Toppersnotes®
Unleash the topper in you

BSPCL

क्लर्क एवं स्टोर सहायक

बिहार स्टेट पावर (होल्डिंग) कंपनी लिमिटेड

भाग – 2

संख्यात्मक एवं तार्किक योग्यता, सामान्य हिंदी एवं अंग्रेजी

SIERRA INNOVATIONS

विषयसूची

S No.	Chapter Title	Page No.
1	प्रतिशतता	1
2	समय और कार्य	5
3	चाल, समय और दूरी	8
4	लाभ - हानि	12
5	सरलीकरण	17
6	औसत	21
7	सदृश्यता	25
8	कूट भाषा परीक्षण	29
9	रक्त संबंध	33
10	पहेली परीक्षण	40
11	श्रंखला	45
12	असमानता	48
13	लुप्त पदों का भरना	51
14	वेन आरेख	58
15	गणितीय संक्रियाएँ	63
16	पासा	65
17	ANTONYMS & SYNONYMS (विलोम और पर्यायवाची शब्द)	68
18	One Word Substitution (एक शब्द प्रतिस्थापन)	81
19	Spotting Error (त्रुटि अवलोकन)	104
20	Idioms & Phrases (मुहावरे और वाक्यांश)	112
21	Comprehension Passage	125
22	संज्ञा	134
23	सर्वनाम	136

विषयसूची

S No.	Chapter Title	Page No.
24	विशेषण	137
25	क्रिया	138
26	काल	145
27	पर्यायवाची	147
28	अनेक शब्दों के लिए एक शब्द	149
29	विलोम शब्द	155
30	वर्ण विचार	161
31	वर्तनी शुद्धि	165
32	मुहावरे	179
33	लोकोक्तियाँ	185
34	अपठित गद्यांश	188

1 CHAPTER

प्रतिशतता (Percentage)

- प्रतिशत का अर्थ है 'प्रति सैकडा' ।
- जिस भिन्न का हर 100 हो, उसे प्रतिशत कहते है और उस भिन्न का अंश प्रतिशत दर कहलाता है ।
- 100 में से 5 $= \frac{5}{100} = 5\%$
- 100 में से 10 $= \frac{10}{100} = 10\%$
- अर्थात् जब किसी राशि की तुलना 100 से की जाती है, तो वह प्रतिशत कहलाती है । जिससे तुलना की जाती है, वह आधार होता है । भिन्न में आधार हर को कहेगे ।

प्रतिशत से भिन्न में रूपांतरण

$100\% = 1$	$10\% = \frac{1}{10}$	$5\frac{5}{19}\% = \frac{1}{19}$
$50\% = \frac{1}{2}$	$9\frac{1}{11}\% = \frac{1}{11}$	$5\% = \frac{1}{20}$
$33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$	$8\frac{1}{3}\% = \frac{1}{12}$	$4\frac{1}{6}\% = \frac{1}{24}$
$25\% = \frac{1}{4}$	$7\frac{9}{13}\% = \frac{1}{13}$	$4\% = \frac{1}{25}$
$20\% = \frac{1}{5}$	$7\frac{1}{7}\% = \frac{1}{14}$	$2\frac{1}{2}\% = \frac{1}{40}$
$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$	$6\frac{2}{3}\% = \frac{1}{15}$	$37\frac{1}{2}\% = \frac{3}{8}$
$14\frac{2}{7}\% = \frac{1}{7}$	$6\frac{1}{4}\% = \frac{1}{16}$	$62\frac{1}{2}\% = \frac{5}{8}$
$12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$	$5\frac{15}{17}\% = \frac{1}{17}$	$57\frac{1}{7}\% = \frac{4}{7}$
$11\frac{1}{9}\% = \frac{1}{9}$	$5\frac{5}{9}\% = \frac{1}{18}$	$66\frac{2}{3}\% = \frac{2}{3}$
$80\% = \frac{4}{5}$	$75\% = \frac{3}{4}$	

नोट –

(i) किसी भिन्न या दशमलव भिन्न या पूर्णांक को प्रतिशत में बदलने के लिए उसे 100 से गुणा करते है ।

(ii) प्रतिशत को भिन्न में बदलने के लिए उसे 100 से भाग देते हैं ।

- एक संख्या, दूसरी संख्या का कितना प्रतिशत है –

$$\text{राशि\%} = \frac{\text{दी गई संख्या}}{\text{मूल (दूसरी संख्या)}} \times 100$$

उदा.1 6, 48 का कितना प्रतिशत है ?

उदा.2 जब किसी संख्या के 60% में से 60 घटाया जाता है, तो परिणाम 60 प्राप्त होता है । संख्या है–

(a) 120 (b) 150
(c) 180 (d) 200

- किसी राशि में दो बार लगातार प्रतिशत परिवर्तन होता हो –

Case I – यदि $x_1\%$ व $x_2\%$ की वृद्धि हो, तो

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = x_1 + x_2 + \frac{x_1.x_2}{100}$$

Case II – यदि $x_1\%$ व $x_2\%$ की कमी हो, तो –

$$\text{प्रतिशत कमी} = x_1 + x_2 - \frac{x_1.x_2}{100}$$

Case III – यदि $x_1\%$ की वृद्धि तथा $x_2\%$ की कमी हो, तो

प्रतिशत परिवर्तन =

$$x_1 - x_2 - \frac{x_1.x_2}{100}\left[\begin{matrix} x_1 = \text{हमेशा प्रतिशत वृद्धि} \\ x_2 = \text{हमेशा प्रतिशत कमी} \end{matrix}\right]$$

[नोट – खर्च, बिक्री से प्राप्त आय, राजस्व, क्षेत्रफल इत्यादि में प्रतिशत परिवर्तन निकालना हो, तो Same Rule का प्रयोग करेगे ।]

Toppersnotes Unleash the topper in you

उदा.1 किसी वस्तु की 10% तथा 10% की दो क्रमवार मूल्य वृद्धियाँ किस एकमात्र मूल्य–वृद्धि के समतुल्य है ?
(a) 19% (b) 20%
(c) 21% (d) 22%

उदा.2 लैपटॉप की कीमत में 25% की वृद्धि हुई । अब दूसरी बार कीमत में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई कि कुल वृद्धि 35% हो गई ?
(a) 7.5 (b) 9
(c) 8 (d) 10

जनसंख्या से संबंधित सूत्र

प्रश्नों के हल

- यदि किसी शहर की जनसंख्या P हो एवं यह x% प्रतिवर्ष की दर से बढ रही हो, तो n वर्षों के बाद जनसंख्या

$$= P\left(1+\frac{x}{100}\right)^n$$

- यदि कम हो रही हो, तो जनसंख्या

$$= P\left(1-\frac{x}{100}\right)^n$$

उदा.1 यदि किसी शहर की जनसंख्या 4% प्रति वर्ष की दर से बढ रही हो तथा लोगों की वर्तमान संख्या 15625 हो, तो 3 वर्ष बाद जनसंख्या क्या होगी ?

