31

भाग 2 : समंकों का विश्लेषण

सारणीयन (TABULATION)

निर्देश (प्र० न० 1 से 5 तक) : नीचे दी गई तालिका में एक परीक्षा में विभिन्न छात्रों द्वारा विभिन्न विषयों में प्राप्त अंकों का प्रतिशत दिया गया है. इस तालिका का ध्यानपूर्वक अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए. **(बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)**

एक परीक्षा में विभिन्न छात्रों द्वारा विभिन्न विषयों में प्राप्त अंकों का प्रतिशत

विषय	अंग्रेजी	हिन्दी	विज्ञान	इतिहास	गणित	भूगोल
पूर्णांक	100	100	150	60	150	40
छात्र ↓						
A	68	75	82	60	96	55
B	88	73	85	65	88	65
C	75	56	72	75	75	80
D	70	66	80	80	72	62
E	72	60	68	74	68	75
F	85	70	90	70	74	70

1. सभी विषयों में कुल मिलाकर C को लगभग कितने प्रतिशत अंक मिले ?
(*a*) 78% (*b*) 69% (*c*) 75% (*d*) 71% (*e*) 65%

2. B के अंग्रेजी तथा गणित में प्राप्तांकों का योग तथा F के इन विषयों में प्राप्तांकों के योग में कितना अन्तर है ?
(*a*) 24 (*b*) 17 (*c*) 15 (*d*) 28 (*e*) इनमें से कोई नहीं

3. E के भूगोल के प्राप्तांक उसके हिन्दी के प्राप्तांकों का कितने प्रतिशत है ?
(*a*) 45% (*b*) 55% (*c*) 50% (*d*) 60% (*e*) इनमें से कोई नहीं

4. D को इतिहास तथा भूगोल में मिलाकर मिले अंकों का प्रतिशत कितना है ?
(*a*) 73·4% (*b*) 72·8% (*c*) 70·5% (*d*) 68·8% (*e*) इनमें से कोई नहीं

5. विज्ञान में सभी छात्रों का औसत प्राप्तांक कितना है ?
(*a*) 77·16 (*b*) 120·5 (*c*) 118 (*d*) 121 (*e*) इनमें से कोई नहीं

दिये गये प्रश्नों के हल

1. (*d*) : C के सभी विषयों में मिले प्राप्तांक $= \left(75+56+\frac{72}{100}\times150+\frac{75}{100}\times60+\frac{75}{100}\times150+\frac{80}{100}\times40\right)$

$= (75 + 56 + 108 + 45 + 112\cdot5 + 32) = 428\cdot5.$

अभीष्ट $\% = \left(\frac{428\cdot5}{600}\times100\right)\% = 71\cdot4\% \simeq 71\%$ लगभग.

2. (*a*) : B के अंग्रेजी तथा गणित के कुल प्राप्तांक $= \left(88+\frac{88}{100}\times150\right) = (88+132) = 220.$

F के अंग्रेजी तथा गणित के कुल प्राप्तांक $= \left(85+\frac{74}{100}\times150\right) = (85+111) = 196.$

अभीष्ट अन्तर $= (220 - 196) = 24.$

3. (*c*) : E के भूगोल में प्राप्तांक $= \left(\frac{75}{100} \times 40\right) = 30.$

E के हिन्दी में प्राप्तांक = 60.

अभीष्ट % $= \left(\frac{30}{60} \times 100\right)\% = 50\%.$

4. (*b*) : D के इतिहास तथा भूगोल के कुल प्राप्तांक $= \left(\frac{80}{100} \times 60\right) + \left(\frac{62}{100} \times 40\right) = (48 + 24 \cdot 8) = 72 \cdot 8.$

कुल अंक = (60 + 40) = 100.

अभीष्ट % = 72·8%.

5. (*e*) : विज्ञान में सभी छात्रों के अंकों का योग

$$= \left(\frac{82}{100} \times 150\right) + \left(\frac{85}{100} \times 150\right) + \left(\frac{72}{100} \times 150\right) + \left(\frac{80}{100} \times 150\right) + \left(\frac{68}{100} \times 150\right) + \left(\frac{90}{100} \times 150\right)$$

$$= (123 + 127 \cdot 5 + 108 + 120 + 102 + 135) = 715 \cdot 5.$$

अभीष्ट औसत प्राप्तांक $= \frac{715 \cdot 5}{6} = 119 \cdot 25.$

निर्देश (प्र० न० 6 से 10 तक) : नीचे दी गई तालिका में विगत वर्षों में छः विभिन्न कम्पनियों द्वारा निर्मित इकाइयों की संख्या (हजारों में) दी गई है. इस तालिका का ध्यानपूर्वक अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये. **(बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)**

विगत वर्षों में 6 विभिन्न कम्पनियों द्वारा निर्मित इकाइयों की संख्या (हजारों में)

वर्ष	कम्पनी					
	A	B	C	D	E	F
2004	14·5	13·8	11·6	16·2	13·9	15·1
2005	15·8	14·9	12·4	16·3	14·1	15·2
2006	15·9	14·6	12·7	16·0	15·4	15·5
2007	16·0	15·0	12·9	15·3	15·7	16·1
2008	15·4	15·5	13·8	15·6	16·4	16·7
2009	16·2	16·7	14·9	16·3	16·6	16·7

6. वर्ष 2008 में कम्पनी F द्वारा निर्मित इकाईयों की संख्या में पिछले वर्ष की तुलना में कितने प्रतिशत वृद्धि हुई ? (दशमलव के 2 अंकों तक पूर्णांकित)

(*a*) 3·73% (*b*) 3·62% (*c*) 4·35% (*d*) 4·16% (*e*) इनमें से कोई नहीं

7. वर्ष 2004 तथा वर्ष 2007 में कुल मिलाकर कम्पनी D द्वारा निर्मित इकाईयों का औसत कितना है ?

(*a*) 14650 (*b*) 15750 (*c*) 13750 (*d*) 16470 (*e*) इनमें से कोई नहीं

8. वर्ष 2009 में कम्पनी A तथा B द्वारा निर्मित इकाईयों की कुल संख्या का उसी वर्ष कम्पनी C तथा D द्वारा निर्मित इकाईयों की कुल संख्या से क्रमशः कितना अनुपात है ?

(*a*) 312 : 329 (*b*) 317 : 311 (*c*) 329 : 312 (*d*) 311 : 317 (*e*) इनमें से कोई नहीं

9. वर्ष 2005 में कम्पनी E द्वारा निर्मित इकाईयों की संख्या सभी वर्षों में मिलाकर उसके द्वारा निर्मित इकाईयों की कुल संख्या का लगभग कितने प्रतिशत है ?
(*a*) 31% (*b*) 27% (*c*) 7% (*d*) 15% (*e*) 23%

10. सभी वर्षों में कुल मिलाकर कम्पनी C द्वारा निर्मित इकाईयों की संख्या कितनी है ?
(*a*) 783 (*b*) 7830 (*c*) 78300 (*d*) 783000 (*e*) इनमें से कोई नहीं

दिये गये प्रश्नों के हल

6. (*a*) : वर्ष 2007 में कम्पनी F द्वारा निर्मित इकाईयाँ = $(16{\cdot}1 \times 1000) = 16100$.
वर्ष 2008 में कम्पनी F द्वारा निर्मित इकाईयाँ = $(16{\cdot}7 \times 1000) = 16700$.
अभीष्ट वृद्धि $\% = \left(\frac{600}{16100} \times 100\right)\% = \left(\frac{600}{161}\right)\% = 3{\cdot}726\% \simeq 3{\cdot}73\%$.

7. (*b*) : वर्ष 2004 तथा 2007 में कम्पनी D द्वारा निर्मित इकाईयों का औसत
$$= \frac{(16{\cdot}2 + 15{\cdot}3) \times 1000}{2} = \frac{31{\cdot}5 \times 1000}{2} = (15{\cdot}75 \times 1000) = 15750.$$

8. (*c*) : वर्ष 2009 में $(A + B)$ की कुल इकाईयाँ = $(16{\cdot}2 + 16{\cdot}7) \times 1000 = 32900$.
वर्ष 2009 में $(C + D)$ की कुल इकाईयाँ = $(14{\cdot}9 + 16{\cdot}3) \times 1000 = 31200$.
अभीष्ट अनुपात $= \frac{32900}{31200} = \frac{329}{312} = 329 : 312$.

