग्रा. (d) 73 किग्रा.

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.B. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned} \text{नए व्यक्ति का वजन} \\ &= \text{विस्थापित राशि} \pm (\text{औसत का अंतर} \times \text{कुल राशि की संख्या}) \\ &= 68 + 1.5 \times 10 = 68 + 15 = 83 \text{ किग्रा.} \end{aligned}$$

66. एक परिवार के पांच बच्चों की औसत आयु 11 वर्ष है। उनके माता-पिता एवं दादी की औसत आयु 35 वर्ष है। परिवार के आठों सदस्यों की औसत आयु ज्ञात कीजिए।
- (a) 10 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 30 वर्ष (d) 25 वर्ष

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned} \text{पांचों बच्चों की कुल आयु} &= 11 \times 5 \Rightarrow 55 \text{ वर्ष} \\ \text{उनके माता-पिता एवं दादी की कुल आयु} &= 35 \times 3 \Rightarrow 105 \text{ वर्ष} \\ \therefore \text{कुल आठ सदस्यों की औसत आयु} &= \frac{105 + 55}{8} \\ &= \frac{160}{8} \Rightarrow 20 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

द्वितीय विधि-

दिया है

$$n_1 = 5, n_2 = 3$$

$$x_1 = 11, x_2 = 35$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{सभी सदस्यों का औसत} &= \frac{5 \times 11 + 3 \times 35}{5 + 3} \\ &= \frac{55 + 105}{8} = \frac{160}{8} \\ &= 20 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

67. एक कक्षा के 35 विद्यार्थियों की औसत आयु 16 वर्ष है। उसमें 21 विद्यार्थियों की औसत आयु 14 है। शेष 14 विद्यार्थियों की औसत आयु क्या होगी?
- (a) 15 वर्ष (b) 17 वर्ष
(c) 18 वर्ष (d) 19 वर्ष

R.R.C. अहमदाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned} \text{कक्षा के 35 विद्यार्थियों की कुल आयु} &= 35 \times 16 \Rightarrow 560 \\ 21 \text{ विद्यार्थियों की कुल आयु} &= 14 \times 21 \Rightarrow 294 \\ \therefore 14 \text{ विद्यार्थियों की औसत आयु} &= \frac{560 - 294}{35 - 21} \\ &= \frac{266}{14} \Rightarrow 19 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

68. 15 संख्याओं का औसत 10 है। यदि उनमें से एक संख्या हटाई जाती है, तो बची 14 संख्याओं का औसत 9 हो जाता है। वह संख्या कौन-सी है?
- (a) 1 (b) 10
(c) 9.5 (d) 24

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned} 15 \text{ संख्याओं का कुल मान} &= 15 \times 10 \Rightarrow 150 \\ 14 \text{ संख्याओं का कुल मान} &= 14 \times 9 \Rightarrow 126 \\ \therefore \text{संख्या} &= 150 - 126 \Rightarrow 24 \end{aligned}$$

69. एक कॉलेज की औसत उपस्थिति सप्ताह के पहले तीन दिनों के लिए 325 और पहले चार दिनों के लिए 320 है। तब चौथे दिन की उपस्थिति ज्ञात कीजिए-
- (a) 300 (b) 315
(c) 350 (d) 305

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned} \text{सोम} + \text{मंगल} + \text{बुध} &= 325 \times 3 \Rightarrow 975 \\ \text{सोम} + \text{मंगल} + \text{बुध} + \text{गुरु} &= 4 \times 320 \Rightarrow 1280 \\ \therefore \text{गुरुवार अर्थात् चौथे दिन की उपस्थिति} &= 1280 - 975 \Rightarrow 305 \end{aligned}$$

70. यदि रु. 1,98,011 की धनराशि 47 व्यक्तियों में समान रूप से बांटी गई, तो प्रत्येक व्यक्ति को कितना धन प्राप्त होगा?

- (a) रु. 4,132 (b) रु. 4,123
(c) रु. 4,231 (d) रु. 4,213

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned}\text{प्रत्येक व्यक्ति को प्राप्त राशि} &= \frac{\text{कुल राशि}}{\text{व्यक्तियों की संख्या}} \\ &= \frac{198011}{47} \\ &= 4213 \text{ रु.}\end{aligned}$$

71. 18 वर्ष आयु के एक व्यक्ति को 38 वर्ष आयु के एक नए व्यक्ति द्वारा बदल देने से पुरुषों के एक समूह की औसत आयु में 5 वर्ष की वृद्धि होती है। समूह में कितने आदमी हैं?