उदा.2 किसी शहर की जनसंख्या 8000 है । यदि पुरूषो की संख्या 6 प्रतिशत की दर से बढे एवं महिलाओं की संख्या में वृद्धि की रफ्तार 10 प्रतिशत हो, तो जनसंख्या 8600 हो जाएगी । शहर में महिलाओं की संख्या ज्ञात करें ।

उदा.3 1988 में किसी शहर की जनसंख्या 12% कम हो गई । 1989 में इसमें 15% की वृद्धि हुई । 1990 के आरम्भ में शहर की जनसंख्या पर कुल मिलाकर कितना प्रभाव पडा था ?

- यदि किसी राशि का x प्रतिशत पहले व्यक्ति ने ले लिया हो, शेष का y प्रतिशत दूसरे व्यक्ति ने लिया हो तथा जो शेष बचे उसका z प्रतिशत तीसरे व्यक्ति द्वारा लेने के उपरान्त यदि A राशि बच जाएं, तो आरंभ में कुल राशि

$$= \frac{A \times 100 \times 100 \times 100}{(100-x)(100-y)(100-z)}$$

- वस्तुओं के भाव में वृद्धि या कमी हो जाने पर उसके उपभोग में कमी अथवा वृद्धि

(a) $\text{उपभोग मे वृद्धि } \% = \dfrac{100 \times \text{कमी}}{100 - \text{कमी}}$

(b) $\text{उपभोग में कमी } \% = \dfrac{100 \times \text{वृद्धि}}{100 + \text{वृद्धि}}$

चीनी के भाव – खपत में कमी

प्रश्नों के हल

उदा.1 चीनी के भाव में 40% वृद्धि होने पर किसी परिवार को चीनी की वार्षिक खपत कितने प्रतिशत कम करनी होगी जिससे परिवार का खर्च न बढे ?
(a) $24\frac{4}{7}\%$ (b) $28\frac{4}{7}\%$
(c) $29\frac{4}{7}\%$ (d) $30\frac{4}{7}\%$

उदा.2 चीनी के मूल्य में 10% कमी होने पर कोई गृहिणी ₹ 1116 में 6.2 किग्रा. चीनी अधिक खरीद सकती है । चीनी का घटा हुआ मूल्य प्रति किग्रा. कितना है ?
(a) ₹ 12 (b) ₹ 14
(c) ₹ 16 (d) ₹ 18

किसी त्रिभुज – विकर्ण आदि

सिद्धांत प्रश्नों के हल

- यदि किसी समबाहु त्रिभुज के प्रत्येक भुजा या शीर्षलम्ब, वर्ग के प्रत्येक भुजा या विकर्ण या परिमिती, वृत्त की त्रिज्या, व्यास या परिधि, घन या घनाभ के प्रत्येक भुजा, किसी गोला या अर्द्धगोला के त्रिज्या या व्यास इत्यादि में x प्रतिशत की वृद्धि या कमी कर दी जाए, तो उसके क्षेत्रफल में प्रतिशत कमी या वृद्धि

$$= 2x \pm \frac{x^2}{100} \quad \begin{matrix} +\text{वृद्धि} \\ -\text{कमी} \end{matrix}$$

उदा.1 जब त्रिज्या में 25% की वृद्धि की जाती है, तो वृत्त के क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए ?

(a) 50% (b) 56.25%
(c) 56% (d) 56.15%

उदा.2 यदि एक लम्ब वृत्तीय बेलन के आधार की त्रिज्या और ऊँचाई में से प्रत्येक में 20% की वृद्धि की जाती है, तो बेलन का आयतन कितना बढ जाएगा ?

(a) 40% (b) 60%
(c) 72.80% (d) 96%

समुच्चय पर आधारित प्रश्न

प्रश्नों के हल

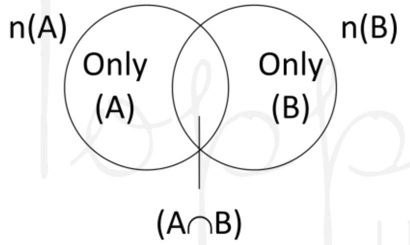
- $n(A \cup B)$ = A व B मिलकर या कम से कम एक हो ।

  $n(A \cap B)$ = दोनो में शामिल हो ।

  $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

  केवल $A = n(A) - n(A \cap B)$

  केवल $B = n(B) - n(A \cap B)$

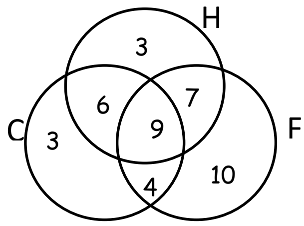


उदा.1 किसी विद्यालय में क्रिकेट टीम में 22, हॉकी टीम में 25 तथा फुटबॉल टीम में 30 लडके है । अब यदि 15 लडके हॉकी और क्रिकेट, 16 लडके हॉकी और फुटबॉल, 13 लडके फुटबॉल और क्रिकेट तथा 9 लडके हॉकी, फुटबॉल और क्रिकेट खेलते है, तो खेलने वाले कुल लडको की संख्या ज्ञात कीजिए ?

