लघुत्तम एवं महत्तम समापवर्तक

1. 0.36, 1.2, 4.8 का लघुत्तम समापवर्त्य है-

(a) 57.6 (b) 38.2
(c) 14.4 (d) कोई नहीं

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-II (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(c)

0.36, 1.2, 4.8 का ल.स.प. = $\frac{36}{100}, \frac{12}{10}, \frac{48}{10}$ का ल.स.प.

∵ भिन्नों का ल.स.प. = $\frac{\text{अंश का ल.स.प.}}{\text{हर का म.स.प.}}$

∴ $\frac{36}{100}, \frac{12}{10}, \frac{48}{10}$ का ल.स.प. = $\frac{\text{36,12,48 का ल.स.प.}}{\text{100,10,10 का म.स.प.}}$ ...... (i)

∵ $36 = \underline{4} \times \underline{3} \times 3$

$12 = \underline{4} \times \underline{3}$

$48 = \underline{2} \times 2 \times \underline{3} \times \underline{4}$

∴ ल.स.प. = $2 \times 4 \times 3 \times 3 \times 2 \Rightarrow 144$

तथा 100, 10, 10 का म.स.प. = 10

∴ समी. (i) से

∴ 0.36, 1.2, 4.8 का ल.स.प. = $\frac{144}{10} \Rightarrow 14.4$

2. वह कौन-सी बड़ी से बड़ी संख्या है, जिससे 70 और 125 को भाग देने पर क्रमशः 5 और 8 बचते हैं?

(a) 13 (b) 65
(c) 17 (d) 3

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

∵ $70 - 5 = 65$

$125 - 8 = 117$

∴ बड़ी से बड़ी संख्या 65 और 117 की म.स.प. होगी।

∴ $65 = 13 \times 5$

$117 = 3 \times 3 \times 13$

अभीष्ट म.स.प. = 13

अत: 13 वह बड़ी से बड़ी संख्या है जिसे 70, और 125 में भाग देने पर क्रमश: 5 और 8 शेष बचेंगे।

3. वह कौन-सी छोटी से छोटी संख्या है जिसे 35, 45 और 55 से भाग देने पर क्रमशः 18, 28 और 38 शेष बचता है?

(a) 2981 (b) 2670
(c) 3120 (d) 3448

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(d)

∵ $35 - 18 = 17$

$45 - 28 = 17$

$55 - 38 = 17$

प्रश्नानुसार

संख्या 35, 45, 55 का ल.स. लेने पर

$35 = 5 \times 7$

$45 = 3 \times 3 \times 5$

$55 = 5 \times 11$

∴ अभीष्ट ल.स. = $5 \times 7 \times 3 \times 3 \times 11$

$= 35 \times 99 \Rightarrow 3465$

∴ अभीष्ट संख्या = $3465 - 17 \Rightarrow 3448$

4. दो संख्याओं का ल.स. उनके म.स. का 12 गुना है तथा म.स. और ल.स. का योग 403 है। यदि उनमें से एक संख्या 93 है, तो दूसरी संख्या होगी -

(a) 124 (b) 128
(c) 134 (d) 138

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

माना संख्याओं का म.स. = x

∴ ल.स. = $12x$

प्रश्नानुसार

$12x + x = 403$

$13x = 403$

$x = \frac{403}{13} \Rightarrow 31$

∴ ल.स. = $12x$

$= 12 \times 31 \Rightarrow 372$

∵ पहली संख्या × दूसरी संख्या = संख्याओं का (ल.स. × म.स.)

93 × दूसरी संख्या = 31×372

दूसरी संख्या = $\frac{31 \times 372}{93} \Rightarrow 124$

5. यदि तीन भिन्न संख्याओं का ल.स.प. 120 है, तो निम्नलिखित में से कौन उनका म.स.प नहीं हो सकता?

(a) 8 (b) 12
(c) 24 (d) 30

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(c)

विकल्प (a) से

माना भिन्न संख्याएं

$8 \rightarrow 8\times1$

$24 \rightarrow 8\times3$

$40 \rightarrow 8\times5$

म.स. = 8 तथा ल. स. = 120

विकल्प (b) से

$12 \rightarrow 12\times1$

$24 \rightarrow 12\times2$

$60 \rightarrow 12\times5$

म.स. = 12 तथा ल. स. = 120

विकल्प (c) से

$24 \rightarrow 24\times1$

$48 \rightarrow 24\times2$

$72 \rightarrow 24\times3$

$96 \rightarrow 24\times4$

$120 \rightarrow 24\times5$

इस प्रकार तीन अलग-अलग कोई भी संख्या लेने पर ल.स.प. का मान 120 नहीं होगा।

विकल्प (d) से

$30 \rightarrow 30\times1$

$60 \rightarrow 30\times2$

$120 \rightarrow 30\times2\times2$

म.स. = 30 तथा ल. स. = $30 \times 4 = 120$

अत: विकल्प (c) भिन्न है।

6. तीन संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य 23100 तथा महत्तम समापवर्तक 5 है। यदि उनमें से दो संख्याएं 700 और 770 हैं, तो तीसरी संख्या के संभावित मान होंगे-

(a) 15, 75, 165, 425

(b) 15, 75, 165, 825

(c) 15, 90, 165, 825

(d) 15, 75, 180, 825

UPSSSC चकबंदी लेखपाल (सामान्य चयन) परीक्षा, 2015

उत्तर—(b)

∵ तीन संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य = 23100

∵ लघुत्तम समापवर्त्य हमेशा संख्याओं से विभाजित होती है।

∴ तीसरी संख्या भी विभाजित होगी

∴ तीसरी संख्या के संभावित मान = 15, 75, 165, 825

जबकि विकल्प (a) से संख्या 425, विकल्प (c) से संख्या 90 तथा विकल्प (d) से संख्या 180 से संख्या 23100 विभाज्य नहीं है।

7. दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात करने में भागफल क्रमशः 2, 3 और 5 हैं। यदि अंतिम भाजक 45 है, तो छोटी संख्या क्या होगी?

(a) 675

(b) 725

(c) 650

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

UPSSSC चकबंदी लेखपाल (सामान्य चयन) परीक्षा, 2015

उत्तर—(d)

अंत से लेने पर अंतिम भाजक 45 तथा भागफल 5 है।

∴ भाज्य = भाजक × भागफल

$= 45 \times 5 = 225$

दूसरी बार के लिए भाजक = 225 तथा भागफल 3 है तथा शेषफल 45 होगा

∴ भाज्य $= 225 \times 3 + 45$

$= 675 + 45 \Rightarrow 720$

पहली बार के लिए भाजक = 720 तथा भागफल 2 है तथा शेषफल 225 है।

∴ भाज्य $= 720 \times 2 + 225$

$= 1440 + 225 = 1665$

∴ बड़ी संख्या 1665 तथा छोटी संख्या 720 होगी।

अत: विकल्प (d) सही उत्तर होगा।

8. चार अंकों की छोटी - से - छोटी संख्या, जिसे 2, 3, 4, 5, 6 और 7 से विभाजित करने से प्रत्येक दशा में शेषफल 1 बचता है, क्या होगी?