9. (*d*) : वर्ष 2005 में E द्वारा निर्मित इकाईयाँ = $(14{\cdot}1 \times 1000) = 14100$.
सभी वर्षों में E द्वारा निर्मित कुल इकाईयाँ
$= (13{\cdot}9 + 14{\cdot}1 + 15{\cdot}4 + 15{\cdot}7 + 16{\cdot}4 + 16{\cdot}6) \times 1000 = (92{\cdot}1 \times 1000) = 92100$.
अभीष्ट $\% = \left(\frac{14100}{92100} \times 100\right)\% = \left(\frac{141}{921} \times 100\right)\% = \frac{4700}{307}\% = 15{\cdot}3\% \simeq 15\%$.

10. (*c*) : सभी वर्षों में C द्वारा निर्मित कुल इकाईयाँ
$= (11{\cdot}6 + 12{\cdot}4 + 12{\cdot}7 + 12{\cdot}9 + 13{\cdot}8 + 14{\cdot}9) \times 1000 = (78{\cdot}3 \times 1000) = 78300$.

निर्देश (प्र० न० 11 से 15 तक) : नीचे दी गई तालिका में विगत वर्षों में 6 कम्पनियों द्वारा अर्जित लाभ प्रतिशत दिया गया है. सारणी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये.

(बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)

विगत वर्षों में 6 कम्पनियों द्वारा अर्जित लाभ प्रतिशत

वर्ष	कम्पनी					
	P	Q	R	S	T	U
2004	11	12	3	7	10	6
2005	9	10	5	8	12	6
2006	4	5	7	13	12	5
2007	7	6	8	14	14	7
2008	12	8	9	15	13	5
2009	14	12	11	15	14	8

11. यदि वर्ष 2007 में कम्पनी P द्वारा अर्जित लाभ 2·1 लाख ₹ हो, तो उस वर्ष इस कम्पनी का व्यय कितना था ?
(*a*) ₹ 30 लाख (*b*) ₹ 15 लाख (*c*) ₹ 23 लाख (*d*) ₹ 27 लाख (*e*) इनमें से कोई नहीं

12. वर्ष 2005 में कम्पनी Q द्वारा अर्जित लाभ प्रतिशत तथा शेष कम्पनियों द्वारा अर्जित औसत लाभ प्रतिशत में कितना अन्तर है ?
(*a*) 4% (*b*) 2% (*c*) 1% (*d*) 3% (*e*) इनमें से कोई नहीं

13. यदि वर्ष 2008 में कम्पनी R द्वारा अर्जित लाभ ₹ 18·9 लाख हो, तो उस वर्ष इस कम्पनी की आय कितनी थी ?
(*a*) ₹ 303·7 लाख (*b*) ₹ 264·5 लाख (*c*) ₹ 329·4 लाख
(*d*) ₹ 228·8 लाख (*e*) इनमें से कोई नहीं

14. वर्ष 2009 में कम्पनी T के लाभ प्रतिशत में वर्ष 2004 की तुलना में कितने प्रतिशत वृद्धि हुई ?
(*a*) 42% (*b*) 35% (*c*) 26% (*d*) 48% (*e*) इनमें से कोई नहीं

15. सभी वर्षों में कुल मिलाकर कम्पनी S का औसत लाभ प्रतिशत कितना था ?
(*a*) 13·5% (*b*) 11% (*c*) 12% (*d*) 14% (*e*) इनमें से कोई नहीं

दिये गये प्रश्नों के हल

11. (*a*) : माना वर्ष 2007 में कम्पनी P का व्यय = ₹ x. दिया है : लाभ = ₹ 2·1 लाख,

$\therefore$ ₹ x पर लाभ = 2·1 लाख ₹

₹ 100 पर लाभ $=\left(\frac{2\cdot1 \text{ लाख}}{x}\times100\right)$

$\therefore \frac{2\cdot1 \text{ लाख}\times100}{x}=7 \Rightarrow x=\frac{2\cdot1 \text{ लाख}\times100}{7}=\frac{2\cdot1 \text{ लाख}\times100}{7}=30$ लाख रु०.

12. (*b*) : वर्ष 2005 में कम्पनी Q को छोड़कर शेष कम्पनियों का औसत लाभ प्रतिशत

$$=\frac{(9+5+8+12+6)}{5}=\frac{40}{5}=8\%.$$

अभीष्ट अन्तर = (10% – 8%) = 2%.

13. (*e*) : माना वर्ष 2008 में कम्पनी R की आय = ₹ x. लाभ = ₹ 18·9 लाख.

तब, $\frac{x+9}{100}=18\cdot9$ लाख $\Rightarrow x=\frac{18\cdot9 \text{ लाख}\times100}{9}=2\cdot1$ लाख $\times100$ = रु० 210 लाख

$\therefore$ वर्ष 2008 में कम्पनी R की आय = ₹ 210 लाख.

14. (*e*) : वर्ष 2004 में T का लाभ % = 10%, वर्ष 2009 में T का लाभ % = 14%.

लाभ में वृद्धि = 4%.

लाभ में वृद्धि % $=\left(\frac{4}{10}\times100\right)\%=40\%.$

15. (*c*) : सभी वर्षों में S का औसत लाभ प्रतिशत $=\frac{(7+8+13+14+15+15)}{6}\%=\frac{72}{6}\%=12\%.$

निर्देश (प्र० न० 16 से 20 तक) : नीचे दी गई तालिका में विभिन्न योजनाओं के अन्तर्गत जमा पूँजियों पर 5 कम्पनियों द्वारा दी जा रही ब्याज की दर प्रतिशत प्रति वर्ष, दी गई है. इनका भली भाँति अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए. **(बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2009)**

विभिन्न योजनाओं के अन्तर्गत जमा पूँजियों पर 5 कम्पनियों द्वारा दी जा रही ब्याज की दरें (% प्रति वर्ष)

योजना	कम्पनी				
	A	**B**	**C**	**D**	**E**
I	8·5	9·0	8·0	8·5	9·0
II	9·5	8·5	9·0	9·0	8·5
III	8·0	8·0	7·5	8·5	8·5
IV	10·0	9·5	10·5	9·5	10·0

16. श्री X ने योजना II में कम्पनी C में 2 वर्ष के लिए एक राशि जमा की. दो वर्ष बाद उसने मिली राशि में से केवल मूल राशि को 2 वर्ष के लिए कम्पनी B की योजना IV में पुर्ननिवेश किया. दोनों योजनाओं से उपचित कुल साधारण ब्याज ₹ 14800 है. मूल राशि कितनी थी ?

(*a*) ₹ 48000 (*b*) ₹ 42000 (*c*) ₹ 40000 (*d*) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(*e*) इनमें से कोई नहीं

17. कम्पनी E योजना I के अन्तर्गत चक्रवृद्धि ब्याज तथा कम्पनी A योजना IV के अन्तर्गत साधारण ब्याज देती है. ₹ 1·2 लाख की राशि पर 2 वर्ष में कम्पनी E की योजना I तथा कम्पनी A की योजना IV के अन्तर्गत क्रमश: अर्जित ब्याज के बीच कितना अन्तर होगा ?

(*a*) ₹ 1428 (*b*) ₹ 1328 (*c*) ₹ 1528 (*d*) ₹ 1548 (*e*) इनमें से कोई नहीं

18. कम्पनी D योजना II के अन्तर्गत चक्रवृद्धि ब्याज तथा योजना IV के अन्तर्गत साधारण ब्याज देती है. अभिजीत ने इस कम्पनी में योजना IV के अन्तर्गत ₹ 25000 का निवेश किया तथा एक वर्ष बाद ब्याज सहित धन लेकर 1 वर्ष के लिए योजना II में धन लगा दिया. उसके बाद 2 वर्ष के अन्त में उसे कितना धन मिलेगा ?

(*a*) ₹ 28939·25 (*b*) ₹ 29838·75 (*c*) ₹ 31748·25 (*d*) ₹ 31738·75 (*e*) इनमें से कोई नहीं

19. अभिषेक ने कम्पनी B की चक्रवृद्धि ब्याज देने वाली योजना III में ₹ 45000 का 2 वर्ष के लिए निवेश किया तथा जीवन ने उतनी ही राशि का कम्पनी C की साधारण ब्याज देने वाली योजना IV के अन्तर्गत 2 वर्ष के लिए निवेश किया. किसने अधिक ब्याज कमाया तथा कितना अधिक ?

(*a*) अभिषेक, ₹ 1875 (*b*) जीवन, ₹ 1875 (*c*) अभिषेक, ₹ 1962 (*d*) जीवन, ₹ 1962
(*e*) इनमें से कोई नहीं

20. श्रीलाल ने कम्पनी A में साधारण ब्याज देने वाली योजना II में ₹ 30000 तथा कम्पनी D की चक्रवृद्धि ब्याज देने वाली योजना II में ₹ 48000 का निवेश किया. 2 वर्ष बाद श्रीलाल द्वारा अर्जित कुल ब्याज की राशि कितनी होगी ?