हल माना C, H और H क्रमशः क्रिकेट, हॉकी तथा फुटबॉल खेलने वाले लडको का समुच्चय है ।

दिया है = n(C) = 22, n(H) = 25, n(F) = 30, $n(C \cap H \cap F) = 9$

$n(C \cap H) = 15$ $n(H \cap F) = 16$ तथा $n(C \cap F) = 13$



अब केवल C व H, खेलने वाले खिलाडियों की संख्या = $n(C \cap H) - n(C \cap H \cap F)$

= 15 – 9 = 6

केवल H व F खेलने वाले खिलाडियों की संख्या = $n(H \cap F) - n(C \cap H \cap F)$

केवल C व F खेलने वाले खिलाडियों की संख्या = $n(C \cap F) - n(C \cap H \cap F)$

= 13 – 9 = 4

केवल C खेलने वाले खिलाडियों की संख्या = 22 – 6 – 9 – 4 = 3

केवल H खेलने वाले खिलाडियों की संख्या = 25 – 6 – 9 – 4 = 10

तथा केवल F खेलने वाले खिलाडियों की संख्या = 30 – 7 – 9 – 4 = 10

अतः खिलाडियों की कुल संख्या = 3 + 6 + 3 + 9 + 7 + 10 + 4 = 42

उदा.2 एक दफ्तर में 72% कर्मचारी चाय पीना पसंद करते है तथा 44% कॉफी पीना पसंद करते है । यदि प्रत्येक कर्मचारी दोनों में से एक अवश्य पसंद करें तथा 40 दोनों को पसंद करें, तो दफ्तर में कुल कर्मचारियों की संख्या कितनी है ?

(a) 200 (b) 240
(c) 250 (d) 320

हलः (c)

उदा.3 एक परीक्षा में 34% विद्यार्थी गणित में फेल हुए तथा 41% अंग्रेजी में । यदि 20% विद्यार्थी दोनों विषयों में फेल हुए हो, तब दोनों विषयों में उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों का प्रतिशत कितना है?

(a) 44% (b) 50%
(c) 54% (d) 56%

उदाहरण

प्रश्नों के हल

उदा.1 एक भिन्न के अंश में 220% वृद्धि तथा हर में 150% वृद्धि करने पर परिणामी भिन्न 4/5 है । मूल भिन्न क्या है ?

(a) 5/8 (b) 3/5
(c) 4/5 (d) 5/6
(e) इनमें से कोई नहीं

उदा.2 यदि x,y से 10% अधिक हो, तो y, x से कितने प्रतिशत कम है ?

(a) $9\frac{1}{11}\%$ (b) $8\frac{1}{11}\%$ (c) $7\frac{1}{11}\%$ (d) $10\frac{1}{11}\%$

उदा.3 एक व्यक्ति अपनी आय का 75% खर्च करता है । उसकी आय में 20% की वृद्धि होती है तथा साथ ही उसके खर्च में भी 10% की वृद्धि होती है । उसके बचत में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें ?

उदा.4 एक आदमी अपनी आय का 20% भोजन पर, 15% बच्चों की शिक्षा पर खर्च करता है । बची हुई आय का 40% मनोरंजन और परिवार पर, 30% मेडिकल पर खर्च करता है । इन सबके बाद उसके पास 8775 रू. बच जाते हैं । उसकी मासिक आय ज्ञात करो ?

उदा.5 चीनी तथा पानी के 12 लीटर घोल में 4% चीनी है । घोल को गर्म करके वाष्प द्वारा 2 लीटर पानी उडा दिये जाने पर शेष घोल में कितने प्रतिशत चीनी है ?

(a) 1.4% (b) 5.2%
(c) 4.8% (d) 3.4%

उदा.6 एक परीक्षा में 900 लडकियाँ तथा 1100 लडके बैठे । इनमें से 40% लडकियाँ तथा 50% लडके उत्तीर्ण हुये । कुल कितने प्रतिशत विद्यार्थी अनुत्तीर्ण रहे ?

(a) 45% (b) 45.5%
(c) 54.5 % (d) 59.2%

उदा.7 किसी परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए 40% अंक चाहिए । A ने उत्तीर्णांक से 10% कम अंक प्राप्त किये तथा B ने A से $11\frac{1}{9}\%$ कम अंक प्राप्त किये, कम अंक प्राप्त किये । ज्ञात कीजिए कि C इस परीक्षा में उत्तीर्ण हुआ अथवा नहीं ।

उदा.8 एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे । एक उम्मीदार 30% मत लेकर 16000 मतों से हार गया । कुल कितने मत पडे ?

(a) 24000 (b) 28000 (c) 30000 (d) 40000

उदा.9 दो उम्मीदवार के बीच हुए एक चुनाव में एक उम्मीदवार को कुल वैध मतों के 52% मत मिले तथा कुल मतों के 25% मत अवैध हैं । यदि कुल मतों की संख्या 8400 हो, तो दूसरे उम्मीदवार को कितने वैध मत मिले ?

(a) 3276

(b) 3196

(c) 3024

(d) निर्धारित नहीं किया जा सकता

उदा.10 एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे । इसमें 75% मतदाताओं ने अपनी मताधिकार का प्रयोग किया तथा इनमें से 2% मतों को अवैध घोषित कर दिया गया । एक उम्मीदवार ने 9261 मत प्राप्त किये जो वैध मतों के 75% थे । मतदाता सूची में कुल कितने मतदाता थे ?

Toppersnotes Unleash the topper in you

2 CHAPTER

समय और कार्य (Time & Work)

समय (Work)

समय कार्य पूर्ण करने की वह अवधिक है, जो आमतौर पर दिनों या घंटों में दी जाती है।

1. क्षमता – किसी व्यक्ति द्वारा इकाई समय में किया गया कार्य क्षमता कहलाता है।
2. यदि कोई व्यक्ति किसी कार्य को x दिनों में पूरा करता हैं तो एक दिन में वह कार्य का $\frac{1}{x}$ भाग कर सकेगा।

   क्षमता $= \frac{1}{x}$ भाग / दिन

   क्षमता $\propto \frac{1}{\text{समय}}$
3. यदि किसी व्यक्ति की क्षमता अधिक है तो वह कम दिनों में तथा यदि क्षमता कम है तो अधिक दिनों में कार्य पूर्ण करेगा।
4. यदि A, B से 'n' गुना कार्यकुशल है, तो A, समान कार्य को पूरा करने में B द्वारा लिये गए कुल समय का '$\frac{1}{n}$' समय लेगा।
5. यदि मिलकर कार्य करने में लगा समय दिया हुआ हो तो किसी एक व्यक्ति को कार्य पूरा करने में लगा समय

   $= \frac{\text{दिनों का गुणनफल}}{\text{दिनों का अंतर}}$
6. यदि कार्य समाप्ति से पहले कोई व्यक्ति कार्य छोड़कर चला जाता है तो कार्य पूर्ण होने में लगा समय $\frac{(x+m)y}{x+y}$