- (a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) 6

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned}\text{माना समूह में } x \text{ आदमी हैं।} \\ \text{नए व्यक्ति की आयु} &= \text{गए व्यक्ति की आयु} + \text{संख्या} \times \text{वृद्धि} \\ 38 &= 18 + x \times 5 \\ 38 - 18 &= 5x \\ 20 &= 5x \\ x &= 4 \\ \text{अतः समूह में चार लोग हैं।}\end{aligned}$$

72. दी गई तीन संख्याओं में, दूसरी संख्या पहली की तिगुनी तथा तीसरी की दोगुनी है। यदि तीनों संख्याओं का औसत 77 है, तो दूसरी संख्या का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 126 (b) 145
(c) 118 (d) 136

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 18 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 12 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned}\text{माना पहली संख्या} &= 2x \\ \therefore \text{दूसरी संख्या} &= 6x \\ \text{तथा तीसरी संख्या} &= 3x \\ \therefore \text{तीनों संख्याओं का औसत} &= 77 \\ \therefore \frac{2x + 6x + 3x}{3} &= 77 \\ 11x &= 77 \times 3 \\ \therefore x &= 7 \times 3 \Rightarrow 21 \\ \therefore \text{दूसरी संख्या} &= 6 \times 21 \Rightarrow 126\end{aligned}$$

द्वितीय विधि-

$$\text{तीनों संख्याओं का कुल मान} = 77 \times 3 \Rightarrow 231$$

माना दूसरी संख्या y है।

$$\therefore \text{पहली संख्या} = \frac{y}{3} \text{ तथा तीसरी संख्या} = \frac{y}{2}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{तीनों संख्याओं का अनुपात} &= \frac{y}{3} : y : \frac{y}{2} \\ &= 2y : 6y : 3y\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{दूसरी संख्या} &= \frac{\text{दूसरी संख्या का अनुपातिक मान}}{\text{अनुपातिक योग}} \\ &\times \text{तीनों संख्याओं का कुल मान} \\ &= \frac{6y}{11y} \times 231 \Rightarrow 126\end{aligned}$$

73. किसी कक्षा में 18 लड़कों के एक टेस्ट में प्राप्त अंकों का औसत 16 है, जबकि कक्षा के कुल 30 विद्यार्थियों का औसत 18.1 है। लड़कियों के प्राप्तांकों का औसत कितना है?

- (a) 20.5 (b) 20.75
(c) 21 (d) 21.25

R.R.B. Group-D, 25 Sep. 2018 (II)

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned}\text{18 लड़कों का औसत प्राप्तांक} &= 16 \\ \therefore \text{18 लड़कों का कुल प्राप्तांक} &= 18 \times 16 = 288 \\ \text{कुल 30 विद्यार्थियों का औसत प्राप्तांक} &= 18.1 \\ \therefore \text{कुल 30 विद्यार्थियों का कुल प्राप्तांक} &= 18.1 \times 30 = 543 \\ \text{लड़कियों के प्राप्तांकों का औसत} &= \frac{\text{कुल विद्यार्थियों द्वारा प्राप्तांक} - \text{लड़कों द्वारा प्राप्तांक}}{\text{लड़कियों की संख्या}} \\ &= \frac{543 - 288}{30 - 18} = \frac{255}{12} = 21.25\end{aligned}$$

74. एक फुटबॉल टूर्नामेंट में, रियल मैड्रिड ने 33 गोल किए और 22 गोल इनके विरुद्ध किए गए। प्रत्येक खिलाड़ी के लिए किए गए गोलों की औसत संख्या की गणना कीजिए?

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 0

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 30 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

उत्तर—(*)

$$\begin{aligned}\text{रियल मैड्रिड टीम द्वारा किए गए गोल} &= 33 \\ \text{दूसरी विपक्षी टीम द्वारा किए गए गोल} &= 22 \\ \therefore \text{फुटबॉल के एक टीम में खिलाड़ी} &= 11\end{aligned}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट औसत} = \frac{\text{कुल गोल}}{\text{कुल खिलाड़ी}}$$

$$= \frac{33 + 22}{11 + 11}$$

$$= \frac{55}{22} \Rightarrow 2.5 \text{ गोल}$$

75. जेम्स द्वारा गणित, विज्ञान और इतिहास में प्राप्त किए गए अंकों का औसत 89 है। यदि उसके भाषा के अंक भी जोड़ दिए जाते हैं, तो औसत घट कर 88.25 हो जाता है। भाषा में उसके द्वारा प्राप्त अंक ज्ञात करें।

- (a) 90 (b) 82
(c) 86 (d) 83

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 28 मार्च, 2016 (III-पाली)