(a) 1259

(b) 1265

(c) 1260

(d) 1261

UPSSSC चकबंदी लेखपाल (सामान्य चयन) परीक्षा, 2015

उत्तर—(d)

माना चार अंकों की छोटी से छोटी संख्या = x

∴ संख्या 2, 3, 4, 5, 6, 7 का ल.स. लेने पर

2	2, 3, 4, 5, 6, 7
2	1, 3, 2, 5, 3, 7
3	1, 3, 1, 5, 3, 7
5	1, 1, 1, 5, 1, 7
7	1, 1, 1, 1, 1, 7
	1, 1, 1, 1, 1, 1

∴ ल.स.प $= 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 420$

∴ 420 से विभाज्य 4 अंकों की सबसे छोटी संख्या $= 420\times3$

$= 1260$

∴ संख्या, 2, 3, 4, 5, 6, 7 से विभाज्य करने पर चार अंकों की सबसे छोटी संख्या जिसमें शेषफल 1 आता है $= 1260 + 1$

$= 1261$

9. दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) और लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) क्रमशः 12 और 2448 है। यदि संख्याओं का अंतर 60 है, तो संख्याओं का योगफल होगा–

(a) 348 (b) 284
(c) 248 (d) 204

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (प्रथम पाली)

उत्तर–(a)

माना संख्याएं 12a एवं 12b हैं

प्रश्नानुसार

$12a - 12b = 60$

$12(a-b) = 60$

$a - b = 5$ ....(i)

संख्या 12a एवं 12b का लघुत्तम समापवर्त्य = 12ab

पुन: प्रश्नानुसार

$12ab = 2448$

$ab = \frac{2448}{12} = 204$ .... (ii)

$(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$

$= (5)^2 + 4 \times 204$ (समी (i) एवं (ii) में मान रखने पर)

$= 25 + 816 = 841$

$a+b = \sqrt{841} = 29$............... (iii)

समी. (i) एवं (iii) जोड़ने पर

$2a = 34$

$a = 17$

a का मान समी. (iii) में रखने पर

$b = 29 - 17 = 12$

अतः संख्याओं का योग $= 12a + 12b = 12(a+b)$

$= 12(17+12) = 12 \times 29 \Rightarrow 348$

10. चार अंकों की बड़ी-से-बड़ी संख्या जो 24, 30, 36 में से प्रत्येक से विभाजित हो, कौन-सी है?

(a) 9360 (b) 9960
(c) 9840 (d) 9620

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (द्वितीय पाली)

उत्तर–(a)

संख्या 24, 30 एवं 36 का ल.स.प.

2	24, 30, 36
2	12, 15, 18
2	6, 15, 9
3	3, 15, 9
3	1, 5, 3
5	1, 5, 1
	1, 1, 1

ल.स.प. $= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

$= 8 \times 9 \times 5 = 360$

इस प्रकार संख्या 360 की चार अंकों की बड़ी से बड़ी गुणज संख्या अभीष्ट संख्या होगी-

अभीष्ट संख्या $= 360 \times 27 \Rightarrow 9720$ होगी

जबकि विकल्प में 9720 नहीं दिया है

अत: विकल्पानुसार अभीष्ट संख्या $= 9720 - 360 \Rightarrow 9360$ होगी।

11. दो संख्याओं का अनुपात 3 : 5 है और उनका लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 300 है। छोटी संख्या है-

(a) 75 (b) 60
(c) 90 (d) 45

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (द्वितीय पाली)

उत्तर–(b)

दो संख्याओं का अनुपात = 3 : 5 है।

माना दोनों संख्याएं क्रमश: 3a एवं 5a हैं तथा इनका लघुत्तम समापवर्त्य $= 3a \times 5a = 15a$

प्रश्नानुसार

$15a = 300$

$a = \frac{300}{15} \Rightarrow 20$

अत: छोटी संख्या = 3a

$= 3 \times 20 = 60$ होगी।

12. दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 520 है और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 4 है। यदि इनमें से एक संख्या 52 हो, तो दूसरी संख्या है-

(a) 40 (b) 42
(c) 50 (d) 52

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (द्वितीय पाली)

उत्तर–(a)

माना दूसरी संख्या $= x$

$\because$ पहली संख्या × दूसरी संख्या = संख्याओं का ल.स. × म.स.

$52 \times x = 520 \times 4$

$x = 40$

अत: दूसरी संख्या = 40

13. दो संख्याओं का गुणनफल 1600 है और उनका महत्तम समापवर्तक 5 है, तो उनके लघुत्तम समापवर्तक ज्ञात करो।

(a) 8000 (b) 1600
(c) 320 (d) 1605

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-III (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर–(c)

म.स. × ल.स. = दोनों संख्याओं का गुणनफल (सूत्र)

$\therefore 5 \times$ ल.स. $= 1600$

$\therefore$ लघुत्तम समापवर्तक $= \frac{1600}{5} \Rightarrow 320$

14. दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक 1920 तथा महत्तम समापवर्तक 16 है। यदि इनमें से एक संख्या 128 हो, तो दूसरी संख्या क्या होगी?

(a) 360 (b) 240

(c) 120 (d) 480

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-III (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(b)

पहली संख्या × दूसरी संख्या = म.स. × ल.स.

128 × दूसरी संख्या = 16 × 1920

$\therefore$ दूसरी संख्या $= \frac{16 \times 1920}{128} \Rightarrow 240$

15. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे क्रमशः 24,32, व 36 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल 19,27,व 31 है।

(a) 283 (b) 273

(c) 281 (d) 285

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-III (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

$24-19=5$

$32-27=5$

$36-31=5$

अभीष्ट संख्या = (24, 32 व 36 का ल.स.) − 5

$= 288 - 5 \Rightarrow 283$

16. किन्हीं दो संख्याओं का योग 528 है एवं उनका महत्तम समापवर्तक 33 है, ऐसे जोड़ों की संख्या होगी—

(a) 3 (b) 4

(c) 5 (d) 2

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-III (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(b)

माना दोनों संख्याएं क्रमशः 33a एवं 33b हैं (जहां a और b सह अभाज्य हैं)

$\therefore 33a+33b=528$

$a+b=\frac{528}{33} \Rightarrow 16$

$\therefore$ (a, b) के संभव सह-अभाज्य संख्याओं के जोड़ों की संख्या

= (1, 15), (3, 13), (5, 11) (7, 9)

इस प्रकार कुल संभव जोड़े 4 हैं।

17. 1 से 10 तक सभी प्राकृतिक संख्याओं से विभाजित होने वाली सबसे छोटी संख्या है-

(a) 5040 (b) 2520

(c) 1000 (d) 100

UPSSSC स.सहा.लेखाकार व लेखा परीक्षक (सा.च.) परीक्षा, 2016

उत्तर—(b)

1 से 10 तक सभी प्राकृतिक संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक ही अभीष्ट संख्या होगी।

2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
2	1, 1, 3, 2, 5, 3, 7, 4, 9, 5
2	1, 1, 3, 1, 5, 3, 7, 2, 9, 5
3	1, 1, 3, 1, 5, 3, 7, 1, 9, 5
3	1, 1, 1, 1, 5, 1, 7, 1, 3, 5
5	1, 1, 1, 1, 5, 1, 7, 1, 1, 5
7	1, 1, 1, 1, 1, 1, 7, 1, 1, 1
	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1

$\therefore$ अभीष्ट ल.स.प. $= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$

$= 2520$

18. तीन घंटियां क्रमशः 9, 12 तथा 15 मिनट के अंतराल से बजती हैं। 8 बजे पूर्वाह्न साथ-साथ बजने के पश्चात वे तीनों एक साथ सबसे पहले कब बजेंगी?