   जहाँ x = समाप्ति से पहले कार्य छोड़ता हो वह व्यक्ति का समय

   m = जितना दिन पहले कार्य छोड़ता है।

   y = जो शुरू से अंत तक कार्य करता है वह व्यक्ति का समय
7. यदि किसी कार्य को संपन्न करने में लगे व्यक्ति की संख्या x : y में बदल जाये तो कार्य को पूरा करने में लगा समय y : x के अनुपात में बदल जाएगा।
8. A किसी कार्य को x दिनों में पूरा करता है तथा B उसी कार्य को y दिनों में पूरा कर सकता है तो दोनों मिलकर पूर्ण करेंगे।

   समय $= \frac{xy}{x+y}$
9. यदि A, B व C तीन व्यक्ति x, y व z दिनों में पूर्ण करते हैं तो,

   समय $= \frac{xyz}{xy+yz+xz}$
9. यदि M_1 व्यक्ति H_1 घंटे कार्य करके W_1 कार्य को D_1 दिनों में पूरा कर सकते है और M_2 व्यक्ति H_2 घंटे कार्य करके W_2 कार्य को D_2 दिनों में पूरा करते है तब निम्न संबंध बनता है।

   $$\boxed{\frac{M_1D_1H_1}{W_1} = \frac{M_2D_2H_2}{W_2}}$$

अभ्यास प्रश्न

जब दो या तीन व्यक्ति मिलकर कार्य करें

प्रश्नों के हल

उदा.1 A एक काम को 6 दिनों में तथा B उसी काम को 9 दिनों में कर सकता हैं। दोनों मिलकर उस काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे ?

(a) 7.5 दिन (b) 5.4 दिन
(c) 3.6 दिन (d) 3 दिन

उत्तर (c)

उदा.2 A और B एक काम को 72 दिनों में कर सकते हैं। B और C इस काम को 120 दिनों में कर सकते हैं तथा C और A उसी काम को 90 दिनों में कर सकते हैं, तो तीनों मिलकर इस काम को कितने दिनों में करेंगें ?

(a) 80 दिन (b) 100 दिन
(c) 60 दिन (d) 150 दिन

उत्तर (c)

उदा.3 A किसी कार्य का $\frac{1}{2}$ भाग 5 दिनों में कर सकता है, B उसी कार्य का $\frac{3}{5}$ भाग 9 दिनों में कर सकता है, C उसी काम का $\frac{2}{3}$ भग 8 दिनों में कर सकता है, तीनों मिलकर उस काम को कितने दिनों पूरा करेंगे ?

(a) 3 दिन (b) 5 दिन
(c) $4\frac{1}{2}$ दिन (d) 4 दिन

उत्तर (d)

उदा.4 A एक काम को 15 दिनों में तथा B 20 दिनों में कर सकता हैं। यदि वे 4 दिनों तक एक साथ काम करते है, तो अब काम का कितना हिस्सा बचा हुआ हैं।

(a) $\frac{8}{15}$ (b) $\frac{7}{15}$

(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{10}$

उत्तर (a)

शर्त पर आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 A अकेला एक कार्य को 20 दिन में समाप्त कर सकता हैं जबकि B अकेला इस कार्य को 25 दिन में समाप्त कर सकता हैं, दोनों मिलकर 5 दिन कार्य करते हैं, फिर B काम छोड़कर चला जाता है, शेष कार्य को A अकेला कितने दिन में कर पाएगा ?

उदा.2 A, B एवं C किसी कार्य को क्रमशः 8, 16 एवं 24 दिनों में पूरा करते हैं। वे तीनों एक साथ कार्य शुरू करते हैं। A कार्य पूरा होने तक लगा रहता है, C कार्य समाप्त होने के 2 दिन पहले छोड़ देता हैं और B कार्य पूरा होने के 1 दिन पहले हो तो कितने समय में कार्य पूरा हो जाता हैं ?

उदा.3 A, B और C किसी काम को क्रमशः 20, 30 एवं 45 दिन में अलग–अलग समाप्त कर सकता हैं। तीनों मिलकर काम प्रारम्भ करता है और काम समाप्ति से पाँच दिन पहले B तथा काम प्रारम्भ होने के पाँच दिन बाद A काम छोड़कर चला जाता है तो पूरा काम कितने दिनों में समाप्त हो जायेगा ?

उदा.4 A, B, C एक कार्य को क्रमशः 24 दिन, 32 दिन तथा 64 दिन में समाप्त कर सकते हैं, वे एक साथ मिलकर कार्य आरम्भ करते हैं, A, 6 दिन बाद कार्य छोड़कर चला जाता हैं तथा B कार्य समाप्त होने से 6 दिन पहले कार्य छोड़कर चला जाता है, तो यह कार्य कुल कितने दिनों में समाप्त हुआ ?

जब काम को बारीबारी पूरा किया जाए

प्रश्नों के हल

उदा.1 A तथा B एक काम को क्रमशः 7 दिन तथा 8 दिन में पूरा कर सकते है, यदि दोनों एक दिन छोड़कर एक दिन कार्य करें तथा A कार्य को आरम्भ करे, तो सारा कार्य कितने दिन में समाप्त होगा ?

उदा.2 A, B और C एक कार्य को क्रमशः 20, 30 और 60 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि प्रत्येक तीसरे दिन B और C उसकी सहायता करते हैं तो A कितने दिनों में काम कर सकता है?

(a) 12 days (b) 15 days

(c) 16 days (d) 18 days

पुरूष, स्त्री व बच्चों पर आधारित प्रश्न

प्रश्नों के हल

उदा.1 यदि प्रति दिन 13 घंटे काम करने वाले 40 पुरूष 20 दिनों में एक काम पूरा कर सकते हैं, तो प्रतिदिन कर सकते हैं ?

(a) 12 घंटे (b) 14 घंटे

(c) 16 घंटे (d) 18 घंटे

उदा.2 20 महिलाएँ एक कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकती हैं। 16 पुरूष उसी कार्य को 16 दिनों में पूरा कर सकते हैं। पुरूष और एक महिला की योग्यता का अनुपात क्या हैं ?