उत्तर-(c)

$$\text{गणित, विज्ञान एवं इतिहास में प्राप्त कुल अंक} = 89 \times 3 \Rightarrow 267$$

$$\text{तथा भाषा सहित विषयों में प्राप्त कुल अंक} = 4 \times 88.25 \Rightarrow 353$$

$$\therefore \text{भाषा में प्राप्त अंक} = 353 - 267 \Rightarrow 86$$

76. $\frac{1}{3}$ का $\frac{3}{8}$ से औसत बराबर है-

- (a) 8 से 3 (b) 8 से 9
(c) 1 से 8 (d) 8 से 1

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(b)

$$\frac{1}{3} : \frac{3}{8} = \frac{1}{3} \times \frac{8}{3} = \frac{8}{9}$$

अर्थात् $\frac{1}{3}$ का $\frac{3}{8}$ से औसत 8 से 9 है।

77. एक परिवार के चार कमाने वाले सदस्यों की मासिक आय का औसत 735 रु. था। एक सदस्य की मृत्यु हो जाती है और तब औसत आय कम होकर 650 रु. हो जाती है। मृत सदस्य की आय थी-

- (a) 1,385 रु. (b) 692.80 रु.
(c) 820 रु. (d) 990 रु.

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(d)

$$\text{कुल चार कमाने वाले व्यक्तियों की कुल आय} = 735 \times 4$$

$$= 2940 \text{ रु.}$$

अब एक व्यक्ति की मृत्यु हो जाने पर शेष तीन व्यक्तियों की कुल आय = $650 \times 3 \Rightarrow 1950 \text{ रु.}$

$$\therefore \text{मृत व्यक्ति की मासिक आय} = 2940 - 1950 \Rightarrow 990 \text{ रु.}$$

रेलवे भर्ती परीक्षा

78. एक व्यक्ति का खर्च फरवरी तथा मार्च प्रत्येक महीने में 5000 रुपये बढ़ गया है। यदि जनवरी में उसका खर्च 5000 रुपये था, तो उसका जनवरी से मार्च तक का औसत खर्च (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 10000 (b) 15000
(c) 7500 (d) 5000

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 27 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

उत्तर-(a)

$$\therefore \text{जनवरी का खर्च} = 5000 \text{ रुपया}$$

तथा फरवरी एवं मार्च में खर्च 5000, 5000 रुपया बढ़ रहा है।

$$\therefore \text{फरवरी का खर्च} = 5000 + 5000 \Rightarrow 10,000 \text{ रुपया}$$

$$\text{मार्च का खर्च} = 10,000 + 5,000 \Rightarrow 15,000 \text{ रुपया}$$

$$\therefore \text{तीन माह का औसत खर्च} = \frac{\text{कुल खर्च}}{\text{महीनों की संख्या}}$$

$$= \frac{5000 + 10000 + 15000}{3}$$

$$= \frac{30000}{3} \Rightarrow 10,000 \text{ रुपया}$$

79. 4 भाइयों की औसत आयु 12 वर्ष है। यदि उनके माता की आयु भी जोड़ी जाए, तो औसत में 5 वर्ष की बढ़त होती है। माता की उम्र क्या है?

- (a) 37 वर्ष (b) 43 वर्ष
(c) 48 वर्ष (d) 53 वर्ष

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(a)

$$4 \text{ भाइयों की कुल आयु} = 12 \times 4 \Rightarrow 48 \text{ वर्ष}$$

माता की उम्र जोड़ने पर कुल औसत आयु = 17 वर्ष

$$\therefore 5 \text{ व्यक्तियों की कुल आयु} = 17 \times 5 \Rightarrow 85 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore \text{माता की आयु} = 85 - 48 \Rightarrow 37 \text{ वर्ष}$$

द्वितीय विधि-

$$\text{माता की आयु} = 5 \times (12 + 5) - 4 \times 12$$

$$= 5 \times 17 - 4 \times 12$$

$$= 85 - 48 \Rightarrow 37 \text{ वर्ष}$$

80. 20 संख्याओं का औसत 54 है। यदि एक संख्या 54 है, तो इसे निकाल लेने का औसत कितना होगा?

- (a) 54 (b) 56.84
(c) 19.5 (d) 37

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(a)

$$20 \text{ संख्याओं का कुल मान} = 20 \times 54 \Rightarrow 1080$$

एक संख्या 54 हटाने पर नया मान = $1080 - 54 \Rightarrow 1026$

$$\text{अब, 19 संख्याओं का औसत} = \frac{1026}{19} \Rightarrow 54 \text{ वर्ष}$$

द्वितीय विधि-

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट औसत} &= \frac{20 \times 54 - 54}{19} \\ &= \frac{1026}{19} \Rightarrow 54 \text{ वर्ष}\end{aligned}$$

81. 50 व्यक्तियों की औसत उम्र 45 वर्ष है। 10 वर्ष के बाद उनकी औसत उम्र कितनी होगी?

