

# 7

## संख्याओं पर आधारित प्रश्न (PROBLEMS ON NUMBERS)

### साधित उदाहरण

प्रश्न 1. एक संख्या 54 से उतनी अधिक है जितनी 82 से कम. संख्या ज्ञात कीजिए.

हल : माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब

$$x - 54 = 82 - x \Rightarrow 2x = (82 + 54) = 136$$

$$\Rightarrow x = 68.$$

अभीष्ट संख्या = 68.

प्रश्न 2. किसी संख्या के 60% में 40 जोड़ने पर संख्या का 80% प्राप्त होता है. वह संख्या क्या है?

हल : माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब

$$(x \text{ का } 60\%) + 40 = (x \text{ का } 80\%)$$

$$\Rightarrow \left( x \times \frac{60}{100} \right) + 40 = \left( x \times \frac{80}{100} \right) \Rightarrow \frac{4x}{5} - \frac{3x}{5} = 40$$

$$\Rightarrow \frac{x}{5} = 40 \Rightarrow x = 200.$$

अभीष्ट संख्या = 200.

प्रश्न 3. एक संख्या के तीन-चौथाई का  $\frac{2}{5}$  यदि 204 हो, तो संख्या क्या है?

हल : माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब

$$x \text{ का } \frac{3}{4} \text{ का } \frac{2}{5} = 204 \Rightarrow x \text{ का } \frac{3}{10} = 204$$

$$\Rightarrow x = \left( 204 \times \frac{10}{3} \right) = 680.$$

अभीष्ट संख्या = 680.

प्रश्न 4. दो अंकों से बनी संख्या अपने अंकों के योग का 7 गुना है. अंक पलटने से प्राप्त संख्या मूल संख्या से 18 कम है. वह संख्या क्या है?

हल : माना दहाई अंक =  $x$  तथा इकाई अंक =  $y$ .

$$10x + y = 7(x + y) \Rightarrow 3x - 6y = 0 \Rightarrow x = 2y \quad \dots(i)$$

$$(10x + y) - (10y + x) = 18 \Rightarrow 9(x - y) = 18 \Rightarrow x - y = 2 \quad \dots(ii)$$

$$\therefore 2y - y = 2 \Rightarrow y = 2 \text{ तथा } x = 4.$$

$\therefore$  दहाई अंक = 4 तथा इकाई अंक = 2. अतः अभीष्ट संख्या = 42.

प्रश्न 5. किसी भिन्न के अंश तथा हर में से प्रत्येक में 1 जोड़ने पर  $\frac{2}{3}$  प्राप्त होता है. इस भिन्न के अंश तथा हर प्रत्येक में से 1 घटाने पर  $\frac{1}{2}$  प्राप्त होता है. वह भिन्न ज्ञात कीजिए.

हल : माना अभीष्ट भिन्न =  $\frac{a}{b}$ . तब

$$\frac{a+1}{b+1} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3a+3 = 2b+2 \Rightarrow 3a-2b = -1 \quad \dots(i)$$

$$\text{तथा } \frac{a-1}{b-1} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2a-2 = b-1 \Rightarrow 2a-b=1 \quad \dots(ii)$$

(ii) को 2 से गुणा करके (i) में से घटाने पर :

$$(3a-2b) - 2(2a-b) = -1-2 \Rightarrow -a = -3 \Rightarrow a = 3.$$

(i) में  $a = 3$  रखने पर  $9-2b = -1 \Rightarrow 2b = 10 \Rightarrow b = 5.$

$$\text{अभीष्ट भिन्न} = \frac{3}{5}.$$

प्रश्न 6. एक भिन्न के अंश में 25% वृद्धि तथा हर में 20% कमी करने पर प्राप्त भिन्न  $\frac{5}{8}$  है. मूल भिन्न क्या है?

हल : माना मूल भिन्न  $\frac{a}{b}$  है, तब

$$\frac{a \text{ का } 125\%}{b \text{ का } 80\%} = \frac{5}{8} \Rightarrow \frac{25a}{16b} = \frac{5}{8} \Rightarrow \frac{a}{b} = \left( \frac{5}{8} \times \frac{16}{25} \right) = \frac{2}{5}.$$

$$\therefore \text{अभीष्ट भिन्न} = \frac{2}{5}.$$

प्रश्न 7. दो संख्यायें इस प्रकार हैं कि पहली संख्या के तिगुने तथा दूसरी संख्या के दुगुने का योग 127 है. पहली संख्या के 5 गुने तथा दूसरी संख्या के 4 गुने का अन्तर 43 है. संख्यायें ज्ञात कीजिए.

हल : माना अभीष्ट संख्यायें  $a$  तथा  $b$  हैं, तब

$$3a+2b=127 \quad \dots(i)$$

$$\text{तथा } 5a-4b=43 \quad \dots(ii)$$

(i) को 2 से गुणा करके (ii) में जोड़ने पर :

$$(6a+4b) + (5a-4b) = (254+43) \Rightarrow 11a = 297 \Rightarrow a = 27.$$

(i) में  $a = 27$  रखने पर :

$$3 \times 27 + 2b = 127 \Rightarrow 2b = (127 - 81) = 46 \Rightarrow b = 23.$$

अतः अभीष्ट संख्यायें 27 तथा 23 हैं.

### प्रश्नमाला 7A

निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक में ठीक उत्तर को चिह्नंकित (✓) कीजिए :

- किसी संख्या का  $\frac{2}{5}$  का  $\frac{3}{7}$  यदि 198 हो, तो वह संख्या क्या है?  
 (a) 1055 (b) 1145 (c) 1155 (d) 1255
- एक संख्या तथा उस संख्या का  $\frac{3}{5}$  दोनों का अन्तर 50 है. संख्या कितनी है?  
 (a) 75 (b) 100 (c) 125 (d) इनमें से कोई नहीं  
 (होटल मैनेजमेंट परीक्षा, 2009)
- एक संख्या का  $\frac{4}{5}$  उस संख्या के दो-तिहाई से 10 अधिक है. संख्या कितनी है?  
 (a) 70 (b) 75 (c) 69 (d) 85 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)
- एक संख्या के चौथे व पाँचवें भागों का योग उसके तीसरे भाग से 28 बड़ा है. वह संख्या क्या है?  
 (a) 120 (b) 160 (c) 220 (d) 240  
 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)

5. किसी संख्या के 60% का  $\frac{3}{5}$  यदि 36 हो, तो वह संख्या कौन-सी है ?  
 (a) 100 (b) 80 (c) 75 (d) 90
6. 740 का 35% एक संख्या से 34 अधिक है. इस संख्या का  $\frac{2}{5}$  कितना है ? (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)  
 (a) 45 (b) 90 (c) 180 (d) 120 (e) इनमें से कोई नहीं.
7. किसी संख्या के 55% तथा उसी संख्या के 25% का अन्तर 11-10 है. उस संख्या का 75% कितना है ?  
 (a) 27.75 (b) 37 (c) 21.25 (d) 45 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2006)
8. यदि एक भिन्न के अंश में 150% की वृद्धि कर दें तथा हर में 350% की वृद्धि कर दें, तो परिणामी भिन्न  $\frac{25}{51}$  प्राप्त होता है. मूल भिन्न क्या है ?  
 (a)  $\frac{11}{17}$  (b)  $\frac{11}{15}$  (c)  $\frac{15}{17}$  (d)  $\frac{13}{15}$  (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)
9. एक संख्या की तीन-चौथाई का एक-तिहाई 30 है. संख्या क्या है ?  
 (a) 90 (b) 80 (c) 150 (d) 60 (e) इनमें से कोई नहीं
10. किसी संख्या के एक-तिहाई के एक-चौथाई का दो-तिहाई 6 है. वह संख्या क्या है ?  
 (a) 108 (b) 144 (c) 96 (d) 78 (e) इनमें से कोई नहीं
11. एक संख्या के  $\frac{2}{3}$  तथा  $\frac{3}{5}$  तथा उसी संख्या के  $\frac{1}{4}$  का  $\frac{2}{5}$ , इन दोनों का अन्तर 288 है. वह संख्या क्या है ?  
 (a) 960 (b) 850 (c) 895 (d) 955 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2006)
12. एक संख्या का  $\frac{4}{5}$  उसी संख्या के दो-तिहाई से 10 अधिक है. वह संख्या कितनी है ?  
 (a) 70 (b) 75 (c) 69 (d) 85 (e) इनमें से कोई नहीं
13. एक संख्या में  $(19)^2$  जोड़ने पर  $(23)^2$  प्राप्त होता है. संख्या कितनी है ?  
 (a) 165 (b) 166 (c) 178 (d) 158 (e) इनमें से कोई नहीं
14. वह कौन-सी संख्या है जिसे 13 से गुणा करने पर उसमें 180 की वृद्धि हो जाती है ?  
 (a) 13 (b) 15 (c) 23 (d) 35 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2009)
15. किसी संख्या को 296 से भाग देने पर 75 शेष बचते हैं. उसी संख्या को 37 से भाग देने पर शेष क्या बचेगा ?  
 (a) 1 (b) 2 (c) 19 (d) 31 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
16. किसी संख्या को 114 से भाग देने पर 21 शेष बचते हैं. उसी संख्या को 19 से भाग देने पर शेष क्या बचेगा ?  
 (a) 1 (b) 2 (c) 7 (d) 17 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
17. छः क्रमागत प्राकृत संख्याओं में से पहली तीन संख्याओं का योग 27 हो, तो शेष तीन संख्याओं का योगफल कितना होगा ?  
 (a) 36 (b) 35 (c) 25 (d) 24  
 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
18. पाँच क्रमबद्ध विषम संख्याओं का योग 235 है. इनमें से बीच वाली विषम संख्या कौन-सी है ?  
 (a) 47 (b) 51 (c) 57 (d) 61
19. A, B, C, D तथा E निरन्तर पाँच विषम संख्याएँ हैं. A तथा C का योग 146 है. E का मूल्य कितना है ?  
 (a) 75 (b) 81 (c) 71 (d) 79 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2009)