(a) 43:74 (b) 46 : 39

(c) 75 : 64 (d) 10 : 71

(d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर (c)

उदा.3 कुछ बढ़ई ने 9 दिनों में काम करने का वादा किया लेकिन उनमें से 5 अनुपस्थित थे और शेष पुरुषों ने 12 दिनों में काम किया। बढ़ई की मूल संख्या थी।

(a) 24 (b) 20

(c) 16 (d) 18

कार्य क्षमता पर आधारित प्रश्न

प्रश्नों के हल

उदा.1 A, B की तुलना में 25% अधिक कुशल है, और B एक कार्य को पूरा करने के लिए A से 6 दिन अधिक लेता हैं। B उसी कार्य को पूरा करने में कितने दिन लेगा ?

(a) 30 दिन (b) 20 दिन

(c) 24 दिन (d) 28 दिन

उत्तर (a)

उदा.2 A और B किसी काम को मिलकर 5 दिन में करते हैं, अगर A अपनी क्षमता से 2 गुना और B अपनी क्षमता से $\frac{1}{3}$ गुना काम करे तो काम 3 दिन में खत्म होता हैं तो बताओं A अकेला उस काम को कितने दिन में करेगा।

मजदूरी विभाजन पर आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 यदि X एक कार्य का 1/4, 3 दिनों में कर सकता हैं और Y, 4 दिनों में उसी कार्य का 1/6 कार्य कर सकता है, तो यदि दोनों एक साथ कार्य करते हैं और 1800 रूपये का भुगतान किया जाता है, तो X कितना प्राप्त करेगा ?

(a) 1500 रूपये (b) 6000 रूपये
(c) 1200 रूपये (d) 3000 रूपये

उदा.2 A, B और C मिलकर प्रतिदिन 6000 रूपये कमाते हैं, A और C मिलकर 3760 रूपये कमाते हैं और B और C मिलकर 3040 रूपये कमाते हैं। C की प्रतिदिन की कमाई क्या हैं ?

(a) 1000 रूपये (b) 850 रूपये
(c) 1650 रूपये (d) 400 रूपये
(e) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (d)

3 CHAPTER

चाल, समय और दूरी (Speed, Time & Distance)

- चाल (Speed) = दूरी (Distance)/समय (Time)
- दूरी = चाल × समय
- समय = दूरी / चाल

यदि किसी निकाय की गति a : b के अनुपात में बदल दी जाए तो समान दूरी तय करने में लगा समय b : a के अनुपात में बदल जाता है।

- मीटर / सेकण्ड (m/s) को किमी. / घंटा (km/h) में बदलना

$$x \text{ मीटर / सेकण्ड } = \left(x \times \frac{18}{5}\right) \text{ किमी. / घंटा}$$

- किमी. / घंटा (km/h) को मीटर / सैकण्ड (m/s) में बदलना

$$x \text{ किमी. / घंटा } = \left(x \times \frac{5}{18}\right) \text{ मीटर / सेकण्ड}$$

- एक आदमी एक निश्चित दूरी x किमी. / घंटा की गति से तय करता हैं और उतनी ही दूरी y किमी. / घंटा की गति से तय करता है, तब कुल यात्रा के दौरान

$$\text{औसत चाल } = \left(\frac{2xy}{x+y}\right) \text{ किमी. / घंटा}$$

- तीनों चालों की औसत चाल $= \dfrac{3xyz}{xy + yz + zx}$
- समान दूरी को अलग–अलग चाल से चलने पर समय कम / ज्यादा लगता हो, तब

$$\text{दूरी } = \frac{\text{दोनों चालों का गुणनफल}}{\text{दोनों चालों का अंतर}} \times \text{समय के बीच का अंतर}$$

उदा. 10 किमी. / घंटा की चाल से चलने पर एक बच्चा स्कूल 15 मिनट देर से पहुँचता है तथा 12 किमी. / घंटा की चाल से चलने पर 5 मिनट देर से पहुँचता है । घर से उसके स्कूल की दूरी क्या होगी ?

हल यहाँ समय का अंतर = 15 – 5 = 10 मिनट

$$= \frac{10}{60} = \frac{1}{6} \text{ घंटा}$$

$$\text{दूरी } = \frac{12 \times 10}{12 - 10} \times \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{120}{2} \times \frac{1}{6} = 10 \text{ किमी. / घंटा}$$

यदि कुल समय दिया हो

उदा. एक व्यक्ति अपने घर से ऑफिस 18 किमी. / घंटा के चाल से जाता है और वह 30 किमी. / घंटा के चाल से वापस लौट आता है, तो उसे कुल मिलाकर 40 मिनट का समय लगता है, तो बताइए उसके घर से ऑफिस की दूरी कितनी है ?

हल माना घर से ऑफिस की दूरी = x किमी.

घर x ऑफिस

$$\frac{x}{18} + \frac{x}{30} = \frac{40}{60} \quad \Rightarrow \quad \frac{5x + 3x}{90} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow x = \frac{60}{8} = 7.5 \text{ किमी.}$$

Trick :

$$\text{दूरी } = \frac{\text{चालों का गुणनफल}}{\text{चालों का योग}} \times \text{समय}$$

$$\frac{18 \times 30}{40} \times \frac{40}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{15}{2} = 7.5 \text{ किमी.}$$

- जब दो व्यक्ति एक स्थान से दूसरे स्थान पर जा रहे हो तब वे या तो एक ही दिशा में जायेंगे या फिर विपरीत दिशा में – तब

$$T = \frac{R_D (\text{Relative Distance})}{R_S (\text{Relative Speed})}$$

R_D = सापेक्ष दूरी

R_S = सापेक्ष चाल

सापेक्ष चाल

1. जब समान दिशा में जाए → दोनों चालों का अंतर
2. जब विपरीत दिशा में जाए → दोनों चालों का योग

- एक व्यक्ति एक निश्चित दूरी को कार से तय करता है। यदि उसकी चाल S_1 किमी. / घंटा कम होती है तो यह दूरी तय करने में T_1 मिनट अधिक लेता और यदि उसकी चाल S_2 किमी. / घंटा अधिक होती, तो यह दूरी तय करने में T_2 समय कम लेता तब इसकी चाल :

$$\boxed{S = \frac{(T_1 + T_2)S_1S_2}{T_1S_2 - T_2S_1}}$$

- यदि दो व्यक्ति / रेलगाड़ी (माना A व B) एक ही समय दो भिन्न–भिन्न बिंदुओ से चले और मिलने के बाद x घंटे व y घण्टे में अपने गंतव्य स्थान पर पहुँचे तो उनकी चालों का अनुपात :–

$$\frac{\text{A की चाल}}{\text{B की चाल}} = \sqrt{\frac{\text{B का मिलने के बाद लगा समय}}{\text{A का मिलने के बाद लगा समय}}}$$