- (a) 45 वर्ष
(b) 50 वर्ष
(c) 55 वर्ष
(d) प्रत्येक व्यक्ति की वास्तविक उम्र ज्ञात नहीं होने पर निर्धारण नहीं किया जा सकता है।

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

50 व्यक्तियों की औसत उम्र = 45 वर्ष

∴ उनकी कुल वर्तमान आयु = $45 \times 50 \Rightarrow 2250$ वर्ष

10 वर्ष बाद उनकी कुल आयु = $2250 + (10 \times 50) = 2750$ वर्ष

∴ उनका 10 वर्ष बाद औसत = $\frac{2750}{50} \Rightarrow 55$ वर्ष

द्वितीय विधि-

∴ व्यक्तियों की संख्या 10 वर्ष बाद भी समान है।

∴ औसत में 10 वर्ष बाद 10 वर्ष की वृद्धि होगी।

अतः औसत उम्र = $45 + 10 \Rightarrow 55$ वर्ष

82. 25 परिणामों का औसत 18 है। इनमें से पहले 12 का औसत 14 है और पिछले 12 की 17 है। तेरहवीं परिणाम है-

- (a) 28 (b) 78
(c) 72 (d) 85

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

25 परिणामों का औसत = 18

∴ 25 परिणामों का कुल मान = $25 \times 18 \Rightarrow 450$

प्रथम 12 का औसत = 14

∴ प्रथम 12 का कुल मान = $12 \times 14 \Rightarrow 168$

तथा अंतिम 12 का औसत = 17

∴ अंतिम 12 का कुल मूल्य = $12 \times 17 \Rightarrow 204$

अतः तेरहवीं परिणाम का मान = $450 - (168 + 204)$
= $450 - 372 \Rightarrow 78$

द्वितीय विधि-

अभीष्ट तेरहवीं संख्या = $25 \times 18 - 12 \times (14 + 17)$
= $450 - 372 \Rightarrow 78$

83. एक कक्षा के 24 छात्रों की औसत आयु 10 वर्ष है। यदि शिक्षक की आयु को भी शामिल कर लिया जाए, तो औसत आयु 1 वर्ष बढ़ जाती है, तो शिक्षक की आयु वर्ष में क्या है?

- (a) 35 (b) 36
(c) 34 (d) 32

R.R.C. कोलकाता, मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013, 2014

R.R.C. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. विलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. चेन्नई, पटना, महेन्द्रघाट परीक्षा, 2001, 2003

R.R.C. चेन्नई (A.S.M./T.A./C.A./G.G.) परीक्षा, 2014

R.R.B. कोलकाता (J.C.) परीक्षा, 2009

R.R.B. इलाहाबाद (Assi. Dri.) परीक्षा, 2007

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.C. अहमदाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

कक्षा के 24 छात्रों की औसत आयु = 10 वर्ष

कक्षा के 24 छात्रों की कुल आयु = $24 \times 10 \Rightarrow 240$ वर्ष

शिक्षक की आयु शामिल करने पर नई औसत आयु = $(10 + 1)$ वर्ष

∴ शिक्षक सहित छात्रों की कुल आयु = $(24 + 1) \times (10 + 1)$
= $25 \times 11 = 275$ वर्ष

∴ शिक्षक की आयु = $275 - 240 \Rightarrow 35$ वर्ष

84. सुबह की सैर के दौरान, एक आदमी सोमवार से शुक्रवार तक क्रमशः 3 किमी., 4 किमी., 3.5 किमी., 5 किमी. और 4.5 किलोमीटर की दूरी तय करता है। दो दिन में उसे कितनी दूरी तय करनी चाहिए, कि प्रति सप्ताह उसका प्रतिदिन का औसत 4 किमी. हो जाए?

- (a) 4 (b) 8
(c) 5 (d) 6

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 6 अप्रैल, 2016 (I-पाली)

R.R.C. दिल्ली, कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(b)

प्रश्नानुसार

सोमवार से शुक्रवार तक आदमी की औसत दौड़

$$\begin{aligned}&= \frac{3 + 4 + 3.5 + 5 + 4.5}{5} = \frac{20}{5} \\ &= 4 \text{ किमी.}\end{aligned}$$

∴ पूरे सप्ताह की औसत दौड़ 4 किमी. रखने के लिए आवश्यक है, कि वह सप्ताह के शेष 2 दिनों में 8 किमी. दूरी तय करे।

85. क्रिकेट के एक खेल के पहले 10 ओवर में रन रेट केवल 3.2 था। शेष 40 ओवरों की रन रेट कितना रहना चाहिए कि 282 रन का लक्ष्य दिया जा सके?