20.  $a, b, c, d$  तथा  $e$  निरन्तर पाँच सम संख्याएँ हैं। यदि  $a$  तथा  $b$  का योग 162 हो, तो सभी संख्याओं का योग कितना है ?  
 (a) 400 (b) 380 (c) 420 (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2009)
21. क्रमागत पाँच संख्याओं का योग 270 है। दूसरी तथा पाँचवीं संख्याओं का योग कितना है ?  
 (a) 108 (b) 107 (c) 110 (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)
22. यदि तीन क्रमागत प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योगफल 110 हो, तो इनमें सबसे छोटी प्राकृत संख्या क्या है ?  
 (a) 8 (b) 6 (c) 7 (d) 5 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
23. दो पूर्ण संख्याओं का गुणनफल 37 है। इन संख्याओं के अन्तर का वर्गमूल कितना होगा ?  
 (a) 8 (b) 7.5 (c) 6 (d) 4.5 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
24. दो संख्याओं का गुणनफल 1092 है। इनका योग इनके अन्तर से 42 अधिक है। इनमें से बड़ी संख्या कौन-सी है ?  
 (a) 48 (b) 44 (c) 52 (d) 54 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2008)
25. दो क्रमागत प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग 61 है। ये संख्याएँ हैं :  
 (a) 4 तथा 5 (b) 5 तथा 6 (c) 6 तथा 7 (d) -6 तथा -5  
 (होटल मैनेजमेंट परीक्षा, 2010)
26. चार क्रमिक समसंख्याओं का योग 60 है। इन संख्याओं के वर्गों का योग कितना है ?  
 (a) 2423 (b) 2323 (c) 2424 (d) 920 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2009)
27. चार क्रमिक समसंख्याओं का योग 156 है। इन संख्याओं के वर्गों का योग कितना होगा ?  
 (a) 6104 (b) 9156 (c) 7812 (d) 23716 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2009)
28. दो उत्तरोत्तर संख्याओं का गुणनफल 9506 है। इन दोनों में से छोटी संख्या कौन-सी है ?  
 (a) 96 (b) 97 (c) 98 (d) 99 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2009)
29. दो सतत समसंख्याओं का गुणनफल 6888 है। इन दोनों में से बड़ी संख्या कौन-सी है ?  
 (a) 78 (b) 82 (c) 86 (d) 90 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2007)
30. दो धनपूर्णांकों का अन्तर 3 है तथा इनके वर्गों का अन्तर 33 है। ये पूर्णांक हैं :  
 (a) 5 तथा 8 (b) 6 तथा 9 (c) 7 तथा 4 (d) इनमें से कोई नहीं
31. एक संख्या के वर्ग का दुगुना उस संख्या के 11 गुने से 21 अधिक है। वह संख्या कौन-सी है ?  
 (a) 4 अथवा  $-\frac{7}{2}$  (b) 7 अथवा  $-\frac{3}{2}$  (c) 3 अथवा  $-\frac{7}{2}$  (d)  $\frac{9}{2}$  अथवा -4  
 (e) इनमें से कोई नहीं (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2008)
32. दो संख्याएँ 1 : 5 के अनुपात में हैं तथा इनका गुणनफल 320 है। इन संख्याओं का योग कितना है ?  
 (a) 40 (b) 42 (c) 44 (d) 48
33. दो संख्याओं का अनुपात 3 : 7 है। इनमें से प्रत्येक में 6 जोड़ने पर यह अनुपात 5 : 9 हो जाता है। ये संख्याएँ हैं :  
 (a) 9 तथा 21 (b) 15 तथा 35 (c) 6 तथा 14 (d) 7 तथा 15
34. दो संख्याएँ किसी तीसरी संख्या से क्रमशः 12.5% तथा 25% अधिक हैं। पहली संख्या, दूसरी संख्या के कितने प्रतिशत के बराबर है ?  
 (a) 90% (b) 87.5% (c) 25% (d) 12.5%  
 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)



35. यदि दो संख्याएँ किसी तीसरी संख्या से क्रमशः 30% तथा 40% अधिक हों, तो पहली संख्या दूसरी संख्या का कितने प्रतिशत है ? (रेलवे परीक्षा, 2006)  
 (a) 85% (b)  $79\frac{1}{2}\%$  (c)  $92\frac{6}{7}\%$  (d)  $63\frac{2}{3}\%$
36. दो संख्याएँ एक तीसरी संख्या से क्रमशः 30% तथा 37% कम हैं. दूसरी संख्या पहली संख्या से कितने प्रतिशत कम है ? (रेलवे परीक्षा, 2006)  
 (a) 15% (b) 10% (c) 25% (d) 20%
37. तीन संख्याओं का अनुपात 3 : 4 : 6 है तथा इनका गुणनफल 1944 है. इनमें सबसे बड़ी संख्या क्या है ?  
 (a) 6 (b) 12 (c) 18 (d) इनमें से कोई नहीं  
 (मैनेजमेंट परीक्षा, 2006)
38. दो संख्याओं का अन्तर 3 है तथा इनके वर्गों का अन्तर 39 है. इनमें से बड़ी संख्या कितनी है ?  
 (a) 8 (b) 9 (c) 12 (d) 13 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)
39. दो संख्याओं का योग 15 है तथा इनके वर्गों का योग 113 है. इन संख्याओं का गुणनफल क्या होगा ?  
 (a) 48 (b) 54 (c) 56 (d) 50 (रेलवे परीक्षा, 2006)
40. दो संख्याओं का योग 25 तथा अन्तर 13 है. इनका गुणनफल कितना है ?  
 (a) 104 (b) 114 (c) 315 (d) 325
41. दो संख्याओं के वर्गों का योग 3341 तथा इन संख्याओं के वर्गों का अन्तर 891 है. ये संख्याएँ हैं :  
 (a) 46 तथा 25 (b) 46 तथा 35 (c) 36 तथा 25 (d) इनमें से कोई नहीं  
 (मैनेजमेंट परीक्षा, 2006)
42. दो संख्याओं का योग 34 तथा इनके वर्गों का योग 650 है. इन संख्याओं में से छोटी संख्या क्या है ?  
 (a) 11 (b) 13 (c) 15 (d) 16
43. ऐसी दो संख्याएँ कौन-सी हैं जिनका अन्तर 5 हो तथा बड़ी संख्या को छोटी से भाग देने पर भागफल 5 हो ?  
 (a) 12 तथा 7 (b) 16 तथा 11 (c) 15 तथा  $\frac{15}{2}$  (d)  $\frac{25}{4}$  तथा  $\frac{5}{4}$
44. तीन संख्याओं में से पहली व दूसरी का अनुपात 8 : 9 है जबकि दूसरी व तीसरी का अनुपात 3 : 4 है. यदि पहली तथा तीसरी संख्याओं का गुणनफल 2400 हो, तो दूसरी संख्या कितनी है ?  
 (a) 45 (b) 40 (c) 30 (d) 55
45. तीन संख्याओं में से पहली संख्या दूसरी संख्या से दुगुनी है तथा तीसरी संख्या की आधी है. यदि तीनों संख्याओं का औसत 56 हो, तो पहली तथा तीसरी संख्या का अन्तर कितना होगा ? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)  
 (a) 12 (b) 20 (c) 24 (d) 48
46. तीन संख्याओं का योग 102 है. यदि प्रथम तथा द्वितीय संख्याओं का अनुपात 2 : 3 हो तथा द्वितीय एवं तृतीय संख्याओं का अनुपात 5 : 3 हो, तो द्वितीय संख्या कौन-सी है ? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)  
 (a) 30 (b) 48 (c) 58 (d) इनमें से कोई नहीं
47. तीन संख्याओं में से पहली दो संख्याओं का योग 45 है. दूसरी संख्या तथा तीसरी संख्या का योग 55 है. तीसरी संख्या तथा पहली संख्या के तिगुने का योग 90 है. तीसरी संख्या क्या है ?  
 (a) 20 (b) 25 (c) 30 (d) 35
48. दो संख्याओं का योग 184 है. यदि एक संख्या का एक-तिहाई दूसरी संख्या के सातवें भाग से 8 अधिक हो, तो छोटी संख्या क्या है ?  
 (a) 64 (b) 72 (c) 76 (d) 84
49. दो संख्याओं का अन्तर 1365 है. बड़ी संख्या को छोटी संख्या से भाग देने पर भागफल 6 तथा शेषफल 15 प्राप्त होता है. इन दोनों में से छोटी संख्या क्या है ?  
 (a) 240 (b) 270 (c) 295 (d) 360