Unleash the topper in you

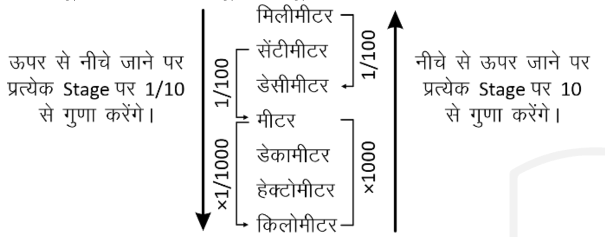
उदा. दो रेलगाड़ी एक ही समय A तथा B से एक–दूसरे की ओर प्रस्थान करती है और रास्ते में मिलने के क्रमशः 4 घंटे एवं 2 घंटे 15 मिनट बाद B तथा A सीन पर पहुँचती है। यदि A से चलने वाले ट्रेन की चाल 60 km/h हो तो B से चलने वाली ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिए।

हल: $\frac{60}{x} = \sqrt{\frac{2\frac{15}{60}}{4}} \Rightarrow \frac{60}{x} = \sqrt{\frac{\frac{9}{4}}{4}}$

$\frac{60}{x} = \sqrt{\frac{9}{16}} \Rightarrow \frac{60}{x} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow x = 80$ km/h

- एक दूरी इकाई से दूसरी दूरी इकाई में परिवर्तन



Train संबंधी तथ्य –

- जब Train किसी pole को या किसी दूसरी Train में बैठे को cross करती है तब R_D (Relative Distaince) = रेल की लंबाई
- जब Train किसी अन्य Train, प्लेटफार्म, पुल या सुरंग को पार करती है तब R_D = रेल की लंबाई + रेल/प्लेटफार्म/पुल/सुरंग की लंबाई

अभ्यास प्रश्न

सामान्य प्रश्न

प्रश्नों के हल

उदा.1 45 किमी./घंटा को मीटर/सेकण्ड में बदलिए –

उदा.2 10 मीटर/सेकण्ड को किमी./घंटा में बदलें।

उदा.3 एक व्यक्ति 12 मीटर/सेकण्ड के चाल से 72 किमी. दूरी तय करने में कितना समय लगेगा ?

उदा.4 एक व्यक्ति 5 किमी./घंटा की चाल से चलते हुए एक पुल को 15 मिनट में पार कर लेता है। बताइये पुल की लम्बाई क्या होगी ?

(a) 600 (b) 750
(c) 1000 (d) 1250

दो व्यक्ति एक ही दिशा में या विपरीत दिशा में चले

प्रश्नों के हल

उदा.1 दो एथलीट एक ही स्थान से 6 किमी/घंटा और 4 किमी/घंटा की गति से दौड़ रहे हैं। यदि वे एक ही दिशा में चलते हैं तो 10 मिनट के बाद उनके बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

उदा.2 सरिता और जूली एक ही स्थान से विपरीत दिशाओं में चलना शुरू करते हैं। यदि जूली 2.5 किमी/घंटा की गति से चलती है और सरिता 2 किमी/घंटा की गति से चलती है, तो वे कितने समय में 18 किमी दूर हो जाएंगे?

औसत चाल आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 कोई व्यक्ति एक निश्चित दूरी 70 किलोमीटर/घंटा की गति से कार से तय करता है तथा 6 वह 55 किलोमीटर/घंटा की रफ्तार से स्कूटर से अपने प्रस्थान बिंदु (Starting Point) पर वापस लौटता है। यात्रा के दौरान उसकी औसत चाल क्या थी ?

उदा.2 रमेश 15 किमी. दूरी 20 किमी./घंटा के चाल से 24 किमी. दूरी 10 मीटर/सेकण्ड के चाल से एवं 21 किमी. दूरी 28 किमी. की चाल से तय करता हो, तो उसका औसत चाल कितना होगा ?

चालों को कम दर से पहुँचे तब/ज्यादा करके जल्दी/दूरी ज्ञात करना

प्रश्नों के हल

उदा.1 एक व्यक्ति अपनी चाल 25% बढा देता है, तो वह घर से ऑफिस दस मिनट पहले पहुँच जाता है, तो बताइए वास्तविक चाल से चलने पर उसे कितना समय लगेगा ?

उदा.2 यदि आप घर से स्कूल 4 किमी./घण्टा की चाल से जाते हैं, तो नियत समय से 5 मिनट देरी से पहुँच जाते हैं। परंतु यदि आप 5 किमी./घण्टा से जाते हैं, तो नियत समय से 10 मिनट जल्दी पहुँच जाते हैं। आपके घर से स्कूल के बीच की दूरी (किमी.में) बताइए ?

(a) 4 (b) 5
(c) 10 (d) 2

उदा.3 एक कार स्थान 'P' से 'Q' तक एक नियत चाल से चलती है। यदि इसकी चाल 10 किमी./घंटा बढ़ा दी जाए तो उसे यह दूरी तय करने में 1 घण्टे का समय कम लगता। यदि अब उसकी चाल पुनः 10 किमी./घण्टा और बढा दी जाए, तो उसे यह दूरी तय करने में अब 45 मिनट का समय कम लगता। बताएं इन स्थानों के बीच की दूरी कितनी है ?

(a) 540 किमी. (b) 420 किमी.
(c) 600 किमी. (d) 620 किमी.

दो व्यक्तियों के मिलने के बाद उनके पहुँचने का समय देकर चाल ज्ञात करना

प्रश्नों के हल

उदा.1 किसी बस टर्मिनल से बसें 10 मिनट के अंतराल से 20 किमी./घंटा की चाल से चलती है। विपरीत दिशा से बस टर्मिनल की ओर जाने वाले एक आदमी की चाल कितनी होगी यदि उसे बसें 4 मिनट के अंतराल से मिलती रहें ?

(a) 3 किमी./घंटा (b) 4 किमी /घंटा
(c) 5 किमी./घंटा (d) 7 किमी./घंटा

उदा.2 एक लड़का अपने घर से निश्चित समय पर निश्चित चाल से एक लड़की को ऑफिस से लेने जाता है। लड़की के ऑफिस छोड़ने का समय 5 बजे है। एक दिन लड़की ने 3 बजे ऑफिस छोड़ दिया और 40 किमी./घंटे की रफ्तार से घर की तरफ चल पड़ी और रास्ते में लड़के से मिलती है जो अपने निश्चित समय पर ही घर से चला था। वे घर 40 मिनट जल्दी पहुँच जाते हैं। लडके की चाल ज्ञात करो ?