- (a) 6.25 (b) 6.5

रेलवे भर्ती परीक्षा

(c) 6.75

(d) 7

R.R.C. दिल्ली, कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(a)

क्रिकेट के एक खेल के पहले 10 ओवर का रन रेट = 3.2

$$\therefore \text{क्रिकेट के खेल के पहले 10 ओवर का कुल रन} = 10 \times 3.2 = 32$$

$$\therefore 282 \text{ रन का लक्ष्य प्राप्त करने के लिए आवश्यक रन} = 282 - 32 = 250$$

$$\therefore \text{शेष 40 ओवर का रन रेट} = \frac{\text{शेष रन}}{\text{शेष ओवर}} = \frac{250}{40} \Rightarrow 6.25$$

द्वितीय विधि-

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट रन रेट} &= \frac{\text{लक्ष्य - 10 ओवर का रन}}{40} \\ &= \frac{282 - 32}{40} = \frac{250}{40} = 6.25 \end{aligned}$$

86. x_1, x_2, x_3, x_4 का औसत 16 है। x_2, x_3, x_4 के योग का आधा 23 है। बताएं कि x_1 का मान कितना है?

(a) 17

(b) 18

(c) 19

(d) 20

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(b)

प्रश्नानुसार

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{4} = 16$$

$$\therefore x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 64 \quad \dots(i)$$

$$\text{तथा } \frac{x_2 + x_3 + x_4}{2} = 23 \text{ (प्रश्न से)}$$

$$\therefore x_2 + x_3 + x_4 = 46 \quad \dots(ii)$$

समी. (i) में से समी. (ii) को घटाने पर

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 - x_2 - x_3 - x_4 &= 64 - 46 \\ \therefore x_1 &= 18 \end{aligned}$$

द्वितीय विधि-

$$\begin{aligned} x_1 &= 16 \times 4 - 23 \times 2 \\ &= 64 - 46 \Rightarrow 18 \end{aligned}$$

87. 5 क्रमागत संख्याओं का औसत 100 है, पहली संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 98

(b) 99

(c) 100

(d) 101

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 30 अप्रैल, 2016 (I, II-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 16 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

उत्तर-(a)

रेलवे भर्ती परीक्षा

माना कि 5 क्रमागत संख्याएं $x, x+1, x+2, x+3$ तथा $x+4$ हैं।

$$\therefore \text{औसत} = \frac{\text{संख्याओं का योग}}{\text{संख्याओं की संख्या}}$$

$$\therefore 100 = \frac{x + x+1 + x+2 + x+3 + x+4}{5}$$

$$= \frac{5x+10}{5} = \frac{5(x+2)}{5}$$

$$100 = x+2$$

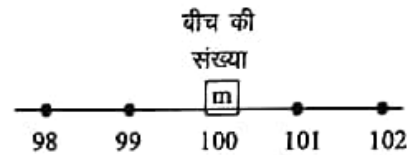
$$\therefore x = 100 - 2 \Rightarrow 98$$

द्वितीय विधि-

5 क्रमागत संख्याओं का औसत = 100

$$\therefore 5 \text{ क्रमागत संख्याओं का योग} = 100 \times 5 \Rightarrow 500$$

$$\text{मध्य की संख्या (m)} = \frac{500}{5} \Rightarrow 100$$

 \therefore सबसे छोटी संख्या 98 होगी।

88. एक कक्षा में 40 छात्रों की औसत उम्र 15 वर्ष है। 10 नए छात्र भर्ती होने पर, औसत उम्र 0.2 वर्ष बढ़ जाती है। नए छात्रों की औसत उम्र है-

(a) 15.2 वर्ष

(b) 16 वर्ष

(c) 16.2 वर्ष

(d) 16.4 वर्ष

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.B. कोलकाता (A.S.M.) परीक्षा, 2008

उत्तर-(b)

$$\therefore 40 \text{ छात्रों की औसत उम्र} = 15 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore 40 \text{ छात्रों की कुल उम्र} = 15 \times 40 \Rightarrow 600 \text{ वर्ष}$$

$$10 \text{ नए छात्र भर्ती होने पर छात्रों की कुल संख्या} = 40 + 10 \Rightarrow 50$$

$$50 \text{ छात्रों की औसत उम्र} = 15 + 0.2 \Rightarrow 15.2$$

$$\therefore 50 \text{ छात्रों की कुल उम्र} = 50 \times 15.2 \Rightarrow 760$$

$$\therefore 10 \text{ नए छात्रों की कुल उम्र} = (760 - 600) \Rightarrow 160 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore 10 \text{ नए छात्रों की औसत उम्र} = \frac{160}{10} \Rightarrow 16 \text{ वर्ष}$$