(a) 8 : 45 पूर्वाह्न (b) 10 : 30 पूर्वाह्न

(c) 11 : 00 पूर्वाह्न (d) 1 : 00 पूर्वाह्न

UPSSSC आबकारी सिपाही (प्रथम पाली) परीक्षा, 2016

UPSSSC राजस्व निरीक्षक परीक्षा, 2016

उत्तर—(c)

9, 12 तथा 15 का ल. स. = 180 मिनट (3 घंटा)

$\therefore$ उनके एक साथ बजने का समय = 8 बजे + 3 घंटा

= 11 बजे पूर्वाह्न

19. तीन भिन्न-भिन्न पात्रों में भिन्न-भिन्न मात्राओं के दूध और जल के मिश्रण हैं, जिनकी माप 403 लीटर, 434 लीटर और 465 लीटर है। बड़े-से-बड़ा माप (लीटर में) क्या होना चाहिए जिससे सभी भिन्न-भिन्न मात्राओं को पूर्णतया मापा जा सके?

(a) 41 (b) 31 (c) 70 (d) 51

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (द्वितीय पाली)

उत्तर—(b)

403, 434 एवं 465 का महत्तम समापवर्तक अभीष्ट होगा-

```
403)434(1
    403
     31)403(13
        403
        ×××
31)465(15
   31
   155
   155
   ×××
```

अत: अभीष्ट मात्रा 31 लीटर होगी।

प्रतिशत

1. 50 का 860% + 860 का 50% किसके बराबर होगा?
(a) 430 (b) 516
(c) 860 (d) 960

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-II (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(c)

50 का 860% + 860 का 50%

$$= \frac{50 \times 860}{100} + \frac{860 \times 50}{100}$$

$$= 5 \times 86 + 5 \times 86$$

$$= 86(5+5)$$

$$= 86 \times 10$$

$$= 860$$

2. एक परीक्षा में 35% छात्र पास हुए और 455 छात्र फेल हुए, तो परीक्षा में कितने छात्र बैठे थे?
(a) 490 (b) 700
(c) 845 (d) 1300

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-II (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(b)

परीक्षा में पास हुए छात्र = 35%

$\therefore$ फेल हुए छात्र = 100 − 35 = 65%

$\because 65\% = 455$

$$1\% = \frac{455}{65}$$

$\therefore$ 100% अर्थात कुल छात्र $= \frac{455 \times 100}{65} \Rightarrow 700$

3. 50 मीटर का 30% है-
(a) 30 (b) 24
(c) 36 (d) 15

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-II (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(d)

50 मीटर का 30% $= 50 \times \frac{30}{100}$

= 15 मीटर

4. दो उम्मीदवारों के एक चुनाव में डाले गए, कुल वोट का 30% वोट पाने वाला उम्मीदवार 16000 वोटों से पीछे रह गया। कुल कितने वोट डाले गए थे?
(a) 40000 (b) 30000
(c) 28000 (d) 24000

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

माना डाले गए वोटों की संख्या = x

पहले उम्मीदवार को प्राप्त मत = 30%

$\therefore$ दूसरे उम्मीदवार को प्राप्त मत = 100 − 30 = 70%

प्रश्नानुसार

$$x \times \frac{70}{100} - \frac{x \times 30}{100} = 16000$$

$$\frac{40x}{100} = 16000$$

$$x = 16000 \times \frac{100}{40} \Rightarrow 40000$$

5. किसी संख्या के 60 प्रतिशत का 35 प्रतिशत यदि 10.5 हो, तो वह संख्या होगी-
(a) 50 (b) 100
(c) 40 (d) 70

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

माना संख्या x है।

$\therefore$ x के 60 प्रतिशत का 35 प्रतिशत = 10.5

$$x \times \frac{60}{100} \times \frac{35}{100} = 10.5$$

$$x = \frac{10.5 \times 100 \times 100}{60 \times 35} \Rightarrow 50$$

6. किसी वस्तु के कर में 10% की कमी हो गई तथा उसका उपभोग 8% बढ़ गया। इससे प्राप्त राजस्व में कितने % की वृद्धि/कमी हुई।
(a) 2.8% की वृद्धि (b) 2.8% की कमी
(c) तथैव (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

UPSSSC चकबंदी लेखपाल (सामान्य चयन) परीक्षा, 2015

उत्तर—(b)

अभीष्ट वृद्धि या कमी % $= \left(x+y+\frac{xy}{100}\right)$

[∵ $x = -10\%$ (− कमी को दर्शाता है), $y = 8\%$]

$= \left[-10+8-\frac{10\times8}{100}\right]$

$= [-2-0.8]\%$

$= -2.8\%$

$= 2.8\%$ कमी (∵ ऋणात्मक चिह्न है)

द्वितीय विधि

कर × उपभोग = प्राप्त राजस्व

पूर्व → 10 × 10 = 100

परिवर्तित → 9 × 10.8 = 97.2

∴ % कमी = $(100-97.2)\% \Rightarrow 2.8\%$

7. दो प्रत्याशियों के बीच एक चुनाव में 10% मत अमान्य घोषित हुए। एक प्रत्याशी, जिसे कुल मान्य मतों का 62% मत मिला, 21600 मतों से विजयी हुआ। ग्रामीण चुनाव के कुल मतों की संख्या क्या है?

(a) 90000 (b) 100000

(c) 41600 (d) 60000

UPSSSC चकबंदी लेखपाल (सामान्य चयन) परीक्षा, 2015

उत्तर—(b)

माना मतों की कुल संख्या = 100

∴ अमान्य घोषित मतों की संख्या $= \frac{100\times10}{100} \Rightarrow 10$

∴ शेष मत $= 100-10 \Rightarrow 90$

जीते हुए प्रत्याशी को प्राप्त मत = मान्य मतों का 62 %

$= \frac{90\times62}{100}$

∴ हारे हुए प्रत्याशी को प्राप्त मत $= \frac{90\times(100-62)}{100}$

$= \frac{90\times38}{100}$

जीत का अंतर $= \frac{90\times62}{100} - \frac{90\times38}{100}$

$= \frac{90\times24}{100} \Rightarrow \frac{216}{10}$

∵ जीत का अंतर $\frac{216}{10}$ तो कुल मत = 100

∴ जीत का अंतर 21600 तो कुल मत $= \frac{100\times21600}{\frac{216}{10}}$

$= 100000$

8. एक परीक्षा में 40% छात्र गणित में अनुत्तीर्ण हो गए, 30% अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण हो गए और 10% दोनों में अनुत्तीर्ण हो गए। दोनों विषयों में उत्तीर्ण हुए छात्रों का प्रतिशत क्या है?