अनुपात आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 A स्थान P को तथा B दूसरे स्थान Q को जाने के लिए रवाना होते हैं। यदि परस्पर मिलने के पश्चात् A तथा B अपने गन्तव्यों तक पहुँचने में क्रमशः 4 घण्टे एवं 9 घण्टे लेते हैं, तो उनकी चालों का अनुपात होगा –

(a) 3 : 2 (b) 5:2
(c) 9:4 (d) 9:13

उदा.2 कोई बैलगाड़ी 3 घण्टे में 24 किमी. की दूरी तय करती है और एक रेलगाड़ी 2 घण्टे में 120 किमी. जाती है। उनकी चालों का अनुपात होगा।

(a) 2 : 15 (b) 1:6
(c) 1: 10 (d) 3:11

बंदूक फायरिंग पर आधारित प्र”न

प्रश्नों के हल

उदा.1 एक निश्चित स्थान से प्रत्येक 12 मिनट के अन्तराल पर फायरिंग किया जाता है। एक रेलगाड़ी उसी दिशा में निश्चित चाल से जा रही है। एक यात्री यह देखता है, कि जब वह पहली आवाज सुनता है, उसी समय दूसरा फायरिंग होता है और उसके 11 मिनट बाद दूसरी आवाज सुनता है। यदि हवा में ध्वनि का वेग 330 मीटर/सेकेण्ड हो तो ट्रेन की चाल कितना किमी./घण्टा है ?

उदा.2 किसी स्थान से 21 मिनट क अंतर पर दो कमान दागे गए हैं। उसी दिशा में आते हुए एक व्यक्ति 20 मिनट 15 सेकण्ड के अंतर पर कमान का शब्द सुना। यदि ध्वनि का वेग 360 मीटर/सेकण्ड हो तो उस व्यक्ति का वेग कितने किमी./घण्टा है।

(a) 42 किमी./घण्टा (b) 44 किमी./घण्टा
(c) 48 किमी./घण्टा (d) 50 किमी./घण्टा

वृत्तीय गति आधारित

उदा.1 **किसी गाड़ी के पहिए का व्यास 84 सेमी. है तथा वह एक सेकण्ड में चार चक्कर लगाता है। गाड़ी की चाल कितनी होगी ?**
(a) 105.6 मीटर/सेकण्ड
(b) 10.56 मीटर/सेकण्ड
(c) आँकड़े अधूरे है
(d) 10.58 मीटर/सेकण्ड

उदा.2 **5 किमी. लम्बे एक वृत्तीय पथ पर एक बिन्दु से A, B और C एक ही दिशा में, एक ही समय पर क्रमशः 5/2 किमी./घण्टा, 3 किमी./घण्टा और 2 किमी./घण्टा की चाल से चलना प्रारम्भ करते हैं। तब प्रारम्भिक बिन्दु पर वे पुनः कितने घण्टे बाद मिलेंगे ?**
(a) 30 घण्टे (b) 6 घण्टे
(c) 10 घण्टे (d) 15 घण्टे

उदा.3 **A एक वृत्ताकार रास्ते के 40 मिनट में 8 चक्कर लगा लेता हैं। यदि वृत्त का व्यास पहले का 10 गुना कर दिया जाए, तो A को पहली वाली चाल से नए वृत्त का एक चक्कर लगाने में कितना समय लगेगा ?**
(a) 25 मिनट (b) 20 मिनट
(c) 50 मिनट (d) 100 मिनट

कुछ दूरी तय करने के बाद गाड़ी का खराब होने पर आधारित

उदा.1 **मैं एक निश्चित स्थान पर पहुँचने के लिए सुबह 7 बजे अपनी साइकिल से शुरू हुआ। कुछ दूर चलने के बाद मेरी साइकिल खराब हो गई। नतीजतन, मैंने 35 मिनट तक आराम किया और पूरे रास्ते चलते हुए अपने घर वापस आ गया। मैं दोपहर 1 बजे अपने घर पहुंचा। अगर मेरी साइकिल चलाने की गति 10 किमी प्रति घंटा है और मेरी चलने की गति 1 किमी प्रति घंटे है, तो मैंने अपनी साइकिल पर की दूरी तय की है**
(a) $4\frac{61}{66}$ km (b) $13\frac{4}{9}$ km
(c) $14\frac{3}{8}$ km (d) $15\frac{10}{21}$ km

उदा.2 **ट्रेन A को 720 किमी. की दूरी तय करने के लिए ट्रेन B से 1 घंटा अधिक समय लगता है। ट्रेन B के इंजन में गड़बड़ी के कारण उस ट्रेन की चाल एक तिहाई कम हो जाती है, इसलिए उसी यात्रा को पूरा करने के लिए ट्रेन B को ट्रेन A से 3 घंटे अधिक लगते हैं। ट्रेन A (किमी./घंटा में) की चाल क्या है ?**
(a) 80 (b) 90
(c) 60 (d) 70

दो व्यक्ति एक ही स्थान से चले और कोई एक वापस लौटता हो

उदा.1 **दो आदमी एक ही समय A से B के लिए क्रमशः 18 किमी./घण्टा एवं 24 किमी./घण्टा की चाल से प्रस्थान करते हैं, दूसरा आदमी B स्थान पर पहुँच कर तुरन्त वापस लौट जाता है और रास्ते में पहला आदमी से मिलता है। यदि A से B की दूरी 105 किमी. हो तो A से कितनी दूरी पर मिलेगी एवं चलने के कितने समय बाद मिलेंगे ?**

उदा.2 **दो लड़के तथा A एक नियत समय पर मुज्जफरनगर स मेरठ के लिए प्रस्थान करते हैं। यह दूरी 60 किमी. है। x की चाल y को चाल से 4 किमी./घण्टा धीमी है। मेरठ पहुँचकर तुरन्त वापस चल देता है। वापसी में वह मेरठ से 4 किमी. की दूरी x से मिलता है। x की चाल क्या है ?**
(a) 6 किमी./घण्टा (b) 8 किमी./घण्टा
(c) 28 किमी./घण्टा (d) 16 किमी./घण्टा