50. दो संख्याओं में 3 : 5 का अनुपात है तथा इनका लघुतम समापवर्त्य 300 है। इनमें से छोटी संख्या कौन-सी है ?  
 (a) 30 (b) 50 (c) 60 (d) 75 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2006)
51. वह कौन-सी संख्या है जिसमें 27.5% कमी कर देने पर 87 प्राप्त होता है ?  
 (a) 120 (b) 110 (c) 135 (d) 58
52. किसी संख्या में 37.5% वृद्धि करने पर 33 प्राप्त होता है। वह संख्या क्या है ?  
 (a) 27 (b) 25 (c) 24 (d) 22
53. 3 के तीन क्रमागत गुणजों का योगफल 90 है। इनमें से सबसे बड़ी संख्या क्या है ?  
 (a) 27 (b) 30 (c) 33 (d) 66
54.  $\frac{4^2}{9^2}$  के अंश तथा हर में से प्रत्येक में कितना जोड़ा जाये कि  $\frac{4}{9}$  प्राप्त हो ? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)  
 (a) 0 (b) 16 (c) 36 (d) 81
55. दो भिन्नों का गुणनफल  $\frac{14}{15}$  तथा भागफल  $\frac{35}{24}$  है। इनमें से बड़ी भिन्न क्या है ?  
 (a)  $\frac{7}{4}$  (b)  $\frac{7}{6}$  (c)  $\frac{7}{3}$  (d)  $\frac{4}{5}$  (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)
56. दो संख्याओं के व्युत्क्रमों का योग  $\frac{46}{21}$  तथा इन संख्याओं के व्युत्क्रमों का अन्तर  $\frac{10}{21}$  है। ये संख्यायें निम्न में से कौन-सी हैं ?  
 (a) 3 तथा  $\frac{3}{29}$  (b)  $\frac{3}{21}$  तथा  $\frac{5}{21}$  (c)  $\frac{4}{3}$  तथा  $\frac{6}{7}$  (d)  $\frac{3}{4}$  तथा  $\frac{7}{6}$
57. दो संख्याओं के योगफल तथा गुणनफल क्रमशः 11 तथा 18 हैं। इन संख्याओं के व्युत्क्रमों का योगफल कितना होगा ?  
 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)  
 (a)  $\frac{2}{11}$  (b)  $\frac{11}{2}$  (c)  $\frac{18}{11}$  (d)  $\frac{11}{18}$
58. दो संख्याओं के योगफल तथा गुणनफल क्रमशः 12 और 35 हैं। इन संख्याओं के व्युत्क्रमों का योगफल कितना होगा ?  
 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)  
 (a)  $\frac{1}{3}$  (b)  $\frac{1}{5}$  (c)  $\frac{12}{35}$  (d)  $\frac{35}{12}$
59. एक भिन्न के अंश में 20% तथा हर में 25% वृद्धि करने पर प्राप्त भिन्न  $\frac{3}{5}$  है। मूल भिन्न क्या है ?  
 (a)  $\frac{3}{5}$  (b)  $\frac{3}{8}$  (c)  $\frac{5}{8}$  (d) निर्धारित नहीं की जा सकती  
 (e) इनमें से कोई नहीं
60. एक भिन्न के अंश में 20% वृद्धि करने पर तथा हर में 5% कमी करने पर, नई भिन्न का मान  $\frac{5}{2}$  हो जाता है। प्रारम्भिक भिन्न क्या है ?  
 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)  
 (a)  $\frac{24}{19}$  (b)  $\frac{1}{6}$  (c)  $\frac{95}{48}$  (d)  $\frac{48}{95}$
61. एक भिन्न के अंश में  $\frac{1}{4}$  जोड़ने तथा हर में से  $\frac{1}{3}$  घटा देने पर प्राप्त भिन्न  $\frac{33}{64}$  है। मूल भिन्न क्या है ?  
 (a)  $\frac{9}{11}$  (b)  $\frac{5}{7}$  (c)  $\frac{3}{7}$  (d)  $\frac{7}{9}$  (e) ज्ञात नहीं किया जा सकता  
 (रेलवे परीक्षा, 2004)

62. एक भिन्न के अंश तथा हर में से प्रत्येक में 1 जोड़ने पर  $\frac{2}{3}$  प्राप्त होता है. मूल भिन्न क्या है ?  
 (a)  $\frac{1}{2}$  (b)  $\frac{5}{8}$  (c)  $\frac{11}{17}$  (d) निर्धारित नहीं की जा सकती  
 (e) इनमें से कोई नहीं (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2006)
63. किसी भिन्न के अंश में से 2 घटाने पर तथा हर में 3 जोड़ने पर यह  $\frac{1}{4}$  हो जाती है. किन्तु भिन्न के अंश में 6 जोड़ने पर तथा हर को 3 से गुणा करने पर यह  $\frac{2}{3}$  हो जाती है. मूल भिन्न क्या है ?  
 (a)  $\frac{1}{5}$  (b)  $\frac{2}{5}$  (c)  $\frac{4}{5}$  (d)  $\frac{3}{5}$
64. एक भिन्न के अंश तथा हर का योग 11 है. यदि अंश में 1 जोड़ दें तथा हर में से 2 घटा दें तो भिन्न  $\frac{2}{3}$  बन जाती है. यह भिन्न क्या है ?  
 (a)  $\frac{3}{8}$  (b)  $\frac{5}{6}$  (c)  $\frac{1}{10}$  (d)  $\frac{4}{7}$  (e) इनमें से कोई नहीं  
 (होटल मैनेजमेंट परीक्षा, 2004)
65. किसी भिन्न के अंश तथा हर में से प्रत्येक में 1 जोड़ने पर  $\frac{4}{5}$  प्राप्त होता है. इसी भिन्न के अंश तथा हर में से प्रत्येक से 5 घटाने पर  $\frac{1}{2}$  प्राप्त होता है. यह भिन्न क्या है ?  
 (a)  $\frac{1}{2}$  (b)  $\frac{3}{2}$  (c)  $\frac{5}{3}$  (d)  $\frac{7}{9}$
66. दो ऐसी संख्याएँ हैं कि पहली संख्या के दुगुने तथा दूसरी संख्या के तिगुने का योग 36 है. पहली संख्या के तिगुने तथा दूसरी संख्या के दुगुने का योग 39 है. इनमें से छोटी संख्या कौन-सी है ? (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2008)  
 (a) 9 (b) 5 (c) 7 (d) 3 (e) इनमें से कोई नहीं
67. दो संख्याएँ ऐसी हैं कि पहली को 2 बार तथा दूसरी को 3 बार जोड़ने पर योग 100 प्राप्त होता है. पहली संख्या को 3 बार तथा दूसरी को 2 बार जोड़ने पर योग 120 प्राप्त होता है. बड़ी संख्या कौन-सी है ?  
 (a) 32 (b) 12 (c) 14 (d) 35 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)
68. एक द्विअंकीय संख्या के अंकों को परस्पर बदलने से प्राप्त संख्या मूल संख्या से 63 कम है. यदि संख्या के अंकों का योग 11 हो, तो मूल संख्या क्या है ?  
 (a) 29 (b) 92 (c) 74 (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता  
 (e) इनमें से कोई नहीं (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2009)
69. एक द्विअंकीय संख्या के अंकों को परस्पर बदलने से प्राप्त संख्या मूल संख्या से 18 अधिक है. संख्या के अंकों का योग 6 हो, तो मूल संख्या क्या है ?  
 (a) 64 (b) 46 (c) 42 (d) 24 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2009)
70. एक द्विअंकीय संख्या के दोनों अंकों के स्थान परस्पर बदलने पर प्राप्त संख्या मूल संख्या से 27 कम है. संख्या के अंक 1 : 2 के अनुपात में हों, तो मूल संख्या क्या है ?  
 (a) 36 (b) 63 (c) 48 (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता  
 (e) इनमें से कोई नहीं (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2009)
71. एक द्विअंकीय धनात्मक संख्या में इकाई का अंक दहाई के अंक के वर्ग के बराबर है. मूल संख्या तथा इसके अंकों को परस्पर बदलने पर प्राप्त संख्या का अन्तर 54 है. मूल संख्या का 40% कितना है ?  
 (a) 15.6 (b) 39 (c) 37.2 (d) 24 (e) इनमें से कोई नहीं  
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2008)