(*a*) ₹ 14728·80 (*b*) ₹ 17428·50 (*c*) ₹ 14827·70 (*d*) ₹ 16728·20
(*e*) इनमें से कोई नहीं

दिये गये प्रश्नों के हल

16. (*c*) : माना मूल राशि = ₹ x. तब

$$\frac{(x\times 9\times 2)}{100}+\frac{(x\times 9\cdot 5\times 2)}{100}=14800 \Rightarrow 18x+19x=1480000$$

$$\therefore\ 37x=1480000 \Rightarrow x=\frac{1480000}{37}=40000.$$

अतः मूल राशि = ₹ 40000.

17. (*a*) : कम्पनी E की योजना I से 2 वर्ष का ब्याज = ₹ $(1\cdot 2\times 100000)\left[\left(1+\frac{9}{100}\right)^2-1\right]$

$$= ₹\ \left\{120000\times\frac{(109)^2-(100)^2}{(100)^2}\right\} = ₹\left\{\frac{120000\times 209\times 9}{10000}\right\} = ₹\ 22572.$$

कम्पनी A की योजना IV से 2 वर्ष का ब्याज = ₹ $\left\{\frac{(1\cdot 2\times 100000)\times 10\times 2}{100}\right\}$ = ₹ 24000.

अभीष्ट अन्तर = ₹ (24000 – 22572) = ₹ 1428.

18. (*b*) : 1 वर्ष के बाद मिश्रधन = ₹ $\left[25000\left(1+\frac{9}{100}\right)\right] = ₹\left(\frac{25000\times 109}{100}\right)$ = ₹ 27250.

₹ 27250 पर D की योजना IV से 1 वर्ष का ब्याज = ₹ $\left(\frac{27250\times 9\cdot 5\times 1}{100}\right)$

= ₹ 2588·75

2 वर्ष के अन्त में मिला धन = ₹ (27250 + 2588·75) = ₹ 29838·75.

19. (*d*) : अभिषेक द्वारा B की योजना III से प्राप्त ब्याज

$$= ₹\left\{45000\times\left[\left(1+\frac{8}{100}\right)^2-1\right]\right\} = ₹\left[\left(45000\times\frac{27}{25}\times\frac{27}{25}\right)-45000\right]$$

= ₹ (52488 – 45000) = ₹ 7488.

जीवन द्वारा C की योजना IV से प्राप्त ब्याज

$$= ₹\left(\frac{45000\times 10\cdot 5\times 2}{100}\right) = ₹\ 9450.$$

स्पष्ट है कि जीवन को अधिक मिले = ₹ (9450 – 7488) = ₹ 1962.

20. (*a*) : कम्पनी A की योजना II से मिला 2 वर्ष का ब्याज

$$= ₹\left(30000\times\frac{9\cdot 5}{100}\times 2\right) = ₹\ 5700.$$

कम्पनी D की योजना II से 2 वर्ष का ब्याज

$$= ₹\left[48000\times\left\{\left(1+\frac{9}{100}\right)^2-1\right\}\right] = ₹\left[48000\times\left\{\left(\frac{109}{100}\right)^2-1\right\}\right]$$

$$= ₹\left\{48000\times\frac{(109)^2-(100)^2}{100\times 100}\right\} = ₹\left(\frac{48000\times 209\times 9}{100\times 100}\right)$$

$$= ₹\left(\frac{45144}{5}\right) = ₹\ 9028\cdot 80$$

अभीष्ट ब्याज = ₹ (5700 + 9028·80) = ₹ 14728·80.

निर्देश (प्र० न० 21 से 25 तक) : नीचे दी गई सारणी में 6 अलग-अलग संगठनों के विभिन्न विभागों में कार्यरत महिलाओं की संख्या दी गई है. इस सारणी का भली-भाँति अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये. **(बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2005)**

छ: अलग-अलग संगठनों के विभिन्न विभागों में कार्यरत महिलाओं की संख्या

विभाग / संगठन	उत्पादन	एच०आर०	आई०टी०	वित्त	विपणन	मर्चेन्डाईजिंग
P	155	250	320	405	150	50
Q	178	300	415	318	127	90
R	58	275	204	250	188	66
S	102	190	198	200	190	75
T	110	100	256	305	250	85
U	60	150	225	220	168	35

21. संगठन *P*, *Q* तथा *U* में कुल मिलाकर आई०टी० विभाग में कार्यरत महिलाओं की संख्या तथा संगठन *P*, *S* तथा *T* में कुल मिलाकर विपणन विभाग में कार्यरत महिलाओं की संख्या का क्रमशः क्या अनुपात है ?

(*a*) 59 : 33 (*b*) 96 : 31 (*c*) 71 : 19 (*d*) 71 : 23 (*e*) इनमें से कोई नहीं

22. संगठन *Q* के उत्पादन विभाग में कार्यरत महिलाओं को यदि मर्चेन्डाइजिंग विभाग में कार्य करना पड़े तो इस संगठन के मर्चेन्डाइजिंग विभाग में कार्यरत महिला कर्मचारियों का प्रतिशत लगभग कितना होगा ?

(*a*) 19% (*b*) 26% (*c*) 11% (*d*) 23% (*e*) 15%

23. सभी संगठनों को मिलाकर वित्त विभाग में कार्यरत महिलाओं की औसत संख्या कितनी है ?

(*a*) 226 (*b*) 283 (*c*) 312 (*d*) 308 (*e*) इनमें से कोई नहीं

24. संगठन *S* के एच०आर० विभाग में कार्यरत महिलाओं की संख्या सभी संगठनों को मिलाकर एच०आर० विभाग में कार्यरत महिलाओं की संख्या का कितने प्रतिशत है ? (दशमलव के 2 अंकों तक)

(*a*) 13·45 (*b*) 19·16 (*c*) 21·92 (*d*) 15·02 (*e*) इनमें से कोई नहीं

25. किस संगठन में दिये गये सभी विभागों में कार्यरत महिला कर्मचारियों की संख्या न्यूनतम है ?

(*a*) *T* (*b*) *R* (*c*) *U* (*d*) *S* (*e*) इनमें से कोई नहीं

दिये गये प्रश्नों के हल

21. (*e*) : अभीष्ट अनुपात = (320 + 415 + 225) : (150 + 190 + 250) = 960 : 590 = 96 : 59.

22. (*a*) : अभीष्ट $\% = \left\{\frac{(178+90)}{(178+300+415+318+127+90)}\times 100\right\}\% = \left(\frac{268}{1428}\times 100\right)\%$

$= 18{\cdot}7\% \simeq 19\%.$

23. (*b*) : अभीष्ट औसत संख्या $= \frac{(405+318+250+200+305+220)}{6} = \frac{1698}{6} = 283.$

24. (*d*) : अभीष्ट $\% = \left\{\frac{190}{(250+300+275+190+100+150)}\times 100\right\}\% = \left(\frac{190}{1265}\times 100\right)\%$

$= 15{\cdot}02\%.$

25. (*c*) : $T \rightarrow (110 + 100 + 256 + 305 + 250 + 85) = 1106,$
$R \rightarrow (58 + 275 + 204 + 250 + 188 + 66) = 1041,$
$U \rightarrow (60 + 150 + 225 + 220 + 168 + 35) = 858,$
$S \rightarrow (102 + 190 + 198 + 200 + 190 + 75) = 955.$
स्पष्ट है कि यह U में न्यूनतम है.

निर्देश (प्र० न० 26 से 30) : नीचे दी गई सारणी में विगत वर्षों में 6 विभिन्न कम्पनियों द्वारा विक्रय की गई यूनिटों की संख्या (करोड़ों में) दी गई है. इस सारणी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए.

विगत वर्षों में 6 विभिन्न कम्पनियों द्वारा विक्रय की गई यूनिटों की संख्या (करोड़ों में) दी गई है.