(a) 40%

(b) 50%

(c) 30%

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

UPSSSC चकबंदी लेखपाल (सामान्य चयन) परीक्षा, 2015

उत्तर—(a)

गणित में अनुत्तीर्ण छात्र = 40%

अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण छात्र = 30%

दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण छात्र = 10%

∴ कुल अनुत्तीर्ण छात्र $= (40+30-10)\% \Rightarrow 60\%$

∴ उत्तीर्ण छात्रों का प्रतिशत $= 100-60 \Rightarrow 40\%$

9. यदि प्याज की कीमत 10% कम हो जाए, तो गृहिणी द्वारा इसका उपभोग कितना प्रतिशत अधिक किया जाए ताकि इस मद पर व्यय कम न हो?

(a) $11\frac{1}{9}\%$ (b) $9\frac{1}{11}\%$

(c) 10% (d) 11%

UPSSSC चकबंदी लेखपाल (सामान्य चयन) परीक्षा, 2015

उत्तर—(a)

यदि किसी वस्तु की कीमत में $x\%$ की कमी हो जाए तो उपभोग में वृद्धि % $= \frac{100\times x}{(100-x)}$

अतः प्याज के मूल्य में 10% की कमी होने पर खपत में वृद्धि %

$= \frac{100\times10}{(100-10)} = \frac{100\times10}{90}$

$= \frac{100}{9} \Rightarrow 11\frac{1}{9}\%$

द्वितीय विधि

मूल्य × उपभोग = कुल व्यय

पूर्व → 10 × 10 = 100

परिवर्तित → 9 × x = 100

$\therefore x = \frac{100}{9} \Rightarrow 11\frac{1}{9}$

$\therefore$ वृद्धि $= 11\frac{1}{9} - 10 = \frac{10}{9}$

$\therefore$ %वृद्धि $= \frac{\frac{10}{9}}{10} \times 100 = \frac{10}{9} \times 10 \Rightarrow 11\frac{1}{9}\%$

10. किसी संख्या में 8% जोड़ने और 3% घटाने से प्राप्त संख्याओं के बीच का अंतर 407 है। मूल संख्या है—

(a) 3500 (b) 3600

(c) 3700 (d) 3400

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (प्रथम पाली)

उत्तर—(c)

माना संख्या x है

x का $8\% = x \times \frac{8}{100}$ तथा x का $3\% = x \times \frac{3}{100}$

प्रश्नानुसार

$$\left(x + x \times \frac{8}{100}\right) - \left(x - x \times \frac{3}{100}\right) = 407$$

$$\frac{108x}{100} - \frac{97x}{100} = 407$$

$$\frac{108x - 97x}{100} = 407$$

$$11x = 407 \times 100$$

$$x = \frac{407 \times 100}{11}$$

$$x = 37 \times 100 \Rightarrow 3700$$

अत: मूल संख्या 3700 है।

11. बजट से पहले किसी कार की क़ीमत 30% बढ़ाई जाती है और बजट में फिर 10% बढ़ाई जाती है। कार की क़ीमत में कुल प्रतिशत वृद्धि है—

(a) 42% (b) 41%

(c) 44% (d) 43%

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (प्रथम पाली)

उत्तर—(d)

माना कार की कीमत = 100 रुपये है।

यदि कार की कीमत 30% बढ़ाई जाए तो कार की कीमत होगी

$$= 100 \times \frac{130}{100} \Rightarrow 130 \text{ रुपये}$$

पुन: कार की कीमत 10% बढ़ाई जाए तो कार की नई कीमत होगी

$$= 130 \times \frac{110}{100} \Rightarrow 143 \text{ रुपये}$$

$\therefore$ कार की कीमत में अभीष्ट % वृद्धि $= (143 - 100)\% \Rightarrow 43\%$

12. 300 ग्राम के चीनी के विलयन में 40% चीनी है। इसमें कितनी चीनी मिलाई जाए ताकि विलयन में चीनी 50% हो जाए?

(a) 45 ग्राम (b) 40 ग्राम

(c) 60 ग्राम (d) 25 ग्राम

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (प्रथम पाली)

उत्तर—(c)

300 ग्राम के चीनी के विलयन में 40% चीनी है अर्थात विलयन में

चीनी की मात्रा $= \frac{300 \times 40}{100} \Rightarrow 120$ ग्राम

यानी विलयन में अन्य पदार्थ की मात्रा $= 300 - 120 \Rightarrow 180$ ग्राम

अब विलयन में चीनी की मात्रा 50% करने के लिए चीनी की मात्रा 180 ग्राम होनी चाहिए। अत: बढ़ाई गई चीनी की मात्रा

$$= 180 - 120 \Rightarrow 60 \text{ ग्राम}$$

13. 720 मिठाइयां बच्चों में बराबर-बराबर इस प्रकार बांटी जाती हैं कि प्रत्येक बच्चे को मिली मिठाइयों की संख्या बच्चों की कुल संख्या के 20% के बराबर होती है। प्रत्येक बच्चे को कितनी मिठाइयां मिलीं ?

(a) 11 (b) 15

(c) 12 (d) 14

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (द्वितीय पाली)

उत्तर—(c)

माना बच्चों की संख्या $= x$ है

तो प्रत्येक बच्चे को प्राप्त मिठाइयों की संख्या $= x$ का 20%

$= x \times \frac{20}{100} = \frac{x}{5}$ होगी।

प्रश्नानुसार

$$x \times \frac{x}{5} = 720$$

$$x^2 = 720 \times 5$$

$$x = \sqrt{3600} \Rightarrow 60$$

अतः प्रत्येक बच्चे को प्राप्त मिठाईयों की संख्या $= \frac{x}{5} = \frac{60}{5} = 12$ होगी।

14. व्यक्तियों के एक समूह में 70% व्यक्ति पुरुष हैं और 30% व्यक्ति विवाहित हैं। यदि पुरुषों का 2/7 भाग विवाहित हैं, तो महिलाओं का कितने प्रतिशत भाग अविवाहित हैं?

(a) 2/7 (b) 1/3

(c) 3/7 (d) 2/3

UPSSSC स.सहा. लेखाकार व लेखा परीक्षक (सा.च.) परीक्षा, 2016

उत्तर—(d)

माना व्यक्तियों की संख्या 100 है

$\therefore$ पुरुषों की संख्या $= 100 \times \frac{70}{100} \Rightarrow 70$

$\therefore$ महिलाओं की संख्या $= 100 \times \frac{30}{100} \Rightarrow 30$

कुल विवाहित व्यक्तियों की संख्या $= 100 \times \frac{30}{100} \Rightarrow 30$

कुल विवाहित पुरुषों की संख्या $= 70 \times \frac{2}{7} \Rightarrow 20$

$\therefore$ विवाहित महिलाओं की संख्या $= 30 - 20 \Rightarrow 10$

$\therefore$ अविवाहित महिलाओं की संख्या $= 30 - 10 \Rightarrow 20$

अतः अविवाहित महिलाओं का प्रतिशत भाग $= \frac{20}{30}\% \Rightarrow \frac{2}{3}\%$

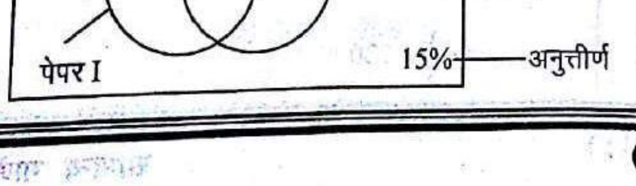
15. एक परीक्षा में 70% विद्यार्थी पेपर - I में उत्तीर्ण हुए और 60% विद्यार्थी पेपर -II में उत्तीर्ण हुए। 15% विद्यार्थी दोनों पेपरों में अनुत्तीर्ण हुए। जबकि 270 विद्यार्थी दोनों पेपरों में उत्तीर्ण हुए। विद्यार्थियों की कुल संख्या कितनी है?