72. दो अंकों की एक संख्या अपने अंकों के योग से तिगुनी है। इस संख्या में 45 जोड़ने पर इसके अंक पलट जाते हैं।  
(जीवन बीमा परीक्षा, 2006)  
यह संख्या क्या है?  
(a) 23 (b) 27 (c) 32 (d) 72
73. दो भिन्नों के हर क्रमशः 5 तथा 7 हैं। इन दोनों भिन्नों का योग  $\frac{41}{35}$  है तथा इन भिन्नों के अंश परस्पर पलट देने से भिन्नों का योग  $\frac{43}{35}$  हो जाता है। ये भिन्न हैं :  
(बी०सी०ए० परीक्षा, 2008)  
(a)  $\frac{2}{5}$  तथा  $\frac{4}{7}$  (b)  $\frac{3}{5}$  तथा  $\frac{4}{7}$  (c)  $\frac{4}{5}$  तथा  $\frac{2}{7}$  (d)  $\frac{3}{5}$  तथा  $\frac{5}{7}$
74. एक भिन्न में अंश का दुगुना हर से 2 अधिक है। अंश तथा हर प्रत्येक में 3 जोड़ने पर परिणामी भिन्न  $\frac{2}{3}$  प्राप्त होती है। मूल भिन्न क्या है?  
(a)  $\frac{5}{18}$  (b)  $\frac{6}{13}$  (c)  $\frac{13}{6}$  (d)  $\frac{7}{12}$  (e) इनमें से कोई नहीं
75. एक परीक्षा में एक छात्र को किसी संख्या का  $\frac{3}{14}$  ज्ञात करना था। त्रुटिवश उसने संख्या का  $\frac{3}{4}$  ज्ञात किया। इससे उसका उत्तर सही उत्तर से 150 अधिक था। वह संख्या क्या है?  
(रेलवे परीक्षा, 2005)  
(a) 140 (b) 70 (c) 210 (d) 280
76. किसी विद्यार्थी को एक संख्या को 12 से गुणा करने को कहा गया। त्रुटिवश उसने उस संख्या को 21 से गुणा कर दिया। इस प्रकार उसका उत्तर सही उत्तर से 63 अधिक था, जिस संख्या को गुणा करना था वह संख्या कौन-सी है?  
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)  
(a) 7 (b) 8 (c) 9 (d) 12
77. किसी संख्या का द्विगुण वर्ग 18 का घन है। यह संख्या है :  
(a) 54 (b) 108 (c) 432 (d) इनमें से कोई नहीं
78. यदि 11 क्रमागत धनपूर्णांकों का योगफल 2761 हो, तो इनमें से मध्य संख्या क्या होगी?  
(a) 249 (b) 250 (c) 251 (d) 252
79. एक संख्या को 4 से भाग देने पर भागफल, संख्या से 21 कम हो जाता है। वह संख्या है :  
(a) 40 (b) 32 (c) 28 (d) 24
80. दो संख्याओं का योगफल 23 तथा गुणनफल 120 है। इनके वर्गों का योग होगा :  
(a) 289 (b) 324 (c) 240 (d) इनमें से कोई नहीं
81. किसी भिन्न का अंश 2 कम करने से भिन्न का मान  $\frac{1}{3}$  हो जाता है। यदि मूल भिन्न का हर, अंश से 4 अधिक हो, तो मूल भिन्न क्या है?  
(a)  $\frac{3}{7}$  (b)  $\frac{7}{11}$  (c)  $\frac{5}{9}$  (d)  $\frac{9}{13}$
82. किसी संख्या के एक-चौथाई का एक-तिहाई भाग 15 है। उस संख्या का  $\frac{3}{10}$  वाँ भाग क्या होगा?  
(a) 35 (b) 36 (c) 45 (d) 54
83. यदि किसी दो अंकों की एक संख्या के अंक परस्पर पलट दिये जायें तथा इस प्रकार प्राप्त संख्या का आधा किया जाये तो परिणामी संख्या मूल संख्या से 14 कम है। यदि मूल संख्या के अंकों का अन्तर 2 हो, तो मूल संख्या क्या है?  
(a) 46 (b) 64 (c) 68 (d) 86 (e) इनमें से कोई नहीं



## उत्तरमाला (प्रश्नमाला 7A)

1. (c)	2. (c)	3. (e)	4. (d)	5. (a)	6. (b)	7. (a)	8. (c)	9. (e)	10. (a)
11. (a)	12. (b)	13. (e)	14. (b)	15. (a)	16. (b)	17. (a)	18. (a)	19. (d)	20. (c)
21. (e)	22. (d)	23. (c)	24. (c)	25. (b)	26. (d)	27. (a)	28. (b)	29. (e)	30. (c)
31. (b)	32. (d)	33. (a)	34. (a)	35. (c)	36. (b)	37. (c)	38. (a)	39. (c)	40. (b)
41. (b)	42. (a)	43. (d)	44. (a)	45. (d)	46. (d)	47. (c)	48. (b)	49. (b)	50. (c)
51. (a)	52. (c)	53. (c)	54. (c)	55. (b)	56. (d)	57. (d)	58. (c)	59. (c)	60. (c)
61. (e)	62. (a)	63. (c)	64. (a)	65. (d)	66. (e)	67. (a)	68. (b)	69. (d)	70. (b)
71. (a)	72. (b)	73. (b)	74. (d)	75. (d)	76. (a)	77. (a)	78. (c)	79. (c)	80. (a)
81. (c)	82. (d)	83. (a)							

## दिये गये प्रश्नों के हल प्रश्नमाला 7A

1. माना अभीष्ट संख्या  $x$ . तब  $x$  का  $\frac{2}{5}$  का  $\frac{3}{7} = 198$ .

$$\therefore x \times \frac{6}{35} = 198 \Rightarrow x = \left(198 \times \frac{35}{6}\right) = (33 \times 35) = 1155.$$

अतः संख्या = 1155.

2. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब  $x - x$  का  $\frac{3}{5} = 50$ .

$$\therefore x - \frac{3x}{5} = 50 \Rightarrow (5x - 3x) = 250 \Rightarrow 2x = 250 \Rightarrow x = 125.$$

अतः अभीष्ट संख्या = 125.

3. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब,  $\frac{4x}{5} - \frac{2x}{3} = 10$

$$\therefore 12x - 10x = 150 \Rightarrow 2x = 150 \Rightarrow x = 75.$$

अतः अभीष्ट संख्या = 75.

4. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब,  $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = \frac{x}{3} + 28$

$$\therefore \frac{x}{4} + \frac{x}{5} - \frac{x}{3} = 28 \Rightarrow 15x + 12x - 20x = 1680$$

$$\Rightarrow 7x = 1680 \Rightarrow x = 240.$$

अभीष्ट संख्या = 240.

5. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब,  $x$  का 60% का  $\frac{3}{5} = 36$ .

$$\therefore x \times \frac{60}{100} \times \frac{3}{5} = 36 \Rightarrow \frac{9x}{25} = 36 \Rightarrow x = \frac{36 \times 25}{9} = 100.$$

अभीष्ट संख्या = 100.

6. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब,

$$740 \text{ का } 35\% = x + 34 \Rightarrow 740 \times \frac{35}{100} = x + 34$$

$$\Rightarrow x = (259 - 34) = 225.$$

$$\text{इस संख्या का } \frac{2}{5} = x \text{ का } \frac{2}{5} = \left(225 \times \frac{2}{5}\right) = 90.$$

7. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब  $x$  का 55% -  $x$  का 25% = 11.10.

$$x \text{ का } (55 - 25)\% = 11.10 \Rightarrow x \text{ का } 30\% = 11.10$$

$$\Rightarrow x \times \frac{30}{100} = 11.10 \Rightarrow x = \frac{11.10 \times 100}{30} = \frac{1110}{30} = 37.$$

$$\text{उस संख्या का } 75\% = (37 \text{ का } 75\%) = \left(37 \times \frac{75}{100}\right) = \left(37 \times \frac{3}{4}\right) = \frac{111}{4} = 27.75.$$

8. माना भिन्न =  $\frac{a}{b}$ . तब  $\frac{a \text{ का } 250\%}{b \text{ का } 450\%} = \frac{\left(a \times \frac{250}{100}\right)}{\left(b \times \frac{450}{100}\right)} = \frac{5a}{9b}$ .

$$\therefore \frac{5a}{9b} = \frac{25}{51} \Rightarrow \frac{a}{b} = \left(\frac{25}{51} \times \frac{9}{5}\right) = \frac{15}{17}.$$

9. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब  $x$  का  $\frac{3}{4}$  का  $\frac{1}{3} = 30$

$$\therefore \frac{x}{4} = 30 \Rightarrow x = 120.$$

अतः अभीष्ट संख्या = 120.

10. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब  $x$  का  $\frac{1}{3}$  का  $\frac{1}{4}$  का  $\frac{2}{3} = 6$ .

$$\therefore \frac{x}{18} = 6 \Rightarrow x = (18 \times 6) = 108.$$

अतः अभीष्ट संख्या = 108.

11. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब,  $x$  का  $\frac{2}{3}$  का  $\frac{3}{5} - x$  का  $\frac{1}{4}$  का  $\frac{2}{5} = 288$

$$\therefore \frac{2x}{5} - \frac{x}{10} = 288 \Rightarrow 4x - x = 288 \times 10 \Rightarrow 3x = 288 \times 10$$

$$\therefore x = \frac{288 \times 10}{3} = 960.$$

अतः अभीष्ट संख्या = 960.

12. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब  $\frac{4x}{5} - \frac{2x}{3} = 10$

$$\therefore 12x - 10x = 150 \Rightarrow 2x = 150 \Rightarrow x = 75.$$

अतः अभीष्ट संख्या = 75.

13. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब,  $x + (19)^2 = (23)^2$

$$\therefore x = (23)^2 - (19)^2 = (23 + 19)(23 - 19) = (42 \times 4) = 168.$$

14. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब,  $13x - x = 180$ .

$$\therefore 12x = 180 \Rightarrow x = 15.$$

अभीष्ट संख्या = 15.

15. माना संख्या =  $x$ . इसे 296 से भाग देने पर माना भागफल =  $q$  तथा शेषफल = 75.

$$\text{तब, } x = 296 \times q + 75 \Rightarrow x = 37 \times 8q + 37 \times 2 + 1$$

$$\Rightarrow x = 37 \times (8q + 2) + 1.$$

अतः उस संख्या को 37 से भाग देने पर, शेषफल = 1.

16. माना संख्या =  $x$ . इसे 114 से भाग देने पर माना भागफल =  $q$  तथा शेषफल = 21.  
तब,  $x = 114 \times q + 21 \Rightarrow x = 19 \times 6q + 19 \times 1 + 2$   
 $\Rightarrow x = 19 \times (6q + 1) + 2$   
अतः उस स्थान को 19 से भाग देने पर शेषफल = 2.
17. माना छः क्रमागत प्राकृत संख्यायें  $x, x+1, x+2, x+3, x+4$  तथा  $x+5$  हैं. तब  
 $x + x+1 + x+2 = 27 \Rightarrow 3x+3 = 27 \Rightarrow 3x = 24 \Rightarrow x = 8$ .  
अभीष्ट योग =  $x+3 + x+4 + x+5 = 3x+12 = (3 \times 8 + 12) = 36$ .
18. माना 5 क्रमबद्ध विषम संख्यायें  $x, x+2, x+4, x+6$  तथा  $x+8$  हैं.  
तब,  $x + x+2 + x+4 + x+6 + x+8 = 235 \Rightarrow 5x+20 = 235$   
 $\therefore 5x = 215 \Rightarrow x = 43$ .  
बीच वाली विषम संख्या =  $x+4 = (43+4) = 47$ .
19. माना  $A = x, B = x+2, C = x+4, D = x+6$  तथा  $E = x+8$  दी गई 5 विषम संख्यायें हैं. तब,  
 $A + C = 146 \Rightarrow x + x+4 = 146 \Rightarrow 2x = 142 \Rightarrow x = 71$ .  
 $\therefore E = x+8 = (71+8) = 79$ .
20. माना  $a = x, b = x+2, c = x+4, d = x+6, e = x+8$  दी गई 6 समसंख्यायें हैं.  
तब,  $a + b = 162 \Rightarrow x + x+2 = 162 \Rightarrow 2x = 160 \Rightarrow x = 80$ .  
सभी संख्यायों का योग =  $(5x+20) = (5 \times 80 + 20) = 420$ .
21. माना पाँच क्रमागत संख्यायें  $x, x+1, x+2, x+3$  तथा  $x+4$  हैं.  
तब,  $x + x+1 + x+2 + x+3 + x+4 = 270 \Rightarrow 5x+10 = 270$   
 $\Rightarrow 5x = 260 \Rightarrow x = 52$ .  
(दूसरी + पाँचवीं) =  $(x+1) + (x+4) = (2x+5) = (2 \times 52 + 5) = 109$ .
22. माना तीन क्रमागत प्राकृत संख्यायें  $x, x+1$  तथा  $x+2$  हैं. तब  
 $x^2 + (x+1)^2 + (x+2)^2 = 110 \Rightarrow 3x^2 + 6x + 5 = 110$   
 $\therefore 3x^2 + 6x - 105 = 0 \Rightarrow x^2 + 2x - 35 = 0 \Rightarrow x^2 + 7x - 5x - 35 = 0$   
 $\Rightarrow x(x+7) - 5(x+7) = 0 \Rightarrow (x+7)(x-5) = 0$   
 $\Rightarrow x = 5$  [ $\because x = -7$  मान्य नहीं है]  
 $\therefore$  इनमें सबसे छोटी प्राकृत संख्या = 5.
23. स्पष्ट है कि ये पूर्ण संख्यायें 37 तथा 1 हैं.  
इनके अन्तर का वर्गमूल =  $\sqrt{37-1} = \sqrt{36} = 6$ .
24. माना ये संख्यायें  $a$  तथा  $b$  हैं. तब  
 $(a+b) - (a-b) = 42 \Rightarrow 2b = 42 \Rightarrow b = 21$ .  
 $a \times b = 1092 \Rightarrow a \times 21 = 1092 \Rightarrow a = \frac{1092}{21} = 52$ .  
इनमें से बड़ी संख्या = 52.
25. माना अभीष्ट प्राकृत संख्यायें  $x$  तथा  $(x+1)$  हैं. तब  
 $x^2 + (x+1)^2 = 61 \Rightarrow 2x^2 + 2x - 60 = 0$   
 $\Rightarrow x^2 + x - 30 = 0 \Rightarrow x^2 + 6x - 5x - 30 = 0$   
 $\Rightarrow x(x+6) - 5(x+6) = 0 \Rightarrow (x+6)(x-5) = 0$   
 $\Rightarrow x = 5$  [ $\because x = -6$  एक प्राकृत संख्या नहीं है]