कम्पनी	वर्ष					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
L	107.0	80·0	28·48	38·0	26·5	36·6
M	175·1	76·0	31·38	43·0	27·5	32·8
N	156·6	66·49	43·7	45·2	19·0	40·12
O	112·4	78·24	56·6	35·1	25·1	25·0
P	95·1	111·8	53·2	48·9	22·5	37·0
Q	192·0	72·18	31·04	42·2	17·0	30·0

26. विगत वर्षों में किस कम्पनी ने सर्वाधिक संख्या में यूनिट बेचे ?
(*a*) Q (*b*) M (*c*) N (*d*) P (*e*) इनमें से कोई नहीं

27. वर्ष 2007 में बेचे गये यूनिटों की लगभग औसत संख्या कितनी है ?
(*a*) 407300000 (*b*) 42740000 (*c*) 427400000 (*d*) 4073000000 (*d*) 40730000

28. कम्पनी M द्वारा वर्ष 2010 में बेचे गये यूनिटों की संख्या, सभी कम्पनियों द्वारा उस वर्ष बेचे गये कुल यूनिटों की संख्या का कितने प्रतिशत है ? (दशमलव के 2 अंकों तक)
(*a*) 14·16% (*b*) 21·48% (*c*) 16·28% (*d*) 26·26% (*e*) इनमें से कोई नहीं

29. कम्पनी O द्वारा वर्ष 2005 में तथा वर्ष 2008 में बेचे गये यूनिटों की संख्या में कितना अन्तर है ?
(*a*) 7730000000 (*b*) 703000000 (*c*) 7030000000 (*d*) 77300000

30. किस वर्ष कम्पनी L की पिछले वर्ष की तुलना में बेचे गये यूनिटों की संख्या में प्रतिशत वृद्धि/कमी न्यूनतम थी ?
(*a*) 2008 (*b*) 2010 (*c*) 2009 (*d*) 2006 (*e*) इनमें से कोई नहीं

दिये गये प्रश्नों के हल

26. (*b*) : **विभिन्न कम्पनियों द्वारा विगत वर्षों में विक्रय की गई यूनिटों की संख्या**
L → (107 + 80 + 28·48 + 38 + 26·5 + 36·6) करोड़ = 316·58 करोड़;
M → (175·1 + 76 + 31·38 + 43 + 27·5 + 32·8) करोड़ = 385·78 करोड़;
N → (156·6 + 66·49 + 43·7 + 45·2 + 19 + 40·12) करोड़ = 371·11 करोड़;
O → (112·4 + 78·24 + 56·6 + 35·1 + 25·1 + 25) करोड़ = 332·44 करोड़;
P → (95·1 + 111·8 + 53·2 + 48·9 + 22·5 + 37) करोड़ = 368·50 करोड़;
Q → (192 + 72·18 + 31·04 + 42·2 + 17 + 30) करोड़ = 384·42 करोड़;
स्पष्ट है कि इनमें अधिकतम यूनिटों की संख्या M ने बेची.

27. (*a*) : वर्ष 2007 में बेचे गये यूनिटों की औसत संख्या

$$= \frac{(28\cdot48+31\cdot38+43\cdot7+56\cdot6+53\cdot2+31\cdot04)}{6} \text{ करोड़} = \frac{244\cdot40}{6} \text{ करोड़}$$

= 40·73 करोड़ = (40·73 × 10000000) = 407300000.

28. (*c*) : वर्ष 2010 में M द्वारा बेचे गये यूनिटों की संख्या = 32·8 करोड़.

वर्ष 2010 में सभी कम्पनियों द्वारा बेचे गये यूनिटों की संख्या

= (36·6 + 32·8 + 40·12 + 25·0 + 37·0 + 30·0) करोड़ = 201·52 करोड़.

$$\text{अभीष्ट } \% = \left(\frac{32\cdot8}{201\cdot52}\times100\right)\% = \frac{328000}{20152}\% = 16\cdot28\%.$$

29. (*a*) : अभीष्ट अन्तर = (112·4 – 35·1) करोड़ = 77·3 करोड़ = (77·3 × 10000000) = 773000000.

30. (*d*) : कम्पनी L की बिक्री में :

$$\text{वर्ष 2006 में कमी } \% = \left(\frac{107-80}{107}\times100\right)\% = \left(\frac{27}{107}\times100\right)\% = 25\cdot23\%.$$

$$\text{वर्ष 2007 में कमी } \% = \left(\frac{80-28\cdot48}{80}\times100\right)\% = \left(\frac{51\cdot52}{80}\times100\right)\% = \frac{5152}{80}\% = 64\cdot4\%.$$

$$\text{वर्ष 2008 में वृद्धि } \% = \left(\frac{38-28\cdot48}{28\cdot48}\times100\right)\% = \left(\frac{9\cdot52}{28\cdot48}\times100\right)\% = \frac{95200}{2848}\% = 33\cdot42\%.$$

$$\text{वर्ष 2009 में कमी } \% = \left(\frac{38-26\cdot5}{38}\times100\right)\% = \left(\frac{11\cdot5}{38}\times100\right)\% = \frac{1150}{38}\% = 30\cdot26\%.$$

$$\text{वर्ष 2010 में वृद्धि } \% = \left(\frac{36\cdot6-26\cdot5}{26\cdot5}\times100\right)\% = \left(\frac{10\cdot1}{26\cdot5}\times100\right)\% = \frac{10100}{265}\% = \frac{2020}{53}\% = 38\cdot11\%.$$

स्पष्ट है कि वर्ष 2006 में कमी % न्यूनतम रही.

निर्देश (प्र० न० 31 से 35) : नीचे दी गई तालिका में पाँच राज्यों *A, B, C, D* तथा *E* की अलग-अलग महीनों में जनसंख्या (दस लाख में) दी गई है. इसका ध्यानपूर्वक अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए.

(बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2005)

राज्यों *A, B, C, D, E* की अलग-अलग महीनों में जनसंख्या (दस लाख में)

महीना \ राज्य	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*
जनवरी	51	167	26	210	78
फरवरी	53	168	27	222	79
मार्च	57	171	28	226	80
अप्रैल	61	180	30	228	81
मई	63	184	32	310	82
जून	63	187	33	319	84
जुलाई	64	192	34	321	85
अगस्त	65	201	35	328	87

31. अगस्त तथा जनवरी में राज्य *B* की जनसंख्या का अन्तर कितना था ?

(*a*) 340 लाख (*b*) 330 लाख (*c*) 34 लाख (*d*) 340000 (*e*) इनमें से कोई नहीं

32. जुलाई से अगस्त में किस राज्य का जनसंख्या वृद्धि प्रतिशत न्यूनतम था ?

(*a*) C (*b*) E (*c*) A (*d*) D (*e*) इनमें से कोई नहीं

33. जनवरी से अगस्त में राज्य A की जनसंख्या में लगभग प्रतिशत वृद्धि कितनी है ?

(*a*) 28% (*b*) 14% (*c*) 22% (*d*) 21% (*e*) 18%

34. अगस्त में किन दो राज्यों की जनसंख्या के बीच अन्तर न्यूनतम था ?

(*a*) A और C (*b*) C और E (*c*) B और D (*d*) E और A (*e*) इनमें से कोई नहीं

35. किस राज्य की जनसंख्या सर्वाधिक है ?

(*a*) A (*b*) B (*c*) C (*d*) D (*e*) E

दिये गये प्रश्नों के हल

31. (*a*) : अभीष्ट अन्तर = (201 − 167) × 10 लाख = 340 लाख.

32. (*c*) : जुलाई से अगस्त में जनसंख्या वृद्धि प्रतिशत :

$$A \rightarrow \left(\frac{1}{64}\times 100\right)\% = \frac{25}{16}\% = 1\cdot 56\%, \quad B \rightarrow \left(\frac{9}{192}\times 100\right)\% = \frac{73}{16}\% = 4\cdot 56\%,$$

$$C \rightarrow \left(\frac{1}{34}\times 100\right)\% = \frac{50}{17}\% = 2\cdot 94\%, \quad D \rightarrow \left(\frac{7}{321}\times 100\right)\% = \frac{700}{321}\% = 2\cdot 18\%,$$

$$E \rightarrow \left(\frac{2}{85}\times 100\right)\% = \frac{40}{17}\% = 2\cdot 35\%.$$

स्पष्ट है कि वृद्धि प्रतिशत A का न्यूनतम रहा.

33. (*a*) : राज्य A की जनसंख्या में जनवरी से अगस्त में वृद्धि % :

$$= \left(\frac{14}{51}\times 100\right)\% = \frac{1400}{51}\% = 27\cdot 45\% \simeq 28\%.$$

34. (*e*) : अगस्त में :

$(B-A) = 136\times 10$ लाख, $(A-C) = 30\times 10$ लाख, $(D-A) = (263\times 10$ लाख$)$,
$(E-A) = 25\times 10$ लाख, $(B-C) = 166\times 10$ लाख, $(D-B) = 127\times 10$ लाख, $(B-E) = 114\times 10$ लाख,
$(D-C) = 293\times 10$ लाख, $(E-C) = 52\times 10$ लाख, $(D-E) = 241\times 10$ लाख.