द्वितीय विधि-

दिया है-

$$n_1 = 40, x_1 = 15, n_2 = 50$$

$$x_2 = 15 + 0.2 = 15.2$$

$$\text{नए छात्रों की औसत आयु} = \frac{n_2 x_2 - n_1 x_1}{n_2 - n_1}$$

$$= \frac{50 \times 15.2 - 40 \times 15}{50 - 40} = \frac{760 - 600}{10} = \frac{160}{10} \Rightarrow 16 \text{ वर्ष}$$

89. एक कार्यशाला में कामगारों का औसत मासिक वेतन 8,500 रु. है। यदि 7 तकनीशियनों का औसत मासिक वेतन 10,000 रु. है एवं शेष का औसत मासिक वेतन 7,800 रु. है, तो कार्यशाला में कामगारों की कुल संख्या है-
- (a) 18 (b) 20
(c) 22 (d) 24

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(c)

माना कार्यशाला में कामगारों की कुल संख्या x है।

प्रश्नानुसार

$$8500 \times x = 10000 \times 7 + 7800 \times (x - 7)$$

$$8500x = 70000 + 7800x - 54600$$

$$\therefore 8500x - 7800x = 70000 - 54600$$

$$700x = 15400$$

$$\therefore x = \frac{154}{7} \Rightarrow 22$$

90. 0.3, 3, 0.03 तथा 0.002 का औसत होगा-

- (a) 833 (b) 83.3
(c) 0.803 (d) 0.833

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(d)

$$\therefore 0.3, 3, 0.03 \text{ तथा } 0.002 \text{ का औसत} = \frac{0.3 + 3 + 0.03 + 0.002}{4}$$

$$= \frac{3.332}{4} \Rightarrow 0.833$$

91. कुछ संख्याओं का जोड़ 450 और उनका औसत 50 है। यदि एक अन्य संख्या 100 को इनमें शामिल कर लिया जाए, तो बताएं कि औसत कितना हो जाएगा?

- (a) 60 (b) 55
(c) 75 (d) 150

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(b)

$$\text{कुल संख्याएं} = \frac{450}{50} \Rightarrow 9$$

$$\therefore \text{एक संख्या 100 को शामिल करने पर कुल संख्या} = 9 + 1 = 10$$

$$\text{कुल संख्याओं का योग} = 450 + 100 = 550$$

$$\therefore 10 \text{ संख्याओं का औसत} = \frac{550}{10} \Rightarrow 55$$

92. एक आदमी 5 कमीजें 450 रु. प्रति, 4 पैंट 750 रु. प्रति और 12 जैकेट 750 रु. प्रति की दर पर खरीदता है। बताएं कि प्रत्येक वस्तु पर औसत व्यय कितना हुआ?

- (a) 678.57 रु. (b) 800 रु.
(c) 575.55 रु. (d) 578.57 रु.

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.B. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2006

उत्तर-(a)

$$5 \text{ कमीज का मूल्य} = 5 \times 450 \Rightarrow 2250$$

$$4 \text{ पैंट का मूल्य} = 4 \times 750 \Rightarrow 3000$$

$$12 \text{ जैकेट का मूल्य} = 12 \times 750 \Rightarrow 9000$$

$$\text{इस प्रकार प्रत्येक वस्तु पर औसत व्यय} = \frac{2250 + 3000 + 9000}{5 + 4 + 12}$$

$$= \frac{14250}{21} \Rightarrow 678.57 \text{ रुपये}$$

93. A, B, C, D इन चार संख्याओं का औसत 50 है। A, B, E, F इनका औसत भी 50 है। निम्नोक्त में से कौन-सा सही होना चाहिए?

- (a) $(A + B) \neq (C + D)$
(b) $(C + D) = (E + F)$
(c) $(C = E \text{ or } F)$ और $(D = F \text{ or } E)$
(d) $C = E \text{ or } D = F$