26. माना चार क्रमिक समसंख्यायें  $x, x+2, x+4$  तथा  $x+6$  हैं।  
 तब,  $x+x+2+x+4+x+6=60 \Rightarrow 4x+12=60 \Rightarrow 4x=48 \Rightarrow x=12$ .  
 ये संख्यायें हैं : 12, 14, 16 तथा 18.  
 इनके वर्गों का योग  $= (12)^2 + (14)^2 + (16)^2 + (18)^2$   
 $= (144+196+256+324) = 920$ .
27. माना चार क्रमिक समसंख्यायें क्रमशः  $x, x+2, x+4$  तथा  $x+6$  हैं. तब,  
 $x+x+2+x+4+x+6=156 \Rightarrow 4x+12=156 \Rightarrow 4x=144 \Rightarrow x=36$ .  
 $\therefore$  ये संख्यायें 36, 38, 40 तथा 42 हैं.  
 इनके वर्गों का योग  $= (36)^2 + (38)^2 + (40)^2 + (42)^2$   
 $= 1296 + 1600 + [(40-2)^2 + (40+2)^2]$   
 $= 2896 + 2 \times [(40)^2 + 2^2] = 2896 + 2 \times 1604$   
 $= 2896 + 3208 = 6104$ .
28. माना ये संख्यायें  $x$  तथा  $(x+1)$  हैं. तब  
 $x(x+1) = 9506 = 97 \times 98 \Rightarrow x = 97$   
 अतः अभीष्ट संख्या = 97.
29. माना ये संख्यायें  $x$  तथा  $(x+2)$  हैं. तब  
 $x(x+2) = 6888 \Rightarrow 41 \times 2 \times 4 \times 3 \times 7 = 82 \times 84$ .  
 अतः अभीष्ट संख्या = 84.
30. माना अभीष्ट धनपूर्णांक  $a$  तथा  $a+3$  हैं. तब  
 $(a+3)^2 - a^2 = 33 \Rightarrow 6a+9=33 \Rightarrow 6a=24 \Rightarrow a=4$ .  
 $\therefore$  अभीष्ट धनपूर्णांक 7 तथा 4 हैं.
31. माना अभीष्ट संख्या  $= x$ . तब  
 $2x^2 - 11x = 21 \Rightarrow 2x^2 - 11x - 21 = 0$   
 $\Rightarrow 2x^2 - 14x + 3x - 21 = 0 \Rightarrow 2x(x-7) + 3(x-7) = 0$   
 $\Rightarrow (x-7)(2x+3) = 0 \Rightarrow x = 7$  अथवा  $x = \frac{-3}{2}$ .
32. माना संख्यायें  $x$  तथा  $5x$  हैं. तब,  $x \times 5x = 320$   
 $\therefore x^2 = 64 \Rightarrow x = 8$ .  
 इन संख्याओं का योग  $= (x+5x) = 6x = (6 \times 8) = 48$ .
33. माना अभीष्ट संख्यायें  $3x$  तथा  $7x$  हैं. तब,  
 $\frac{3x+6}{7x+6} = \frac{5}{9} \Rightarrow 27x+54 = 35x+30$   
 $\Rightarrow 8x = 24 \Rightarrow x = 3$ .  
 $\therefore$  अभीष्ट संख्यायें 9 तथा 21 हैं.
34. माना तीसरी संख्या = 100. तब पहली संख्या = 112.5 तथा दूसरी संख्या = 125.  
 माना  $112.5 = 125$  का  $x\% \Rightarrow 125 \times \frac{x}{100} = \frac{225}{2}$   
 $\Rightarrow x = \frac{225}{2} \times \frac{4}{5} = 90$ .  
 $\therefore$  पहली संख्या दूसरी संख्या का 90% है.



35. माना तीसरी संख्या = 100. तब, पहली संख्या = 130 तथा दूसरी संख्या = 140.

माना  $130 = 140$  का  $x\%$ . तब

$$140 \times \frac{x}{100} = 130 \Rightarrow x = \left( 130 \times \frac{5}{7} \right) = \frac{650}{7} \% = 92\frac{6}{7} \%$$

36. माना तीसरी संख्या = 100. तब, पहली संख्या = 70 तथा दूसरी संख्या = 63.

माना दूसरी संख्या = पहली संख्या का  $x\%$ . तब

$$63 = 70 \times \frac{x}{100} \Rightarrow \frac{7x}{10} = 63 \Rightarrow x = 63 \times \frac{10}{7} = 90.$$

$\therefore$  दूसरी संख्या = पहली संख्या का 90% अर्थात् 10% कम.

37. माना अभीष्ट संख्यायें  $3x$ ,  $4x$  तथा  $6x$  हैं. तब

$$3x \times 4x \times 6x = 1944 \Rightarrow x^3 = \frac{1944}{3 \times 4 \times 6} = 27 = 3^3 \Rightarrow x = 3.$$

इनमें सबसे बड़ी संख्या =  $6x = (6 \times 3) = 18$ .

38. दिया है :  $a - b = 3$  तथा  $a^2 - b^2 = 39$ .

$$\therefore (a+b) = \frac{(a^2 - b^2)}{(a-b)} = \frac{39}{3} = 13.$$

$a - b = 3$  तथा  $a + b = 13$  को हल करने पर :  $a = 8$ ,  $b = 5$ .

अतः इन दोनों में बड़ी संख्या = 8.

39. दिया है :  $a + b = 15$  तथा  $(a^2 + b^2) = 113$ .

$$(a+b)^2 = (15)^2 \Rightarrow (a^2 + b^2) + 2ab = 225 \\ \Rightarrow 113 + 2ab = 225 \Rightarrow 2ab = 112 \Rightarrow ab = 56.$$

40. दिया है :  $(a+b) = 25$  तथा  $(a-b) = 13$ .

$$4ab = (a+b)^2 - (a-b)^2 = (25)^2 - (13)^2 = (25+13)(25-13) = 38 \times 12.$$

$$ab = \frac{38 \times 12}{4} = 114.$$

41. दिया है :  $(a^2 + b^2) = 3341$  तथा  $(a^2 - b^2) = 891$ .

$$\text{घटाने पर } 2b^2 = (3341 - 891) = 2450 \Rightarrow b^2 = 1225 \Rightarrow b = \sqrt{1225} = 35.$$

$$a^2 = (3341 - b^2) = (3341 - 1225) = 2116 \Rightarrow a = \sqrt{2116} = 46.$$

ये संख्यायें हैं 46 तथा 35.

42. दिया है :  $a + b = 34$  तथा  $a^2 + b^2 = 650$ .

$$(a+b)^2 = (34)^2 \Rightarrow a^2 + b^2 + 2ab = 1156 \\ \Rightarrow 650 + 2ab = 1156 \Rightarrow 2ab = 1156 - 650 = 506.$$

$$(a^2 + b^2) - 2ab = (650 - 506) \Rightarrow (a-b)^2 = 144 = (12)^2 \Rightarrow a-b = 12.$$

$a + b = 34$  तथा  $a - b = 12$  को हल करने पर  $a = 23$ ,  $b = 11$ .

इनमें से छोटी संख्या = 11.

43. दिया है :  $(a-b) = 5$  तथा  $\frac{a}{b} = 5$ . अतः  $a = 5b$ .

$$\therefore 5b - b = 5 \Rightarrow 4b = 5 \Rightarrow b = \frac{5}{4}.$$

$$\therefore a = \left( 5 \times \frac{5}{4} \right) = \frac{25}{4}.$$

अतः अभीष्ट संख्यायें  $\frac{25}{4}$  तथा  $\frac{5}{4}$  हैं.

44. (पहली) : (दूसरी) = 8 : 9, (दूसरी) : (तीसरी) = 3 : 4 = 9 : 12

$\Rightarrow$  पहली : दूसरी : तीसरी = 8 : 9 : 12.

माना पहली संख्या =  $8x$ , दूसरी संख्या =  $9x$  तथा तीसरी संख्या =  $12x$ .

तब,  $8x \times 12x = 2400 \Rightarrow x^2 = \frac{2400}{8 \times 12} = 25 \Rightarrow x = 5$ .

$\therefore$  दूसरी संख्या =  $(9 \times 5) = 45$ .

45. माना दूसरी संख्या =  $x$ . तब, पहली संख्या =  $2x$  तथा तीसरी संख्या =  $4x$ .

$\frac{x + 2x + 4x}{3} = 56 \Rightarrow 7x = 56 \times 3 \Rightarrow x = 8 \times 3 = 24$ .

अभीष्ट अन्तर =  $(4x - 2x) = 2x = (2 \times 24) = 48$ .

46. I : II = 2 : 3 =  $\frac{2}{3} : 1$  तथा II : III = 5 : 3 =  $1 : \frac{3}{5}$

$\therefore$  I : II : III =  $\frac{2}{3} : 1 : \frac{3}{5} = \left(\frac{2}{3} \times 15\right) : (1 \times 15) : \left(\frac{3}{5} \times 15\right) = 10 : 15 : 9$ .

माना ये संख्यायें  $10x$ ,  $15x$  तथा  $9x$  हैं. तब

$10x + 15x + 9x = 102 \Rightarrow 34x = 102 \Rightarrow x = 3$ .

$\therefore$  द्वितीय संख्या =  $(15 \times 3) = 45$ .

47. माना तीन संख्यायें क्रमशः  $x$ ,  $y$  तथा  $z$  हैं. तब,

$x + y = 45$ ,  $y + z = 55$  तथा  $z + 3x = 90$ .