(a) 600 (b) 580

(c) 560 (d) 540

UPSSSC ग्राम विकास अधिकारी परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)



माना कुल विद्यार्थियों की संख्या x है।

पहले पेपर में उत्तीर्ण विद्यार्थी $= \frac{70x}{100} - 270$

दूसरे पेपर में उत्तीर्ण विद्यार्थी $= \frac{60x}{100} - 270$

दोनों पेपर में उत्तीर्ण विद्यार्थी $= 270$

प्रश्नानुसार कुल विद्यार्थी $= x$

$\therefore$ उत्तीर्ण + अनुत्तीर्ण $= x$

$$\frac{70x}{100} - 270 + \frac{60x}{100} - 270 + 270 + \frac{15x}{100} = x$$

$$\frac{145x}{100} - x = 270$$

$$\frac{45x}{100} = 270$$

$$x = 600$$

16. एक शहर की वर्तमान आबादी 48,000 है। यदि प्रति वर्ष यह 5% बढ़ती है, तो 3 वर्ष पश्चात आबादी में कितने की वृद्धि होगी?

(a) 7,566 (b) 8,144

(c) 9,600 (d) 16,000

UPSSSC राजस्व निरीक्षक परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

n वर्ष बाद शहर की जनसंख्या

$$= \text{वर्तमान जनसंख्या} \times \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$$

$\therefore$ 3 वर्ष बाद शहर की जनसंख्या $= 48000 \times \left(1 + \frac{5}{100}\right)^3$

$$= 48000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20}$$

$$= 55566$$

अतः 3 वर्ष बाद शहर की जनसंख्या में वृद्धि $= 55566 - 48000$

$= 7566$

17. यदि एक टेलीविजन की कीमत 25% बढ़ जाती है, तो नए मूल्य को कितना प्रतिशत कम करना पड़ेगा ताकि उसकी कीमत मूल कीमत पर आ जाए?

(a) 15% (b) 25%

(c) 20% (d) 30%

UPSSSC राजस्व निरीक्षक परीक्षा, 2016

उत्तर—(c)

माना टेलीविजन की कीमत 100 रुपये है

25% बढ़ाने पर टेलीविजन की कीमत $= 100 \times \frac{125}{100}$

$= 125$ रुपये

मूल कीमत लाने हेतु कमी $= 125 - 100 \Rightarrow 25$ रुपये

$\therefore$ प्रतिशत कमी $= \frac{25}{125} \times 100 \Rightarrow 20\%$

द्वितीय विधि

प्रतिशत अधिक =25%

प्रतिशत कमी $= \frac{100 \times 25}{100 + 25} = \frac{2500}{125} \Rightarrow 20\%$

18. गोपिका 4.0 सेमी. रेखा को 4.1 सेमी. नापती है। माप में गलती का प्रतिशत है—

(a) 2.5 (b) 2.0

(c) 0.1 (d) 1.0

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

माप में गलती का प्रतिशत $= \frac{\text{गलत माप} - \text{सही माप}}{\text{सही माप}} \times 100$

$= \frac{4.1 - 4.0}{4.0} \times 100$

$= \frac{0.1}{4} \times 100$

$= \frac{1}{40} \times 100 \Rightarrow 2.5\%$

19. एक फल विक्रेता 24 आम पर 1 आम मुफ्त देता है। वह ग्राहक को छूट प्रदान करता है—

(a) 12% (b) 4%

(c) 1% (d) $4\frac{1}{6}\%$

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर—(b)

विक्रेता द्वारा प्रतिशत छूट प्रदान की गई

$= \frac{\text{छूट में वस्तुओं की संख्या}}{\text{कुल वस्तुओं की संख्या}} \times 100$

$= \frac{1}{24 + 1} \times 100$

$= \frac{1}{25} \times 100 \Rightarrow 4\%$

20. कॉफी की कीमत 15% बढ़ाने पर उसकी बिक्री 15% कम हो गई। आय पर इसका कुल प्रभाव क्या होगा?

(a) शून्य

(b) 2.25% वृद्धि

(c) 2.25% कमी

(d) 15% कमी

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर—(c)

आय में % परिवर्तन $= +15 - 15 + \frac{15 \times (-15)}{100}$

$= -\frac{225}{100}$

$= -2.25\%$

ऋणात्मक चिह्न का अर्थ है कि प्रतिशत कमी अर्थात आय में 2.25% कमी होगी।

द्वितीय विधि

मूल्य × बिक्री = व्यय

पूर्व → 10 × 10 = 100

परिवर्तित → 11.5 × 8.5 = 97.75

$\therefore$ % प्रभाव = (100 − 97.75)% कमी

= 2.25% कमी

21. फतेहपुर और बांदा का साक्षरता प्रतिशत क्रमशः 52 और 46 है। दोनों जिलों का सम्मिलित साक्षरता प्रतिशत होगा—

(a) 49

(b) 92

(c) 98

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

फतेहपुर का साक्षरता प्रतिशत = 52

तथा बांदा का साक्षरता प्रतिशत = 46

$\therefore$ दोनों जिलों का सम्मिलित साक्षरता प्रतिशत $= \frac{52 + 46}{2}$

$= \frac{98}{2} \Rightarrow 49\%$

लाभ-हानि एवं छूट

1. **A और B एक व्यापार में 3 : 2 के अनुपात में निवेश करते हैं। यदि कुल लाभ का 5% दान-पुण्य में जाता है तथा A का हिस्सा रु. 855 है। कुल लाभ कितना होगा?**

(a) रु. 1425 (b) रु. 1500
(c) रु. 1537.50 (d) रु. 1576

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-II (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(b)

स्पष्ट है A के लाभ का 95% = 855 है

(क्योंकि 5% दान-पुण्य में जाता है)

$\therefore$ A का लाभ $= \frac{855}{95} \times 100 \Rightarrow 900$ रु.

A का लाभ, कुल लाभ का 3 भाग है क्योंकि A और B के निवेश का अनुपात 3 : 2 है।

$\therefore$ B का लाभ = कुल लाभ का 2 भाग होगा

$\because$ कुल लाभ का 3 भाग = 900 रु.