R.R.C. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2012

उत्तर-(b)

$$A, B, C, D \text{ चार संख्याओं का औसत} = 50$$

$$\therefore A + B + C + D = 4 \times 50$$

$$= 200 \quad \dots(i)$$

$$\text{तथा } A, B, E, F \text{ संख्याओं का औसत} = 50$$

$$\therefore A + B + E + F = 50 \times 4$$

$$= 200 \quad \dots(ii)$$

समी. (i) - समी. (ii)

$$A + B + C + D - A - B - E - F = 200 - 200$$

$$C + D - (E + F) = 0$$

$$\therefore C + D = E + F$$

द्वितीय विधि-

दिया है

$$\frac{A + B + C + D}{4} = \frac{A + B + E + F}{4}$$

$$\text{या } A + B + C + D = A + B + E + F$$

$$\text{या } C + D = E + F$$

94. पांच संख्याओं का औसत 35 है। यदि एक संख्या 23 को x से बदला जाए, तो औसत में 2 की वृद्धि होती है। x का मान है-
- (a) 31 (b) 32
(c) 33 (d) 35

R.R.C. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(c)

पांच संख्याओं का औसत = 35

\therefore पांच संख्याओं का योग = $35 \times 5 \Rightarrow 175$

संख्या 23 को x से बदलने पर संख्याओं का योग = $175 - 23 + x$
 $= 152 + x$

प्रश्नानुसार

$$\frac{152 + x}{5} = 35 + 2$$

$$\frac{152 + x}{5} = 37$$

$$152 + x = 185$$

$$x = 185 - 152 \Rightarrow 33$$

95. यदि 12 पुरुषों की लंबाई का माध्य 1.70 मी. और 8 महिलाओं की लंबाई का माध्य 1.60 मी. है, तो 8 महिलाओं की कुल लंबाई मीटर में है-
- (a) 12.4 (b) 12.9
(c) 12.8 (d) 13

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (I-पार्टी)

R.R.C. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(c)

\therefore 8 महिलाओं की लंबाई का माध्य = 1.60

\therefore 8 महिलाओं की कुल लंबाई = $1.60 \times 8 \Rightarrow 12.80$ मी.

96. एक कक्षा में 10 विद्यार्थियों की औसत ऊंचाई 105 सेमी. है। यदि 120 सेमी. औसत ऊंचाई के 20 और विद्यार्थी कक्षा में शामिल हो जाएं, तो बताएं कि कक्षा की नई औसत ऊंचाई कितनी होगी?
- (a) 105 सेमी. (b) 115 सेमी.
(c) 112 सेमी. (d) 110 सेमी.

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(b)

कक्षा में 10 विद्यार्थियों की औसत ऊंचाई = 105 सेमी.

\therefore कक्षा में 10 विद्यार्थियों की कुल ऊंचाई = $10 \times 105 \Rightarrow 1050$ सेमी.

\therefore कक्षा में 20 और विद्यार्थियों की औसत ऊंचाई = 120 सेमी.

\therefore कक्षा में 20 और विद्यार्थियों की कुल ऊंचाई = 120×20
 $= 2400$ सेमी.

\therefore कक्षा में विद्यार्थियों की कुल संख्या = $10 + 20 \Rightarrow 30$

तथा कक्षा में विद्यार्थियों कुल ऊंचाई = $2400 + 1050$
 $= 3450$ सेमी.

\therefore कक्षा में 30 विद्यार्थियों की औसत ऊंचाई = $\frac{3450}{30} \Rightarrow 115$ सेमी.

द्वितीय विधि-

$$\begin{aligned} \text{कक्षा की नई औसत ऊंचाई} &= \frac{10 \times 105 + 20 \times 120}{20 + 10} \\ &= \frac{1050 + 2400}{30} \Rightarrow 115 \text{ सेमी.} \end{aligned}$$

97. एक कक्षा में 19 विद्यार्थियों का औसत वजन 15 किग्रा. है। एक नए लड़के के दाखिल होने पर औसत वजन घटकर 14.8 किग्रा. हो जाता है। बताएं कि नए विद्यार्थी का वजन कितना है?
- (a) 10.6 किग्रा. (b) 10.8 किग्रा.
(c) 11 किग्रा. (d) 14.9 किग्रा.

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(c)

\therefore 19 विद्यार्थियों का औसत वजन = 15 किग्रा.

\therefore 19 विद्यार्थियों का कुल वजन = $15 \times 19 \Rightarrow 285$ किग्रा.

1 नए लड़के के शामिल होने पर विद्यार्थियों की कुल संख्या
 $= 1 + 19 \Rightarrow 20$

\therefore 20 लड़कों का औसत वजन = 14.8

\therefore 20 लड़कों का कुल वजन = $14.8 \times 20 \Rightarrow 296$ किग्रा.

\therefore नए विद्यार्थी का वजन = $296 - 285 \Rightarrow 11$ किग्रा.