स्पष्ट रूप से E तथा A का अन्तर न्यूनतम है.

35. (*d*) : स्पष्टतया D राज्य की जनसंख्या सर्वाधिक है.

निर्देश (प्र० न० 36 से 40) : नीचे दी गई तालिका में 6 वर्षों के दौरान पाँच अलग-अलग अकादमियों से पास होने वाले अधिकारियों की संख्या (हजारों में) दी गई है. इनका भली-भाँतिपूर्वक अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए. **(बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)**

अलग-अलग 6 वर्षों में 5 अलग-अलग अकादमियों से पास होने वाले अधिकारियों की संख्या (हजारों में)

वर्ष	अकादमी				
	वायु सेना	थल सेना	नौसेना	तटरक्षक	बी०एस०एफ०
2004	1·4	4·2	0·6	1·7	2·6
2005	1·7	5·1	0·9	2·8	3·1
2006	0·9	7·7	1·2	1·6	4·7
2007	2.4	3.6	1.8	4.7	5.8
2008	1.3	4.5	2.9	5.1	6.4
2009	2.7	3.9	3.5	3.9	4.3
	10.4	29.0	10.9	19.8	26.9

36. वर्ष 2007 में सभी अकादमियों से कुल मिलाकर पास होने वाले अधिकारियों की औसत संख्या कितनी थी ?
(*a*) 1830 (*b*) 3660 (*c*) 3·66 लाख (*d*) 1·83 लाख (*e*) इनमें से कोई नहीं

37. वर्ष 2004 से वर्ष 2009 तक किस अकादमी में पास होने वाले अधिकारियों की संख्या में सतत् वृद्धि हुई ?
(*a*) वायु सेना (*b*) थल सेना और बी०एस०एफ० (*c*) केवल नौसेना
(*d*) तटरक्षक (*e*) बी०एस०एफ० तथा नौसेना

38. वर्ष 2006 में वायुसेना अकादमी से पास होने वाले अधिकारियों की संख्या तथा वर्ष 2009 में तटरक्षक अकादमी से पास होने वाले अधिकारियों की संख्या में क्रमशः क्या अनुपात है ?
(*a*) 30 : 17 (*b*) 3 : 23 (*c*) 17 : 30 (*d*) 45 : 13 (*e*) इनमें से कोई नहीं

39. वर्ष 2008 में बी०एस०एफ० अकादमी से पास होने वाले अधिकारियों की संख्या सभी वर्षों में थल सेना अकादमी से पास होने वाले अधिकारियों की संख्या का लगभग कितने प्रतिशत है ?
(*a*) 12% (*b*) 19% (*c*) 33% (*d*) 28% (*e*) 22%

40. सभी वर्षों में मिलाकर किस अकादमी से पास होने वाले अधिकारियों की कुल संख्या अधिकतम है ?
(*a*) वायु सेना (*b*) थल सेना (*c*) नौसेना (*d*) तटरक्षक (*e*) बी०एस०एफ०

दिये गये प्रश्नों के हल

36. (*b*) : वर्ष 2007 में सभी अकादमियों से पास होने वालों की संख्या

$$= (2{\cdot}4 + 3{\cdot}6 + 1{\cdot}8 + 4{\cdot}7 + 5{\cdot}8) \times 1000 = (18{\cdot}3 \times 1000) = 18300.$$

अभीष्ट औसत संख्या $= \frac{18300}{5} = 3660.$

37. (*c*) : स्पष्ट है कि सतत् वृद्धि केवल नौसेना में हुई.

38. (*e*) : वर्ष 2006 में वायुसेना अकादमी से पास होने वालों की संख्या $= (0{\cdot}9 \times 1000) = 900.$
वर्ष 2009 में तटरक्षक अकादमी से पास होने वालों की संख्या $= (3{\cdot}9 \times 1000) = 3900.$
अभीष्ट अनुपात $= \frac{9000}{3900} = \frac{3}{13} = 3:13.$

39. (*e*) : वर्ष 2008 में बी०एस०एफ० से पास होने वालों की संख्या $= (6{\cdot}4 \times 1000) = 6400.$
सभी वर्षों में थल सेना अकादमी से पास होने वालों की संख्या

$$= (4{\cdot}2 + 5{\cdot}1 + 7{\cdot}7 + 3{\cdot}6 + 4{\cdot}5 + 3{\cdot}9) \times 1000 = 29000.$$

अभीष्ट % $= \left(\frac{6400}{29000} \times 100\right)\% = 22 \cdot 06\% \approx 22\%.$

40. (*b*) : सभी वर्षों में अलग-अलग अकादमी से पास होने वालों की कुल संख्या तालिका में देखें.
यह अधिकतम थल सेना में है.

निर्देश (प्र० न० 41 से 45) : नीचे दी गई तालिका में 6 विभिन्न नगरों से एक प्रवेश-परीक्षा में बैठने वाले उम्मीदवारों की संख्या (लाखों में) तथा इसमें पास व फेल होने वालों का अनुपात दिया गया है. इसका भली-भाँति अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये. **(बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)**

6 विभिन्न शहरों में एक प्रवेश परीक्षा में बैठने वाले उम्मीदवारों की संख्या (लाखों में) तथा इसमें पास व फेल होने वालों का अनुपात

नगर	उम्मीदवारों की संख्या (लाखों में)	पास व फेल होने वालों का अनुपात
A	1·25	7 : 3
B	3·14	5 : 3
C	1·08	4 : 5
D	2·27	1 : 3
E	1·85	3 : 2
F	2·73	7 : 5

41. नगर C से परीक्षा देने वाले उम्मीदवारों की संख्या नगर B से परीक्षा देने वाले उम्मीदवारों की संख्या का कितने प्रतिशत है ? (निकटस्थ पूर्णांक तक)

(*a*) 27% (*b*) 34% (*c*) 42% (*d*) 21% (*e*) 38%

42. नगर E से परीक्षा में पास होने वाले उम्मीदवारों की संख्या कितनी है ?

(*a*) 13000 (*b*) 1110000 (*c*) 113000 (*d*) 11000 (*e*) इनमें से कोई नहीं

43. नगर D से परीक्षा में फेल हुये उम्मीदवारों की संख्या का नगर A से परीक्षा में फेल हुये उम्मीदवारों से क्रमशः क्या अनुपात है ?

(*a*) 289 : 42 (*b*) 42 : 289 (*c*) 227 : 50 (*d*) 50 : 227 (*e*) इनमें से कोई नहीं

44. नगर F से परीक्षा में पास हुये उम्मीदवारों की संख्या सभी शहरों से मिलाकर उम्मीदवारों की कुल संख्या का कितने प्रतिशत है ? (दशमलव के दो अंकों तक पूर्णांकित)

(*a*) 12·93% (*b*) 14·46% (*c*) 10·84% (*d*) 11·37% (*e*) इनमें से कोई नहीं

45. प्रवेश परीक्षा में फेल होने वाले छात्रों की सर्वाधिक संख्या किस नगर की है ?

(*a*) F (*b*) C (*c*) B (*d*) D (*e*) इनमें से कोई नहीं

दिये गये प्रश्नों के हल

41. (*b*) : अभीष्ट $\% = \left(\frac{1\cdot 08 \text{ लाख}}{3\cdot 14 \text{ लाख}} \times 100\right)\% = \left(\frac{108}{314} \times 100\right)\% = \frac{5400}{157}\%$

$= 34{\cdot}39\% \simeq 34\%.$

42. (*e*) : नगर E से पास होने वालों की संख्या $= \left(1\cdot 85 \text{ लाख} \times \frac{3}{5}\right)$

$= \left(1\cdot 85 \times 100000 \times \frac{3}{5}\right) = (1\cdot 85 \times 60000) = \left(\frac{185}{100} \times 60000\right)$

$= (185 \times 600) = 111000.$

43. (*c*) : अभीष्ट अनुपात $= \left\{(2\cdot 27 \times 100000) \times \frac{3}{4}\right\} : (1\cdot 25 \times 100000) \times \frac{3}{10}$

$= \left(\frac{227 \times 3}{4}\right) : \left(\frac{125 \times 3}{10}\right) = \left(\frac{681}{4} \times \frac{2}{75}\right) = \frac{227}{50} = 227 : 50.$

44. (*a*) : सभी नगरों से उम्मीदवारों की कुल संख्या

$= (1{\cdot}25 + 3{\cdot}14 + 1{\cdot}08 + 2{\cdot}27 + 1{\cdot}85 + 2{\cdot}73)$ लाख $= (12{\cdot}32)$ लाख

नगर F से पास होने वाले उम्मीदवारों की संख्या $= \left(2\cdot 73 \text{ लाख} \times \frac{7}{12}\right) = \frac{19\cdot 11 \text{ लाख}}{12}$

$= 1{\cdot}5925$ लाख.