$\therefore$ कुल लाभ का 2 भाग $= \frac{900}{3} \times 2 \Rightarrow 600$ रु. होगा

अतः कुल लाभ = A का लाभ + B का लाभ

$= 900 + 600 \Rightarrow 1500$ रु. होगा।

2. **एक दुकानदार ने 250 रु. प्रति किलो की दर से बादाम खरीदे और रु. 10 प्रति 50 ग्राम की दर से बेचा, दुकानदार को ...... हुआ।**

(a) 20 प्रतिशत हानि (b) 25 प्रतिशत हानि
(c) 20 प्रतिशत लाभ (d) 25 प्रतिशत लाभ

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 20167

उत्तर—(a)

दुकानदार द्वारा 1 किलो बादाम क्रय करने में लगा धनराशि = 250 रुपये

तथा 50 ग्राम बादाम का विक्रय मूल्य = 10 रुपये

$\therefore 50 \times 20$ ग्राम बादाम का विक्रय मूल्य $= 10 \times 20$

$\therefore$ 1000 ग्राम बादाम का विक्रय मूल्य = 200 रुपये

$\therefore$ 1 किलोग्राम बादाम का विक्रय मूल्य = 200 रुपये

$\therefore$ हानि $= 250 - 200 \Rightarrow 50$ रुपये

$\therefore$ हानि % $= \frac{50}{250} \times 100 \Rightarrow 20\%$

अतः दुकानदार को 20% हानि हुई।

3. **एक रेडियो के अंकित मूल्य में 8 प्रतिशत कटौती करने पर इसका मूल्य 4600 रु. है। इसका अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।**

(a) 5000 (b) 6000
(c) 5200 (d) 5400

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

माना रेडियो का अंकित मूल्य = x रुपये

प्रश्नानुसार

$$x \times \frac{(100-8)}{100} = 4600$$

$$\therefore x = 4600 \times \frac{100}{92} \Rightarrow 5000 \text{ रुपये}$$

4. **एक व्यक्ति ने एक पुराना स्कूटर 1200 रु. में खरीदा एवं 200 रु. उसके अनुरक्षण में लगाया। उसके द्वारा स्कूटर को 1680 रु. में बेच दिया गया। उसे कितने प्रतिशत लाभ प्राप्त हुआ?**

(a) 20 प्रतिशत (b) 10 प्रतिशत
(c) 8 प्रतिशत (d) 16 प्रतिशत

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

स्कूटर का कुल क्रय मूल्य $= 1200 + 200 \Rightarrow 1400$ रुपये

स्कूटर का विक्रय मूल्य = 1680 रुपये

$\therefore$ लाभ = विक्रय मूल्य − क्रय मूल्य

$= 1680 - 1400 \Rightarrow 280$

$\therefore$ अभीष्ट लाभ % $= \frac{280}{1400} \times 100 \Rightarrow 20\%$

5. **एक ग्राम प्रधान रु. 10,00,000 मूल्य का ट्रैक्टर एक किसान को 10 % नुकसान पर बेच देता है। किसान पुनः वह ट्रैक्टर ग्राम प्रधान को 10 % फायदे पर बेच देता हैं इन दोनों सौदों का परिणाम क्या है?**

(a) ग्राम प्रधान को रु. 90,000 की हानि होती है
(b) किसान को न लाभ और न हानि होती है
(c) ग्राम प्रधान को न लाभ और न हानि होती है
(d) किसान को रु. 90,000 की हानि होती है

UPSSSC चकबंदी लेखपाल (सामान्य चयन) परीक्षा, 2015

उत्तर—(a)

ट्रैक्टर का क्रय मूल्य = 1000000 रु.

10 % नुकसान पर ट्रैक्टर का विक्रय मूल्य $= 1000000 \times \frac{(100-10)}{100}$

$= 900000$

$\therefore$ ग्राम प्रधान को हानि $= 1000000 - 900000 \Rightarrow 100000$

$\therefore$ किसान द्वारा पुनः ट्रैक्टर को 10 % लाभ पर बेचने पर उसका

$$\text{विक्रय मूल्य} = 900000 \times \frac{(100+10)}{100}$$

$$= 900000 \times \frac{11}{10} \Rightarrow 990000$$

∴ ग्राम प्रधान 1000000 के ट्रैक्टर को 990000 में खरीदता है

∴ लाभ $= 1000000 - 990000 \Rightarrow 10000$

अतः ग्राम प्रधान की कुल हुई हानि $= 100000 - 10000 = 90000$

6. कोई व्यक्ति 8 रुपये में 10 वस्तु खरीदता है और उन्हें 1.25 रुपये प्रति वस्तु की दर से बेचता है। उसका प्रतिशत लाभ है–

(a) 20% (b) $19\frac{1}{2}\%$

(c) 50% (d) $56\frac{1}{4}\%$

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (प्रथम पाली)

उत्तर–(d)

एक व्यक्ति 8 रुपये में 10 वस्तु खरीदता है अर्थात एक वस्तु का

क्रय मूल्य $= \frac{8}{10} = 0.80$ रुपये

जबकि एक वस्तु का विक्रय मूल्य = 1.25 रुपये

लाभ $= 1.25 - 0.80 \Rightarrow 0.45$ रुपये

लाभ प्रतिशत $= \left(\frac{0.45}{0.80} \times 100\right)\%$

$= \left(\frac{9}{16} \times 100\right)\% = \frac{225}{4} \Rightarrow 56\frac{1}{4}\%$

7. एक व्यापारी अपनी वस्तुओं पर 25% मूल्य बढ़ाकर अंकित करता है। यदि वह अंकित मूल्य पर 4% छूट देता है, तो उसका लाभ प्रतिशत कितना होगा?

(a) 10% (b) 15%

(c) 20% (d) 25%

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (द्वितीय पाली)

उत्तर–(c)

माना वस्तु का क्रय मूल्य = 100 रु.

तो अंकित मूल्य $= 100 \times \frac{125}{100} = 125$ रु. होगा

अब इस अंकित मूल्य पर 4% छूट देता है तो वस्तु का विक्रय मूल्य होगा

$= 125 \times \frac{96}{100} \Rightarrow 120$ रु.

अतः लाभ % $= 120 - 100 \Rightarrow 20\%$

8. सुरेश तथा संदीप एक व्यवसाय में साझेदार हैं। सुरेश ने 5 माह के लिए रु. 5,000 तथा संदीप ने 6 माह के लिए रु. 6,000 व्यवसाय में लगाए। वर्ष के अंत में रु. 610 के कुल लाभ में से संदीप को कितना मिलेगा?

(a) रु. 410 (b) रु. 380

(c) रु. 400 (d) रु. 360

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (द्वितीय पाली)

उत्तर–(d)

सुरेश तथा संदीप के पूंजियों का अनुपात

$= (5000 \times 5) : (6000 \times 6)$

$= 25000 : 36000$

$= 25 : 36$

आनुपातिक योग $= 25 + 36 \Rightarrow 61$

∴ संदीप का भाग $= 610 \times \frac{36}{61}$

$= 10 \times 36 \Rightarrow 360$ रु.

9. A, B और C एक कंपनी में हिस्सेदार (अंशधारक) हैं। किसी एक वर्ष में A को लाभ का $\frac{1}{3}$ भाग मिला, B को $\frac{1}{4}$ भाग मिला, और C को रु. 5,000 मिले। तब A को कितना लाभ मिला?

(a) रु. 1,000 (b) रु. 4,000

(c) रु. 3,000 (d) रु. 5,000

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (द्वितीय पाली)

उत्तर–(b)

कंपनी में C का लाभ $= 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right)$

$= 1 - \frac{7}{12}$

$= \frac{5}{12}$ भाग

∴ प्रश्न से

$\frac{5}{12}$ भाग = 5000 रुपये

∴ कुल लाभ $= 5000 \times \frac{12}{5} \Rightarrow 12000$ रुपये

∴ A को प्राप्त लाभ $= \frac{12000}{3} \Rightarrow 4000$ रुपये

10. एक व्यापारी शुरू में किसी वस्तु को उसकी लागत में 10% की वृद्धि करते हुए बेचता है। उसके बाद वह उसकी कीमत में 10% की कमी कर देता है। बताइए व्यापारी के व्यवसाय पर कितना निबल प्रभाव पड़ा?