द्वितीय विधि-

$$\begin{aligned} \text{नए विद्यार्थी का वजन} &= 20 \times 14.8 - 19 \times 15 \\ &= 296 - 285 \Rightarrow 11 \text{ किग्रा.} \end{aligned}$$

98. यदि A, B और C इन तीन संख्याओं का औसत D है, तो A, B, C और D का औसत है-
- (a) D (b) 2D
(c) 4D (d) आंकड़े पर्याप्त नहीं हैं

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(a)

प्रश्नानुसार

$$\frac{A+B+C}{3} = D$$

$$\therefore A + B + C = 3D \quad \dots\dots(i)$$

$$\therefore A, B, C \text{ और } D \text{ संख्याओं का औसत} = \frac{A+B+C+D}{4}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{3D + D}{4} \text{ [समी.(i) से]} \\ &= D \end{aligned}$$

99. तीन संख्याओं का औसत 45 है। पहली संख्या औसत से उतनी अधिक है जितनी कि दूसरी संख्या औसत से जितनी कम है। तीसरी संख्या क्या है?
- (a) 40 (b) 41
(c) 45 (d) आंकड़े पर्याप्त नहीं हैं

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(c)

माना पहली संख्या औसत से x अधिक है।

पहली संख्या = $45 + x$

\therefore दूसरी संख्या = $45 - x$

माना तीसरी संख्या A है।

\therefore तीनों संख्याओं का औसत = 45

$$\therefore \frac{45 + x + 45 - x + A}{3} = 45$$

$$\therefore 90 + A = 135$$

$$\therefore A = 135 - 90 \Rightarrow 45$$

100. 5 परिमाणों का औसत 6 है। उनमें से 3 का औसत 4 है। शेष दो परिमाणों का औसत क्या होगा?

- (a) 6 (b) 9
(c) 12 (d) 5

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(b)

5 परिमाणों का औसत = 6

$$\therefore 5 \text{ परिमाणों का योग} = 5 \times 6 \Rightarrow 30 \quad \dots(i)$$

3 परिमाणों का औसत = 4

$$\therefore 3 \text{ परिमाणों का योग} = 4 \times 3 \Rightarrow 12 \quad \dots(ii)$$

समी. (i) में से समी. (ii) को घटाने पर

$$(5 - 3) \text{ परिमाणों का योग} = 30 - 12 \\ = 18$$

2 परिमाणों का योग = 18

$$\therefore 2 \text{ परिमाणों का औसत} = \frac{18}{2} \Rightarrow 9$$

द्वितीय विधि-

$$n_1 = 3, x_1 = 4$$

$$x_2 = ?, n_2 = 2$$

$$\text{सभी संख्याओं का औसत} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2}{n_1 + n_2}$$

$$\therefore 6 = \frac{3 \times 4 + 2 \times ?}{3 + 2}$$

$$\text{या } 12 + 2 \times ? = 30$$

$$\text{या } ? = \frac{30 - 12}{2} = \frac{18}{2} \Rightarrow 9$$

101. 6 और 34 के बीच की सभी संख्याओं का औसत जो 5 से विभाजित होता है-

- (a) 20 (b) 18
(c) 24 (d) 26

R.R.C. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(a)

6 से 34 के बीच 5 से विभाज्य संख्याएं क्रमशः 10, 15, 20, 25, एवं 30 होंगी।

\therefore 10, 15, 20, 25, एवं 30 का औसत

$$= \frac{10 + 15 + 20 + 25 + 30}{5}$$

$$= \frac{100}{5} \Rightarrow 20$$

102. 6 संख्याओं का औसत 12 है। यदि प्रत्येक संख्या में 2 की वृद्धि कर दी जाए, तो नया औसत होगा-

- (a) 4 (b) 14
(c) 12 (d) 18

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(b)

6 संख्याओं का औसत = 12

$$\therefore 6 \text{ संख्याओं का योग} = 12 \times 6 \Rightarrow 72$$

\therefore प्रत्येक संख्या में (+2) की वृद्धि करने पर संख्याओं का नया योग

$$= 72 + 6 \times 2$$

$$= 84$$

$$\therefore \text{संख्याओं का नया औसत} = \frac{84}{6} \Rightarrow 14$$

द्वितीय विधि-

प्रत्येक संख्या में समान वृद्धि पर औसत में भी उतनी ही वृद्धि होगी जितनी प्रत्येक संख्या में वृद्धि हुई है। अतः 6 संख्याओं का नया औसत = पुराना + समान वृद्धि अर्थात् $12 + 2 \Rightarrow 14$

103. यदि 40, 10, 25, 20, 35 एवं x का औसत 25 है, तो x का मान है-

- (a) 20 (b) 25
(c) 30 (d) 35

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(a)

प्रश्नानुसार

$$\frac{40 + 10 + 25 + 20 + 35 + x}{6} = 25$$

$$130 + x = 150$$

$$x = 150 - 130$$

$$= 20$$