45. (*d*) : प्रवेश परीक्षा में फेल होने वालों की संख्या = ...

$A \rightarrow \left(1\cdot 25 \text{ लाख} \times \frac{3}{10}\right) = 0\cdot 375 \text{ लाख}$, $B \rightarrow \left(3\cdot 14 \text{ लाख} \times \frac{3}{8}\right) = 1\cdot 1775 \text{ लाख}$

$C \rightarrow \left(1\cdot 08 \text{ लाख} \times \frac{5}{9}\right) = 0\cdot 60 \text{ लाख}$, $D \rightarrow \left(2\cdot 27 \text{ लाख} \times \frac{3}{4}\right) = 1\cdot 7025 \text{ लाख}$

$E \rightarrow \left(1\cdot 85 \text{ लाख} \times \frac{2}{5}\right) = 0\cdot 74 \text{ लाख}$, $F \rightarrow \left(2\cdot 73 \text{ लाख} \times \frac{5}{12}\right) = 1\cdot 1375 \text{ लाख}$

स्पष्ट है कि यह सर्वाधिक D की है.

निर्देश (प्र० न० 46 से 50) : नीचे दी गई तालिका में 6 विभिन्न उत्पादों का चयन करने वाले लोगों की संख्या तथा इन उत्पादों का चयन करने वाले पुरुषों, महिलाओं और बच्चों का प्रतिशत दिया गया है. इस तालिका का भली-भाँति अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये. (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2008)

6 विभिन्न उत्पादों का चयन करने वालों की संख्या तथा इनका चयन करने वाले पुरुषों, महिलाओं और बच्चों का प्रतिशत

उत्पाद	इन उत्पादों का चयन करने वालों की कुल संख्या	प्रतिशत		
		पुरुष	महिलायें	बच्चे
A	46280	35	25	40
B	45540	25	35	40
C	32240	25	55	20
D	60430	20	50	30
E	36230	10	20	70
F	53990	40	40	20

46. उत्पाद E का चयन करने वाले बच्चों की संख्या कितनी है ?

(*a*) 27172 (*b*) 25361 (*c*) 23413 (*d*) 21781 (*e*) इनमें से कोई नहीं

47. सभी उत्पादों का मिलाकर चयन करने वाली महिलाओं की औसत संख्या कितनी है ?

(*a*) 20859 (*b*) 18765 (*c*) 19076 (*d*) 17383 (*e*) इनमें से कोई नहीं

48. उत्पाद A का चयन करने वाली महिलाओं की कुल संख्या का उत्पाद D का चयन करने वाली महिलाओं की संख्या से क्रमशः क्या अनुपात है ?

(*a*) 1 : 3 (*b*) 14 : 17 (*c*) 2314 : 6043 (*d*) 413 : 678 (*e*) इनमें से कोई नहीं

49. उत्पाद C का चयन करने वाले बच्चों की संख्या उत्पाद B का चयन करने वाले बच्चों की संख्या का कितने प्रतिशत है ? (दशमलव के 2 अंकों तक पूर्णांकित)

(*a*) 35·40% (*b*) 287·10% (*c*) 59·71% (*d*) 185·40% (*e*) इनमें से कोई नहीं

50. उत्पाद F का चयन करने वाले पुरुषों की संख्या का सभी उत्पादों का चयन करने वालों की कुल संख्या का लगभग कितने प्रतिशत है ?

(*a*) 19% (*b*) 14% (*c*) 3% (*d*) 23% (*e*) 8%

दिये गये प्रश्नों के हल

46. (*b*) : उत्पाद E का चयन करने वाले बच्चों की संख्या $=\left(36230\times\frac{70}{100}\right)=25361.$

47. (*d*) : सभी उत्पादों का चयन करने वाली महिलाओं की संख्या

$$=\left(46280\times\frac{25}{100}\right)+\left(45540\times\frac{35}{100}\right)+\left(32240\times\frac{55}{100}\right)+\left(60430\times\frac{50}{100}\right)$$

$$+\left(36230\frac{20}{100}\right)+\left(53990\times\frac{40}{100}\right)$$

$=(11570+15939+17732+30215+7246+21596)=104298$

अभीष्ट औसत संख्या $=\frac{104298}{6}=17383.$

48. (*c*) : अभीष्ट अनुपात $= \left(46280\times\dfrac{25}{100}\right):\left(60430\times\dfrac{50}{100}\right)=\dfrac{11570}{30215}=\dfrac{2314}{6043}=2314:6043.$

49. (*a*) : उत्पाद C का चयन करने वाले बच्चों की संख्या $=\left(32240\times\dfrac{20}{100}\right)=6448.$

उत्पाद B का चयन करने वाले बच्चों की संख्या $=\left(45540\times\dfrac{40}{100}\right)=18216.$

अभीष्ट $\% = \left(\dfrac{6448}{18216}\times 100\right)\% = 35\cdot39\% \simeq 35\cdot40\%.$

50. (*e*) : उत्पाद F का चयन करने वाले पुरुषों की संख्या $=\left(53990\times\dfrac{40}{100}\right)=21596.$

सभी उत्पादों का चयन करने वालों की कुल संख्या

$= (46280 + 45540 + 32240 + 60430 + 36230 + 53990)$
$= 274710$

अभीष्ट $\% = \left(\dfrac{21596}{274710}\times 100\right)\% = 7\cdot86\% \simeq 8\%$ लगभग.

निर्देश (प्र० न० 51 से 55) : नीचे दी गई सारणी में विगत वर्षों में किसी परीक्षा में बैठे विद्यार्थियों की संख्या तथा उनका उत्तीर्ण प्रतिशत दिया गया है. इस सारणी का भली-भाँति अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये. **(बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2009)**

विगत वर्षों में किसी परीक्षा में बैठे विद्यार्थियों की संख्या तथा उनका उत्तीर्ण प्रतिशत

संस्थान / वर्ष ↓	A		B		C		D		E		F	
	बैठे	उत्तीर्ण %	बैठे	उत्तीर्ण %	बैठे	उत्तीर्ण %	बैठे	उत्तीर्ण %	बैठे	उत्तीर्ण %	बैठे	उत्तीर्ण %
2001	450	60	540	40	300	65	640	50	600	45	680	60
2002	520	50	430	70	350	60	620	40	580	70	560	70
2003	430	60	490	70	380	50	580	50	680	70	700	66
2004	400	65	600	75	450	70	600	75	720	60	780	70
2005	480	50	570	50	400	75	700	65	700	48	560	50
2006	550	40	450	60	500	68	750	60	450	50	650	60
2007	500	58	470	60	470	60	720	70	560	60	720	50

51. वर्ष 2003 में संस्थान F से उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या तथा वर्ष 2005 में संस्थान B से उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या के बीच क्रमशः क्या अनुपात है ?

(*a*) 95 : 154 (*b*) 154 : 95 (*c*) 94 : 155 (*d*) 155 : 94 (*e*) इनमें से कोई नहीं

52. सभी वर्षों में संस्थान A तथा संस्थान D से परीक्षा में बैठे विद्यार्थियों की औसत संख्या के बीच क्रमशः क्या अनुपात है ?

(*a*) 463 : 353 (*b*) 353 : 463 (*c*) 461 : 333 (*d*) 333 : 461 (*e*) इनमें से कोई नहीं

53. वर्ष 2006 में सभी संस्थानों से उत्तीर्ण हुए विद्यार्थियों की संख्या कितनी है ?

(*a*) 1895 (*b*) 1985 (*c*) 1295 (*d*) 1465 (*e*) इनमें से कोई नहीं

54. वर्ष 2004 में सभी संस्थानों से कुल मिलाकर उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों का समग्र प्रतिशत कितना है ? (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित)

(*a*) 68% (*b*) 70% (*c*) 69% (*d*) 71% (*e*) इनमें से कोई नहीं

55. सभी वर्षों में संस्थान C से उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों का लगभग समग्र प्रतिशत कितना है ?