(a) 1% हानि (b) 1% लाभ

(c) 2% लाभ (d) न लाभ न हानि

UPSSSC आबकारी सिपाही (द्वितीय पाली) परीक्षा, 2016

उत्तर–(a)

माना वस्तु की लागत मूल्य = 100 रु.

∴ 10% लाभ पर विक्रय मूल्य $= 100 \times \frac{110}{100} \Rightarrow 110$ रु.

पुनः विक्रय मूल्य में 10% की कमी कर देने पर $= 110 \times \frac{90}{100} \Rightarrow 99$ रु.

इस प्रकार व्यापारी के व्यवसाय पर हानि % = 100 − 99% = 1%

11. एक पंखे को 1200 रुपये में बेचकर संजय 200 रुपये की हानि करता है। कितने में बेचने से उसे 10% का लाभ होगा?

(a) 1500 (b) 1520 (c) 1560 (d) 1540

UPSSSC राजस्व निरीक्षक परीक्षा, 2016

उत्तर—(d)

पंखे का क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य + हानि

$= 1200 + 200 \Rightarrow 1400$ रुपये

∴ 10% लाभ पर पंखे का विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य $\times \left(\frac{100 + \text{लाभ}\%}{100}\right)$

$= 1400 \times \left(\frac{100+10}{100}\right)$

$= 1400 \times \frac{110}{100} \Rightarrow 1540$ रुपये

12. यदि 10 पुस्तकों का विक्रय मूल्य 12 पुस्तकों के क्रय मूल्य के बराबर है, तो लाभ प्रतिशत कितना है?

(a) 20% (b) 18% (c) 16% (d) 25%

UPSSSC राजस्व निरीक्षक परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

माना एक पुस्तक का क्रय मूल्य = 1 रुपये

∴ 10 पुस्तकों का क्रय मूल्य = 10 रुपये

12 पुस्तकों का क्रय मूल्य = 12 रुपये

चूंकि 10 पुस्तकों का विक्रय मूल्य 12 पुस्तकों के क्रय मूल्य के बराबर है। इसलिए 10 पुस्तकों को बेचने पर 2 रुपये का लाभ होगा।

अतः प्रतिशत लाभ $= \frac{2}{10} \times 100 \Rightarrow 20\%$

13. एक दुकानदार ने एक जोड़े जूते के लिए रु. 120 चुकाया है। उसने एक ग्राहक को इसे 20% हानि पर बेचा। उसने इसे कितने में बेचा?

(a) रु. 86 (b) रु. 96

(c) रु. 66 (d) रु. 56

UPSSSC राजस्व निरीक्षक परीक्षा, 2016

उत्तर—(b)

20% हानि पर एक जोड़े जूते का मूल्य $= 120 \times \frac{100-20}{100}$

$= 120 \times \frac{80}{100} \Rightarrow 96$ रुपये

14. यदि राजदीप 80,000 रुपये में एक मोटर-साइकिल खरीदकर उसे 60,000 में बेचता है, तो उसका हानि प्रतिशत होगा-

(a) 25 (b) 50 (c) 40 (d) $33\frac{1}{3}$

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

राजदीप का हानि प्रतिशत $= \frac{\text{क्रय मूल्य} - \text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

$= \frac{80000 - 60000}{80000} \times 100$

$= \frac{20000}{80000} \times 100 \Rightarrow 25\%$

15. 20 पुस्तकें बेचने पर राजेश को 4 पुस्तकों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ होता है। उसका लाभ प्रतिशत होगा–

(a) 10 (b) 20 (c) 25 (d) 15

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर—(c)

20 पुस्तकों का क्रय मूल्य = 16 पुस्तकों का विक्रय मूल्य

लाभ प्रतिशत $= \frac{20-16}{16} \times 100$

$= \frac{4}{16} \times 100 \Rightarrow 25\%$

16. एक दुकानदार किसी वस्तु की कीमत में 20% की वृद्धि करता है और फिर 20% का बट्टा देता है। उसका लाभ प्रतिशत होगा–

(a) 80 (b) 0 (c) 4 (d) −4

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर—(d)

माना वस्तु की प्रारंभिक कीमत 100 रुपये थी।

∴ 20% वृद्धि के बाद वस्तु की कीमत $= 100 + \frac{100 \times 20}{100} \Rightarrow 120$

अब, 20% का बट्टा देने पर विक्रय मूल्य $= 120 - \frac{120 \times 20}{100}$

$= 120 - 24 \Rightarrow 96$ रुपये

अब, लाभ $= 100 - 96 \Rightarrow 4$

लाभ % $= \frac{4}{100} \times 100 \Rightarrow 4\%$

अतः विकल्प (d) अभीष्ट उत्तर होगा।

औसत

1. यदि 'a' और 'b' का औसत $\left(\frac{a^{n+1}+b^{n+1}}{a^n+b^n}\right)$ हो, तो n का मान है-

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 4

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-II (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

a और b का औसत $= \frac{a+b}{2}$ होगा।

अब विकल्प (a) से $n = 0$ रखने पर

$$\frac{a^{n+1}+b^{n+1}}{a^n+b^n} = \frac{a^{0+1}+b^{0+1}}{a^0+b^0}$$

$$= \frac{a^1+b^1}{1+1} \Rightarrow \frac{a+b}{2}$$

($\because a^0 = 1$ तथा $b^0 = 1$ क्योंकि यदि किसी भी संख्या का घात शून्य होता है, तो उसका मान 1 होता है।)

विकल्प (a) प्रश्न को संतुष्ट करता है। अत: $n = 0$ अभीष्ट होगा।

2. पांच परिणामों का औसत 46 है एवं पहले चार परिणामों का औसत 45 है। पांचवां परिणाम है-

(a) 1 (b) 10 (c) 12.5 (d) 50

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-II (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(d)

पांच परिणामों का औसत $= 46$

$\therefore$ पांच परिणामों का योग $= 46 \times 5 \Rightarrow 230$

पहले चार परिणामों का औसत $= 45$

$\therefore$ पहले चार परिणामों का योग $= 45 \times 4 \Rightarrow 180$

$\therefore$ पांचवां परिणाम $= 230 - 180 \Rightarrow 50$

3. 11 परिणामों का औसत 50 है। यदि प्रथम 6 परिणामों का औसत 49 हो तथा अंतिम 6 का औसत 52 हो, तो छठां परिणाम ज्ञात कीजिए।

(a) 49 (b) 56 (c) 50 (d) 312

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(b)

छठां परिणाम = प्रथम 6 परिणामों का योग + अंतिम 6 परिणामों का योग − 11 परिणामों का योग

$= 6 \times 49 + 6 \times 52 - 11 \times 50$

$= 294 + 312 - 550$

$= 606 - 550 \Rightarrow 56$

4. एक नाव के 10 नाविकों में से 56 किग्रा. भार वाले व्यक्ति के स्थान पर नया व्यक्ति आने से इनके औसत भार में 800 ग्राम की वृद्धि हो जाती है। नए नाविक का भार कितना है?