इन्हें जोड़ने पर  $4x + 2y + 2z = 190 \Rightarrow 2x + y + z = 95$ .

$\therefore 2x = (2x + y + z) - (y + z) = (95 - 55) = 40 \Rightarrow x = 20$ .

$z + 3x = 90 \Rightarrow z + 3 \times 20 = 90 \Rightarrow z = (90 - 60) = 30$ .

48. माना संख्यायें  $a$  तथा  $b$  हैं. तब

$a + b = 184 \dots(i)$  तथा  $\frac{a}{3} - \frac{b}{7} = 8 \Rightarrow 7a - 3b = 168 \dots(ii)$

इन्हें हल करने पर :  $a = 72$ ,  $b = 112$ . अतः छोटी संख्या = 72.

49. माना संख्यायें  $x$  तथा  $1365 + x$  हैं.

$\therefore 1365 + x = 6x + 15 \Rightarrow 5x = 1350 \Rightarrow x = 270$ .

अतः छोटी संख्या = 270.

50. माना ये संख्यायें  $3x$  तथा  $5x$  हैं. तब इनका लघुतम समापवर्त्य =  $15x$ .

$15x = 300 \Rightarrow x = 20$ .

छोटी संख्या =  $3x = (3 \times 20) = 60$ .

51. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब,  $x$  का  $72.5\% = 87$ .

$\therefore x \times \frac{72.5}{100} = 87 \Rightarrow x = \left(87 \times \frac{1000}{725}\right) = 120$ .

52. माना अभीष्ट संख्या =  $x$ . तब,  $x$  का  $137.5\% = 33$ .

$\therefore x \times \frac{137.5}{100} = 33 \Rightarrow x = \left(33 \times \frac{1000}{1375}\right) = 24$ .

53. माना अभीष्ट संख्यायें  $3x$ ,  $3(x + 1)$  तथा  $3(x + 2)$  हैं. तब

$3x + 3x + 3 + 3x + 6 = 90 \Rightarrow 9x + 9 = 90 \Rightarrow 9x = 81 \Rightarrow x = 9$ .

इनमें सबसे बड़ी संख्या =  $3(x + 2) = 3(9 + 2) = (3 \times 11) = 33$ .

54. माना  $\frac{4^2+x}{9^2+x} = \frac{4}{9}$ . तब,  $\frac{16+x}{81+x} = \frac{4}{9}$

$$\therefore 9(16+x) = 4(81+x) \Rightarrow 144+9x = 324+4x \\ \Rightarrow 5x = 180 \Rightarrow x = 36.$$

$\therefore$  अभीष्ट संख्या = 36.

55. माना अभीष्ट भिन्न  $x$  तथा  $y$  हैं. तब,

$$xy = \frac{14}{15} \text{ तथा } \frac{x}{y} = \frac{35}{24}.$$

$$\text{इन्हें गुणा करने पर : } xy \times \frac{x}{y} = \frac{14}{15} \times \frac{35}{24} = \frac{49}{36} \Rightarrow x^2 = \frac{49}{36} = \left(\frac{7}{6}\right)^2$$

$$\therefore x = \frac{7}{6} \text{ तथा } y = \frac{14}{15} \times \frac{6}{7} = \frac{4}{5}.$$

$$\frac{7}{6} > \frac{4}{5} [\because 35 > 24]$$

अतः बड़ी भिन्न =  $\frac{7}{6}$ .

56. माना अभीष्ट भिन्न  $x$  तथा  $y$  हैं. तब

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{46}{21} \text{ तथा } \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{10}{21}$$

$$\text{इन्हें जोड़ने पर } \frac{2}{x} = \left(\frac{46}{21} + \frac{10}{21}\right) = \frac{56}{21} = \frac{8}{3} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{3} = \frac{4}{3} \Rightarrow x = \frac{3}{4}.$$

$$\text{घटाने पर } \frac{2}{y} = \left(\frac{46}{21} - \frac{10}{21}\right) = \frac{36}{21} = \frac{12}{7} \Rightarrow \frac{1}{y} = \left(\frac{1}{2} \times \frac{12}{7}\right) = \frac{6}{7} \Rightarrow y = \frac{7}{6}.$$

$\therefore$  अभीष्ट भिन्न  $\frac{3}{4}$  तथा  $\frac{7}{6}$  हैं.

57. माना अभीष्ट संख्यायें  $x$  तथा  $y$  हैं. तब  $x+y=11$  तथा  $xy=18$ .

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) = \frac{(x+y)}{xy} = \frac{11}{18} \Rightarrow \text{व्युत्क्रमों का योग} = \frac{11}{18}.$$

58. माना अभीष्ट संख्यायें  $x$  तथा  $y$  हैं. तब  $x+y=12$  तथा  $xy=35$ .

$$\therefore \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) = \frac{(x+y)}{xy} = \frac{12}{35}.$$

59. माना मूल भिन्न =  $\frac{a}{b}$ . तब  $\frac{a \text{ का } 120\%}{b \text{ का } 125\%} = \frac{3}{5}$ .

$$\therefore \frac{a \times \frac{120}{100}}{b \times \frac{125}{100}} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{24a}{25b} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{a}{b} = \left(\frac{3}{5} \times \frac{25}{24}\right) = \frac{5}{8}.$$

60. माना मूल भिन्न =  $\frac{a}{b}$ . तब  $\frac{a \text{ का } 120\%}{b \text{ का } 95\%} = \frac{5}{2}$ .

$$\therefore \frac{a \times \frac{120}{100}}{b \times \frac{95}{100}} = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{24a}{19b} = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{a}{b} = \left(\frac{5}{2} \times \frac{19}{24}\right) = \frac{95}{48}.$$

61. माना मूल भिन्न  $= \frac{a}{b}$ . तथा  $\frac{a + \frac{1}{4}}{b - \frac{1}{3}} = \frac{33}{64}$

$$\frac{(4a+1)}{4} \times \frac{3}{(3b-1)} = \frac{33}{64} \Rightarrow \frac{(4a+1)}{(3b-1)} = \left( \frac{33}{64} \times \frac{4}{3} \right) = \frac{11}{16}$$

$$\Rightarrow 64a + 16 = 33b - 11$$

स्पष्ट है कि इससे  $\frac{a}{b}$  ज्ञात नहीं किया जा सकता.

62. माना अभीष्ट भिन्न  $= \frac{a}{b}$ . तथा  $\frac{a+1}{b+1} = \frac{2}{3}$ .

$$\therefore a+1=2 \text{ तथा } b+1=3 \Rightarrow a=1 \text{ तथा } b=2. \text{ अतः अभीष्ट भिन्न } = \frac{1}{2}.$$

63. माना मूल भिन्न  $= \frac{a}{b}$ . तब  $\frac{a-2}{b+3} = \frac{1}{4} \Rightarrow 4a-8=b+3 \Rightarrow 4a-b=11 \dots(i)$

तथा  $\frac{a+6}{3b} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3a+18=6b \Rightarrow 6b-3a=18 \dots(ii)$

(i) को 6 से गुणा करके (ii) में जोड़ने पर :  $21a=84 \Rightarrow a=4$ .

(i) में  $a=4$  रखने पर  $16-b=11 \Rightarrow b=(16-11)=5$ .

अभीष्ट भिन्न  $= \frac{4}{5}$ .

64. माना अभीष्ट भिन्न  $= \frac{a}{b}$ . तब,  $a+b=11 \dots(i)$

तथा  $\frac{a+1}{b-2} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3a+3=2b-4 \Rightarrow 3a-2b=-7 \dots(ii)$

(i) तथा (ii) को हल करने पर :  $a=3, b=8$ . अतः अभीष्ट भिन्न  $= \frac{3}{8}$ .

65. माना अभीष्ट भिन्न  $= \frac{a}{b}$ . तब,  $\frac{a+1}{b+1} = \frac{4}{5} \Rightarrow 5a+5=4b+4$   
 $\Rightarrow 5a-4b=-1 \dots(i)$

तथा  $\frac{a-5}{b-5} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2a-10=b-5 \Rightarrow 2a-b=5 \dots(ii)$

(i) तथा (ii) को हल करने पर :  $a=7$  तथा  $b=9$ .

$\therefore$  अभीष्ट भिन्न  $= \frac{7}{9}$ .