(*a*) 60% (*b*) 70% (*c*) 75% (*d*) 55% (*e*) 65%

दिये गये प्रश्नों के हल

51. (*b*) : अभीष्ट अनुपात $=\left(700\times\frac{66}{100}\right):\left(570\times\frac{50}{100}\right)=\frac{462}{285}=\frac{154}{95}-154:95.$

52. (*d*) : सभी वर्षों में A से परीक्षा में बैठे विद्यार्थियों की संख्या

$$=(450+520+430+400+480+550+500)=3330.$$

सभी वर्षों में D से परीक्षा में बैठे विद्यार्थियों की संख्या

$$=(640+620+580+600+700+750+720)=4610.$$

अभीष्ट अनुपात $=\frac{3330}{4610}=\frac{333}{461}=444:461.$

53. (*a*) : वर्ष 2006 में सभी संस्थानों से उत्तीर्ण हुए विद्यार्थियों की संख्या

$$=\left(550\times\frac{40}{100}\right)+\left(450\times\frac{60}{100}\right)+\left(500\times\frac{68}{100}\right)+\left(750\times\frac{60}{100}\right)+\left(450\times\frac{50}{100}\right)+\left(650\times\frac{60}{100}\right)$$

$$=(220+270+340+450+225+390)=1895.$$

54. (*c*) : वर्ष 2004 में सभी संस्थानों से बैठे विद्यार्थियों की संख्या

$$=(400+600+450+600+720+780)=3550.$$

वर्ष 2004 में कुल उत्तीर्ण होने वालों की संख्या

$$=\left(400\times\frac{65}{100}\right)+\left(600\times\frac{75}{100}\right)+\left(450\times\frac{70}{100}\right)+\left(600\times\frac{75}{100}\right)+\left(720\times\frac{60}{100}\right)+\left(780\times\frac{70}{100}\right)$$

$$=(260+450+315+450+432+546)=2453.$$

अभीष्ट $\%=\left(\frac{2453}{3550}\times100\right)\%=\frac{4906}{71}\%=69\%.$

55. (*e*) : सभी वर्षों में C से बैठे विद्यार्थियों की कुल संख्या

$$=(300+350+380+450+400+500+470)=2850.$$

सभी वर्षों में C से उत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्या

$$=\left(300\times\frac{65}{100}\right)+\left(350\times\frac{60}{100}\right)+\left(380\times\frac{50}{100}\right)+\left(450\times\frac{70}{100}\right)+\left(400\times\frac{75}{100}\right)$$

$$+\left(500\times\frac{68}{100}\right)+\left(470\times\frac{60}{100}\right)$$

$$=(195+210+190+315+300+340+282)=1832.$$

अभीष्ट $\%=\left(\frac{1832}{2850}\times100\right)\%=\frac{3664}{57}\%=64\cdot29\%\simeq65\%.$

प्रश्नमाला 31

निर्देश (प्र० न० 1 से 5) : नीचे दी गई तालिका में 6 छात्रों द्वारा विभिन्न विषयों में प्राप्तांक दिये गये हैं. इनका भली-भाँति अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए.

5 छात्रों द्वारा विभिन्न विषयों में प्राप्तांक

छात्र ↓	विषय					
	A 75 में से	*B* 80 में से	*C* 120 में से	*D* 125 में से	*E* 150 में से	*F* 150 में से
P	40	52	90	88	110	120
Q	42	66	85	92	105	100
R	36	68	105	99	100	98
S	45	55	88	106	96	90
T	60	70	96	102	120	130
U	54	72	110	100	125	135

1. विषय *B* में सभी छात्रों द्वारा प्राप्तांकों का लगभग औसत प्रतिशत कितना है ?
(*a*) 60% (*b*) 65% (*c*) 70% (*d*) 75% (*e*) 80%

2. *Q* द्वारा कुल सभी विषयों में प्राप्तांक प्रतिशत कितना है ?
(*a*) 68·5% (*b*) 65% (*c*) 70% (*d*) 67·75% (*e*) इनमें से कोई नहीं

3. विषय *A* में सभी छात्रों द्वारा औसत प्राप्तांक क्या है ?
(*a*) $46\frac{1}{3}$ (*b*) $42\frac{1}{6}$ (*c*) $42\frac{1}{3}$ (*d*) $46\frac{1}{6}$ (*e*) इनमें से कोई नहीं

4. सभी छात्रों द्वारा विषय *F* में औसत प्राप्तांक क्या है ?
(*a*) $112\frac{1}{3}$ (*b*) $112\frac{1}{6}$ (*c*) $116\frac{1}{3}$ (*d*) $116\frac{1}{6}$ (*e*) इनमें से कोई नहीं

5. *R* द्वारा सभी विषयों में प्राप्तांक, *U* द्वारा सभी विषयों में प्राप्ताकों का कितने प्रतिशत है ?
(*a*) 82% (*b*) 83% (*c*) 85% (*d*) 87% (*e*) इनमें से कोई नहीं

दिये गये प्रश्नों के हल

1. (*e*) : अभीष्ट % $= \left\{\frac{(52+66+68+55+70+72)}{(6\times80)}\times100\right\}\% = \left(\frac{383}{480}\times100\right)\% = 80\%.$

2. (*c*) : अभीष्ट % $= \left\{\frac{(42+66+85+92+105+100)}{(75+80+120+125+150+150)}\times100\right\}\% = \left(\frac{490}{700}\times100\right)\% = 70\%.$

3. (*d*) : अभीष्ट औसत $= \frac{(40+42+36+45+60+54)}{6} = \frac{277}{6} = 46\frac{1}{6}.$

4. (*b*) : अभीष्ट औसत $= \frac{(120+100+98+90+130+135)}{6} = \frac{673}{6} = 112\frac{1}{6}.$

5. (*c*) : R द्वारा सभी विषयों में प्राप्तांक = (36 + 68 + 105 + 99 + 100 + 98) = 506.

U द्वारा सभी विषयों में प्राप्तांक = (54 + 72 + 110 + 100 + 125 + 135) = 596.

माना 506 = 596 का x%. तब $596 \times \frac{x}{100} = 506$.

$\therefore \quad x = \left(\frac{506 \times 100}{596}\right) = 84.9\% \cong 85\%$.

निर्देश (प्र० न० 6 से 10) : नीचे दी गई सारणी में दो राज्यों A तथा B का जनसंख्या विवरण दिया गया है. इसका ध्यानपूर्वक अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए. **(बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2006)**

2 राज्यों A तथा B का जनसंख्या विवरण

राज्य / वर्ग	A		B	
	जनसंख्या (लाख में)	स्त्री %	जनसंख्या (लाख में)	स्त्री %
ग्रामीण	22.5	47.5	18.5	47
शहरी	30.5	42	35	45.5
अर्द्ध-शहरी	26	46	32	49

6. राज्य A के ग्रामीण वर्ग से स्त्रियों की संख्या तथा राज्य B के अर्द्ध-शहरी वर्ग से स्त्रियों की संख्या का क्रमश: अनुपात कितना है ?

(*a*) 3595 : 5324 (*b*) 4275 : 6272 (*c*) 6272 : 4275 (*d*) 5324 : 3595 (*e*) इनमें से कोई नहीं

7. राज्य A के अर्द्ध-शहरी वर्ग में पुरुषों की संख्या इस राज्य की जनसंख्या का लगभग कितने प्रतिशत है ?

(*a*) 22% (*b*) 15% (*c*) 11% (*d*) 25% (*e*) 18%

8. दोनों राज्यों को कुल मिलाकर ग्रामीण वर्ग में पुरुषों की कुल संख्या कितनी है ?

(*a*) 1894560 (*b*) 2335650 (*c*) 2161750 (*d*) 2042400 (*e*) इनमें से कोई नहीं

9. राज्य B के शहरी वर्ग में पुरुषों की संख्या कितनी है ?

(*a*) 1850210 (*b*) 1960500 (*c*) 1805700 (*d*) 1907500 (*e*) इनमें से कोई नहीं

10. राज्य B में स्त्रियों की कुल संख्या कितनी है ?

(*a*) 4030000 (*b*) 3175000 (*c*) 4182000 (*d*) 3050000 (*e*) इनमें से कोई नहीं

दिये गये प्रश्नों के हल

6. (*b*) : राज्य A के ग्रामीण वर्ग से स्त्रियों की संख्या = $\left(22\cdot5 \times 100000 \times \frac{47\cdot5}{100}\right) = (225 \times 4750)$.

राज्य B के अर्द्ध-शहरी वर्ग से स्त्रियों की संख्या = $\left(32 \times 100000 \times \frac{49}{100}\right) = (32 \times 49 \times 1000)$.

अभीष्ट अनुपात = (225 × 4750) : (32 × 49 × 1000) = 4275 : 6272.

7. (*e*) : राज्य A के अर्द्ध-शहरी वर्ग में पुरुषों की संख्या = 26 लाख का 54%

$= \left(2600000 \times \frac{54}{100}\right) = 1404000$.