(a) 8 किग्रा. (b) 9 किग्रा.

(c) 64 किग्रा. (d) 56 किग्रा.

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(c)

माना नए नाविक का भार $= x$ किग्रा.

$\because$ 56 किग्रा. भार के स्थान पर नए नाविक के आने से 800 ग्राम की वृद्धि होती है।

$\therefore$ नए नाविक का भार $= 56 + 10 \times 800$

$= 56 + 8000$ ग्राम

$= (56 + 8)$ किग्रा. $\Rightarrow 64$ किग्रा.

($\because$ 1 किग्रा. = 1000 ग्राम)

5. कुछ संख्याओं के एक समूह का औसत 14 से घट कर 11 हो जाता है, जब संख्या 35 को उसमें से निकाल दिया जाता है। मूल समूह में कितनी संख्याएं थीं?

(a) 8 (b) 11 (c) 21 (d) 25

UPSSSC सम्मिलित अवर अधीनस्थ सेवा-I (सा. चयन) परीक्षा, 2016

उत्तर—(a)

माना समूह में कुल x संख्याएं थीं

$\therefore$ x संख्याओं का योग $= 14x$

प्रश्नानुसार

एक संख्या 35 निकालने पर शेष संख्या $= (x-1)$

$\therefore$ शेष संख्याओं का योग $= 11\ (x-1)$

प्रश्नानुसार

$$14x - 11(x-1) = 35$$
$$14x - 11x + 11 = 35$$
$$3x = 35 - 11$$
$$3x = 24$$
$$x = 8$$

अत: प्रारंभ में 8 संख्याएं थीं।

6. $n, (n+1), (n+2), (n+3), (n+4), (n+5)$ का औसत है-

(a) $(n+2)$ (b) $3(2n+5)$

(c) $n\sqrt{2}$ (d) $\left[n+\frac{5}{2}\right]$

UPSSSC राजस्व लेखपाल परीक्षा, 2015 (द्वितीय पाली)

उत्तर—(d)

दी गई संख्याओं का औसत =
$$\frac{n+(n+1)+(n+2)+(n+3)+(n+4)+(n+5)}{6}$$
$$=\frac{6n+15}{6}$$
$$=\frac{6n}{6}+\frac{15}{6}\Rightarrow\left(n+\frac{5}{2}\right)$$

7. x_1, x_2 और x_3 का औसत 14 है। x_2 और x_3 के योगफल का दोगुना 50 है। x_1 का मान क्या है?

(a) 20 (b) 22
(c) 16 (d) 17

UPSSSC राजस्व निरीक्षक परीक्षा, 2016

उत्तर–(d)

x_1, x_2 और x_3 का औसत = 14

$\therefore \frac{x_1+x_2+x_3}{3}=14$

$\therefore x_1+x_2+x_3=14\times 3\Rightarrow 42$

प्रश्नानुसार

$2(x_2+x_3)=50$

$\therefore x_2+x_3=\frac{50}{2}\Rightarrow 25$

$x_1+x_2+x_3=42$

$\therefore x_1=42-25\Rightarrow 17$

8. पांच खुमानियों का औसत भार 200 ग्राम है। यदि दो और खुमानियों को शामिल कर दिया जाए, तो औसत भार 210 ग्राम हो जाता है। दोनों नए खुमानियों का औसत भार होगा–

(a) 230 ग्राम (b) 235 ग्राम
(c) 240 ग्राम (d) 420 ग्राम

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर–(b)

पांच खुमानियों का औसत भार =200 ग्राम

$\therefore$ पांच खुमानियों का कुल भार = $200\times 5\Rightarrow 1000$ ग्राम

सात खुमानियों का औसत भार = 210 ग्राम

$\therefore$ सात खुमानियों का कुल भार = $210\times 7\Rightarrow 1470$ ग्राम

$\therefore$ 2 नए खुमानियों का कुल भार = $1470-1000\Rightarrow 470$ ग्राम

$\therefore$ 2 नए खुमानियों का औसत भार = $\frac{470}{2}\Rightarrow 235$ ग्राम

9. दस प्रेक्षणों का माध्य 53 है। गलती से एक प्रेक्षण में 45 को 54 लिखा गया, परिवर्तित सही माध्य होगा–

(a) 47.60 (b) 52.10
(c) 52.90 (d) 53.90

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर–(b)

सही माध्य $=53-\left(\frac{54-45}{10}\right)$

$=53-\frac{9}{10}=53-0.90\Rightarrow 52.10$

10. 5 संख्याओं का अंकगणितीय माध्य 27 है। यदि उनमें से एक संख्या हटा दी जाए, तो माध्य 25 हो जाता है। हटाई गई संख्या है–

(a) 25 (b) 30
(c) 35 (d) 40

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर–(c)

5 संख्याओं का अंकगणितीय माध्य = 27

$\therefore$ 5 संख्याओं का कुल अंकगणितीय योग = $27\times 5\Rightarrow 135$

यदि एक संख्या हटा दी जाए, तो माध्य होता है = 25

$\therefore$ शेष चार संख्याओं का कुल योग = $25\times 4\Rightarrow 100$

अतः हटाई गई संख्या = $135-100\Rightarrow 35$

11. पांच स्कूली बच्चों के पास कुल 253 रुपये जेब खर्च के हैं। 7 रुपये की दर से वे प्रत्येक कैंडी क्रय कर लेते हैं। अब उनके पास जेब खर्च की औसत राशि बचती है–

(a) 43.60 रुपये (b) 49.20 रुपये
(c) 57.60 रुपये (d) 218 रुपये

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर–(a)

प्रत्येक कैंडी का मूल्य = 7 रुपये

$\therefore$ पांचों बच्चों द्वारा पांच कैंडी का मूल्य = $7\times 5\Rightarrow 35$ रुपये

अतः उनके पास कुल शेष बची राशि = $253-35\Rightarrow 218$ रुपये

$\therefore$ उनके पास जेब खर्च की औसत राशि = $\frac{218}{5}\Rightarrow 43.60$ रुपये

12. एक कक्षा में दो अनुभाग हैं। अनुभाग A में 30 विद्यार्थी और अनुभाग B में 20 विद्यार्थी हैं। गणित की परीक्षा में दोनों अनुभागों का माध्य अंक 40 है। दोनों अनुभागों के प्राप्त कुल अंकों का अंतर होगा–

(a) 0 (b) 8
(c) –400 (d) 400

UPSSSC अमीन परीक्षा, 2016

उत्तर–(d)

अनुभाग A में कुल विद्यार्थी =30 तथा अंकों का माध्य = 40

$\therefore$ अनुभाग A में कुल विद्यार्थियों के अंकों का योग = 30×40 = 1200

अनुभाग B में कुल विद्यार्थी =20 तथा अंकों का माध्य = 40

$\therefore$ अनुभाग B में कुल विद्यार्थियों के अंकों का योग = 40×20 = 800

$\therefore$ दोनों अनुभागों के प्राप्त कुल अंकों का अंतर = $1200-800$ = 400