66. माना अभीष्ट संख्यायें  $x$  तथा  $y$  हैं. तब

$$2x+3y=36 \dots(i) \quad 3x+2y=39 \dots(ii)$$

(i) को 3 से गुणा करने, (ii) को 2 से गुणा करने तथा घटाने पर

$$(6x+9y)-(6x+4y)=(108-78) \Rightarrow 5y=30 \Rightarrow y=6.$$

(i) में  $y=6$  रखने पर  $2x+3 \times 6=36 \Rightarrow 2x=18 \Rightarrow x=9$ .

अतः छोटी संख्या  $= 6$ .



67. माना अभीष्ट संख्यायें  $x$  तथा  $y$  हैं. तब

$$2x + 3y = 100 \dots (i) \text{ तथा } 3x + 2y = 120 \dots (ii)$$

(i) को 3 से गुणा करने, (ii) को 2 से गुणा करने तथा घटाने पर :

$$(6x + 9y) - (6x + 4y) = (300 - 240) \Rightarrow 5y = 60 \Rightarrow y = 12.$$

$$(i) \text{ में } y = 12 \text{ रखने पर } 2x + 36 = 100 \Rightarrow 2x = 64 \Rightarrow x = 32.$$

अतः बड़ी संख्या = 32.

68. माना दहाई अंक =  $x$  तथा इकाई अंक =  $y$ . तब  $x + y = 11 \dots (i)$

$$(10x + y) - (10y + x) = 63 \Rightarrow 9(x - y) = 63 \Rightarrow x - y = 7 \dots (ii)$$

(i) तथा (ii) को हल करने पर  $x = 9$  तथा  $y = 2$ .

अभीष्ट संख्या = 92.

69. माना दहाई अंक =  $x$  तथा इकाई अंक =  $y$ . तब,  $x + y = 6 \dots (i)$

$$(10y + x) - (10x + y) = 18 \Rightarrow 9(y - x) = 18 \Rightarrow y - x = 2 \dots (ii)$$

(i) तथा (ii) को हल करने पर :  $x = 2, y = 4$ .

अभीष्ट संख्या = 24.

70. अंक परस्पर बदलने से संख्या कम होती है. अतः दहाई का अंक इकाई-अंक से बड़ा है.

माना इकाई अंक =  $x$  तथा दहाई अंक =  $2x$ .

$$20x + x - 27 = 10x + 2x \Rightarrow 9x = 27 \Rightarrow x = 3.$$

$\therefore$  इकाई अंक = 3 तथा दहाई अंक = 6. अतः अभीष्ट संख्या = 63.

71. माना मूल संख्या में दहाई अंक =  $x$  तथा इकाई अंक =  $x^2$ .

स्पष्ट है कि अंक परस्पर बदलने से प्राप्त संख्या बड़ी होगी.

$$\therefore (10x^2 + x) - (10x + x^2) = 54 \Rightarrow 9(x^2 - x) = 54$$

$$\Rightarrow x^2 - x = 6 \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0 \Rightarrow x^2 - 3x + 2x - 6 = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 3) + 2(x - 3) = 0 \Rightarrow (x - 3)(x + 2) = 0 \Rightarrow x = 3.$$

$$\therefore \text{मूल संख्या} = 39 \text{ तथा इसका } 40\% = \left(39 \times \frac{40}{100}\right) = \frac{78}{5} = 15.6.$$

72. माना दहाई अंक =  $x$  तथा इकाई अंक =  $y$ . तब

$$(10x + y) = 3(x + y) \Rightarrow 7x = 2y \dots (i)$$

$$10x + y + 45 = 10y + x \Rightarrow 9(y - x) = 45 \Rightarrow y - x = 5 \dots (ii)$$

$$2y - 2x = 10 \Rightarrow 7x - 2x = 10 \Rightarrow 5x = 10 \Rightarrow x = 2.$$

$$\therefore 2y = 14 \Rightarrow y = 7.$$

अभीष्ट संख्या = 27.

73. माना अभीष्ट भिन्न  $\frac{x}{5}$  तथा  $\frac{y}{7}$  हैं. तब

$$\frac{x}{5} + \frac{y}{7} = \frac{41}{35} \Rightarrow 7x + 5y = 41 \dots (i)$$

$$\frac{y}{5} + \frac{x}{7} = \frac{43}{35} \Rightarrow 5x + 7y = 43 \dots (ii)$$

(ii) को 7 से तथा (i) को 5 से गुणा करके घटाने पर :

$$(35x + 49y) - (35x + 25y) = (301 - 205) \Rightarrow 24y = 96 \Rightarrow y = 4.$$

$$\therefore 7x + 20 = 41 \Rightarrow 7x = 21 \Rightarrow x = 3.$$

$$\therefore \text{अभीष्ट भिन्न हैं } \frac{3}{5} \text{ तथा } \frac{4}{7}.$$

74. माना मूल भिन्न  $\frac{x}{y}$  है. तब  $2x = y + 2 \Rightarrow 2x - y = 2 \quad \dots(i)$

तथा  $\frac{x+3}{y+3} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3x+9 = 2y+6 \Rightarrow 3x-2y = -3 \quad \dots(ii)$

(i) को 3 से तथा (ii) को 2 से गुणा करके घटाने पर :

$$(6x - 3y) - (6x - 4y) = 6 + 6 \Rightarrow y = 12.$$

$$2x - 12 = 2 \Rightarrow 2x = 14 \Rightarrow x = 7.$$

अतः अभीष्ट भिन्न  $= \frac{7}{12}$ .

75. माना अभीष्ट संख्या  $= x$ , तब  $\frac{3x}{4} - \frac{3x}{14} = 150$

$$\Rightarrow 21x - 6x = 4200 \Rightarrow 15x = 4200 \Rightarrow x = 280.$$

अतः अभीष्ट संख्या  $= 280$ .

76. माना अभीष्ट संख्या  $= x$ , तब,  $21x - 12x = 63$ .

$$\therefore 9x = 63 \Rightarrow x = 7.$$

अतः अभीष्ट संख्या  $= 7$ .

77. माना अभीष्ट संख्या  $= x$ , तब,  $2 \times x^2 = (18)^3$

$$\therefore x^2 = 18 \times 18 \times 9 \Rightarrow x = (18 \times 3) = 54.$$

अतः अभीष्ट संख्या 54 है.

78. माना प्रथम संख्या  $= a$ , यहाँ सार्वअन्तर,  $d = 1$ .

$$n \text{ पदों का योग} = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$\Rightarrow 11 \text{ पदों का योग} = \frac{11}{2} \times [2a + 10 \times 1] = 11a + 55$$

$$\Rightarrow 11a + 55 = 2761 \Rightarrow 11a = 2706 \Rightarrow a = 246.$$

मध्य संख्या  $= (a + 5) = (246 + 5) = 251$ .

79. माना अभीष्ट संख्या  $= x$ , तब,  $x = 4(x - 21)$

$$\Rightarrow 3x = 84 \Rightarrow x = 28.$$

अतः अभीष्ट संख्या  $= 28$ .

80. माना संख्यायें  $x$  तथा  $(23 - x)$  हैं. तब,

$$x(23 - x) = 120 \Rightarrow x^2 - 23x + 120 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 15x - 8x + 120 = 0 \Rightarrow x(x - 15) - 8(x - 15) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 15)(x - 8) = 0 \Rightarrow x = 15 \text{ अथवा } x = 8.$$

अतः ये संख्यायें 15 तथा 8 हैं.

इनके वर्गों का योग  $= (15)^2 + 8^2 = (225 + 64) = 289$ .

81. माना मूल भिन्न  $\frac{a}{b}$  है. तब,  $\frac{a-2}{b} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3a - 6 = b \Rightarrow 3a - b = 6 \quad \dots(i)$

अब  $b = a + 4 \Rightarrow a - b = -4. \quad \dots(ii)$

(i) तथा (ii) को हल करने पर :  $a = 5, b = 9$ . अतः अभीष्ट भिन्न  $= \frac{5}{9}$ .

82. माना दी गई संख्या =  $x$ . तब,  $x$  का  $\frac{1}{4}$  का  $\frac{1}{3} = 15$

$$\therefore x \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = 15 \Rightarrow x = (15 \times 12) = 180.$$

$$x \text{ का } \frac{3}{10} = \left( \frac{3}{10} \times 180 \right) = 54.$$

83. माना संख्या का दहाई अंक =  $x$  तथा इकाई अंक =  $y$ . तब

$$y - x = 2.$$

...(i)

$$(10x + y) - \frac{(10y + x)}{2} = 14 \Rightarrow (20x + 2y) - (10y + x) = 28$$

$$\Rightarrow 19x - 8y = 28$$

...(ii)

(i) तथा (ii) को हल करने पर :  $x = 4, y = 6$ . अतः अभीष्ट संख्या = 46.