राज्य A की कुल जनसंख्या = (22·5 + 30·5 + 26) लाख = 79 लाख.

$$\text{अभीष्ट \%} = \left(\frac{1404000}{7900000}\times 100\right)\% = 17{\cdot}77\% \cong 18\%.$$

8. (*c*) : दोनों राज्यों को मिलाकर ग्रामीण वर्ग में पुरुषों की संख्या

$$= (22{\cdot}5 \times 100000 \times 52{\cdot}5\%) + (18{\cdot}5 \times 100000 \times 53\%)$$
$$= \left(\frac{225}{10}\times 100000\times\frac{525}{1000}\right)+\left(\frac{185}{10}\times 100000\times\frac{53}{100}\right)$$
$$= (1181250 + 980500) = 2161750.$$

9. (*d*) : राज्य B के शहरी वर्ग में पुरुषों की संख्या $= \left(3500000\times\frac{54\cdot 5}{100}\right) = 1907500.$

10. (*a*) : राज्य B में स्त्रियों की संख्या = (18·5 लाख का 47%) + (35 लाख का 45·5%) + (32 लाख का 49%)

$$= \left(18\cdot 5\times 100000\times\frac{47}{100}\right)+\left(3500000\times\frac{45\cdot 5}{100}\right)+\left(3200000\times\frac{49}{100}\right)$$
$$= (869500 + 1592500 + 1568000) = 4030000.$$

निर्देश (प्र० न० 11 से 15) : नीचे दी गई तालिका में एक कम्पनी के 5 यूनिटों द्वारा निर्मित (*M*) तथा दोषपूर्ण (*D*) वस्तुओं की संख्या (हजारों में) दी गई है. इनका भली-भाँतिपूर्वक अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये.

विगत वर्षों में किसी कम्पनी के 5 यूनिटों द्वारा निर्मित (*M*) तथा दोषपूर्ण (*D*) वस्तुओं की संख्या (हजारों में)

वर्ष	यूनिट									
	I		II		III		IV		V	
	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D
2005	52	21	45	12	76	38	56	21	46	18
2006	49	18	32	10	45	24	63	24	36	14
2007	50	18	48	18	55	16	68	30	34	15
2008	65	20	68	15	57	20	54	19	48	12
2009	70	31	72	13	82	22	48	27	58	10
2010	44	15	56	22	38	32	40	15	60	11

11. यूनिट IV द्वारा निर्मित वस्तुओं में से किस वर्ष दोषपूर्ण वस्तुओं का प्रतिशत सर्वाधिक था ?
(*a*) 2005 (*b*) 2006 (*c*) 2007 (*d*) 2008 (*e*) 2009

12. यूनिट I में किस वर्ष में पिछले वर्ष की तुलना में निर्माण में प्रतिशत वृद्धि/कमी सर्वाधिक थी ?
(*a*) 2007 (*b*) 2010 (*c*) 2008 (*d*) 2006 (*e*) इनमें से कोई नहीं

13. दिये गये वर्षों में यूनिट II से दोषपूर्ण वस्तुओं की औसत संख्या कितनी है ?
(*a*) 21500 (*b*) 7000 (*c*) 12500 (*d*) 15000 (*e*) इनमें से कोई नहीं

14. सभी दिये गये वर्षों में यूनिट III द्वारा निर्मित कुल वस्तुओं की संख्या का इन वर्षों में यूनिट V द्वारा निर्मित कुल वस्तुओं की संख्या से क्या अनुपात है ?

(*a*) 353 : 282 (*b*) 282 : 353 (*c*) 457 : 215 (*d*) 215 : 457 (*e*) इनमें से कोई नहीं

15. वर्ष 2010 में सभी यूनिटों द्वारा निर्मित वस्तुओं की संख्या की तुलना में दोषपूर्ण वस्तुओं का प्रतिशत लगभग कितना था ?

(*a*) 42% (*b*) 40% (*c*) 37% (*d*) 33% (*e*) इनमें से कोई नहीं

दिये गये प्रश्नों के हल

11. (*e*) : यूनिट IV की दोषपूर्ण वस्तुओं का प्रतिशत

$$2005 \rightarrow \left(\frac{21}{56}\times100\right)\% = 37{\cdot}5\%, \qquad 2006 \rightarrow \left(\frac{24}{63}\times100\right)\% = 38\%,$$

$$2007 \rightarrow \left(\frac{30}{68}\times100\right)\% = 44{\cdot}1\%, \qquad 2008 \rightarrow \left(\frac{19}{54}\times100\right)\% = 35\%,$$

$$2009 \rightarrow \left(\frac{27}{48}\times100\right)\% = 56\%, \qquad 2010 \rightarrow \left(\frac{15}{40}\times100\right)\% = 37{\cdot}5\%.$$

अत: यूनिट IV में दोषपूर्ण वस्तुओं का प्रतिशत अधिकतम 2009 में था.

12. (*b*) : यूनिट I के निर्माण में:

$$2006 \text{ में कमी } \% = \left(\frac{3}{52}\times100\right)\% = 5{\cdot}7\%, \quad 2007 \text{ में वृद्धि } \% = \left(\frac{1}{49}\times100\right)\% = 2\%,$$

$$2008 \text{ में वृद्धि } \% = \left(\frac{15}{50}\times100\right)\% = 30\%, \quad 2009 \text{ में वृद्धि } \% = \left(\frac{5}{65}\times100\right)\% = 8\%,$$

$$2010 \text{ में कमी } \% = \left(\frac{24}{70}\times100\right)\% = 34{\cdot}3\%.$$

अत: यह कमी % वर्ष 2010 में सर्वाधिक थी.

13. (*d*) : यूनिट II से दोषपूर्ण वस्तुओं की औसत संख्या $= \frac{(12+10+18+15+13+22)}{6}$ हजार

$$= \frac{90000}{6} = 15000.$$

14. (*a*) : दिये गये वर्षों में यूनिट III द्वारा निर्मित वस्तुओं की संख्या

$= (76 + 45 + 55 + 57 + 82 + 38)$ हजार $= 353000.$

दिये गये वर्षों में यूनिट V द्वारा निर्मित वस्तुओं की संख्या

$= (46 + 36 + 34 + 48 + 58 + 60)$ हजार $= 282000.$

अभीष्ट अनुपात = 353000 : 282000 = 353 : 282.

15. (*b*) : अभीष्ट % = $\left\{\frac{15+22+32+15+11 \text{ हजार}}{(44+56+38+40+60) \text{ हजार}} \times 100\right\}\% = \left(\frac{95}{238} \times 100\right)\% = 40\%.$

निर्देश (प्र० न० 16 से 20) : नीचे दी गई तालिका में किसी राज्य की विभिन्न आयु-वर्गों में प्रतिशत जनसंख्या दी गई है. इस तालिका का ध्यानपूर्वक अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये.

किसी राज्य की विभिन्न आयु-वर्गों में प्रतिशत जनसंख्या

आयु-वर्ग	15 वर्ष तक	16-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66 तथा ऊपर	कुल
प्रतिशत जनसंख्या	30%	17·75%	17·25%	14·5%	14.25%	5·12%	1·13%	100%

16. किस आयु-वर्ग में अधिकतम जनसंख्या है ?
(*a*) 16-25 (*b*) 26-35 (*c*) 36-45 (*d*) 56-65 (*e*) इनमें से कोई नहीं

17. प्रत्येक 4200 पर, 25 वर्ष से कम आयु के व्यक्ति कितने हैं ?
(*a*) 2005 (*b*) 1260 (*c*) 746 (*d*) 515

18. यदि 36 वर्ष से कम आयु के व्यक्ति 2000 लाख हों, तो 56-65 आयु-वर्ग के कितने व्यक्ति हैं ?
(*a*) 300·7 लाख (*b*) 157·5 लाख (*c*) 127·2 लाख (*d*) 593 लाख

19. यदि 56 वर्ष तथा इससे अधिक आयु के व्यक्ति 1 करोड़ हों, तो 16-25 तथा 46-55 आयु-वर्ग के व्यक्तियों का अन्तर कितना है ?
(*a*) 68 लाख (*b*) 56 लाख (*c*) 284 लाख (*d*) 347 लाख

20. यदि 46-55 तथा 26-35 के वर्गों का अन्तर 117·5 लाख हो, तो राज्य की कुल जनसंख्या कितनी है ?
(*a*) 4 करोड़ (*b*) 3·9167 करोड़ (*c*) 3·6 करोड़ (*d*) 4·6 करोड़

उत्तर

16. (*e*) **17.** (*a*) **18.** (*b*) **19.** (*b*) **20.** (*b*)