उदा.3 **रवि तथा अजय एक साथ एक स्थान A से 60 किमी. की दूरी पर स्थित B के लिए रवाना होते हैं। रवि की चाल, अजय की चाल से 4 किमी./घण्टा कम हैं, अजय B पर पहुँचने के बाद वापस मुड़ता है तथा रवि से एक ऐसे स्थान पर मिलता है, जिसकी B से दूरी 12 किमी. है। रवि की चाल है ?**
(a) 12 किमी./घण्टा (b) 10 किमी./घण्टा
(c) 8 किमी./घण्टा (d) 6 किमी./घण्टा

4 CHAPTER

लाभ – हानि (Profit & Loss)

- क्रय मूल्य CP (Cost Price) – वस्तु का खरीद मूल्य ।
- विक्रय मूल्य SP (Selling Price)–जितने रुपये में वस्तु बेची जाती है ।
- अंकित मूल्य (MRP) - एक वस्तु के MRP को अंकित मूल्य या छपा मूल्य या सूची मूल्य कहते है ।
- छूट (Discount) सदैव अंकित मूल्य (MRP) पर दिया जाता है ।
- छूट (Discount) की दशा में MRP सदैव 100 % होता है । $(SP = MRP)$
- यदि S.P. > C. P. हो तो लाभ होगा ।

  लाभ = विक्रय मूल्य – क्रय मूल्य (Profit = SP – CP)
- यदि S.P. < C.P. हो तो हानि होगी ।

  हानि= क्रय मूल्य – विक्रय मूल्य (Loss = SP – CP)

$$\text{लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

- लाभ व हानि हमेशा क्रय मूल्य पर निकाली जाती है ।

$$\text{हानि \%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\text{विक्रय मूल्य (SP)} = \frac{100 + \text{लाभ \%}}{100} \times \text{क्रय मूल्य (CP)}$$

$$\text{विक्रय मूल्य (SP)} = \frac{100 - \text{हानि \%}}{100} \times \text{क्रय मूल्य (CP)}$$

$$\text{क्रय मूल्य (CP)} = \frac{100}{100 + \text{लाभ \%}} \times \text{विक्रय मूल्य (SP)}$$

$$\text{क्रय मूल्य (CP)} = \frac{100}{100 - \text{हानि \%}} \times \text{विक्रय मूल्य (SP)}$$

- यदि किसी वस्तु की संख्या के रूप में क्रय मूल्य या विक्रय मूल्य दिया हो तो

  x वस्तु का क्रय मूल्य y वस्तु के विक्रय मूल्य के बराबर है ।

  विक्रय मूल्य = x, क्रय मूल्य = y

$$\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{x}{y}$$

  लाभ या हानि प्रतिशत =

$$\frac{(x-y)\times 100}{y} \quad \begin{matrix} + = \text{\% लाभ} \\ - = \text{\% हानि} \end{matrix}$$

- यदि वस्तु खरीदने का Rate दिया हो तो बेचने का Rate निकालना

  n रुपये में a की दर से वस्तु खरीदी जाती है, तो एक वस्तु का क्रय मूल्य = n/a

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{n}{a}\left(\frac{100 \pm r}{100}\right)$$

$$\frac{\text{अंश – रुपया}}{\text{हर – वस्तु}}$$

- यदि बेचना वाला मूल्य दिया हो तो खरीदने वाला मूल्य निकालना

$$CP = \frac{n}{a} \times \left(\frac{100}{100 \pm r}\right)$$

  जब लाभ और हानि दोनों समान हो तो क्रय मूल्य

$$\text{(CP)} = \frac{\text{विक्रय मूल्य का योग}}{2}$$

प्रश्न 1. एक विक्रेता किसी वस्तु को 1040 रुपये में बेचकर जितना लाभ प्राप्त करता है उतनी ही हानि होती है जब उसे 928 रुपये में बेचा जाता है तो बताइए वस्तु का क्रय मूल्य कितना रुपये है ।

हल हम जानते है कि

विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य + लाभ

क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य + हानि

प्रश्नानुसार,

1040 – लाभ = 928 + लाभ

∵ हानि = लाभ (दिया है)

2 (लाभ) = 1040 – 920

2 (लाभ) = 112

लाभ = 56

वस्तु का क्रय मूल्य = 928 + 56

= 984

- यदि विक्रय मूल्य प्रतिशत लाभ या हानि दिया हुआ हो ।
  विक्रय मूल्य पर x % लाभ होता है ।
  विक्रय मूल्य = 100, लाभ = x, CP = $100 - x$
  वास्तविक प्रतिशत लाभ = $\frac{x \times 100}{100 - x}$
  विक्रय मूल्य पर x% हानि होती हो तो हानि प्रतिशत = $\frac{x \times 100}{100 + x}$

प्रश्न 2. एक विक्रेता दो समान मूल्य वाले घडियों को 20% लाभ पर बेचने का दावा करता है लेकिन एक के विक्रय मूल्य पर लाभ लेता है यदि दोनों घडियों के विक्रय मूल्य का अंतर 48 रुपये हो तो प्रत्येक घडी का क्रय मूल्य क्या है ?

हल प्रथम का % लाभ = $\frac{20 \times 100}{80} = 25\%$

प्रश्नानुसार, $25\% - 20\% = 48 \Rightarrow 5\% = 48$

$100\% = \frac{48}{5} \times 100 = 96$ रूपये

- यदि दो वस्तुओं को x% लाभ एवं x% हानि पर बेचा जाए और उनके विक्रय मूल्य समान हो जाए तो हमेशा हानि होगी $\Rightarrow$ हानि प्रतिशत = $\frac{x^2}{100}$
- जब एक बेईमान व्यापारी खोटे बाट का इस्तेमाल करता हो – यदि कोई बेईमान दुकानदार अपनी वस्तुओं को क्रय मूल्य पर बेचता है परन्तु सही वजन की जगह कम वजन का प्रयोग करता है तो उसका लाभ प्रतिशत = $\frac{\text{सही वजन} - \text{कम वजन}}{\text{कम वजन}} \times 100$
- भाव में गिरावट होने पर वस्तु की मात्रा में कमी वृद्धि
  वर्तमान मूल्य (Present Price): रुपये × %
  Change = कम/अधिक (वस्तु / मात्रा)

अभ्यास प्रश्न

क्रय मूल्य व विक्रय मूल्य से लाभ/हानि की गणना आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 150 रुपये से 300 रुपये के बीच के मूल्यों पर किताबें खरीदी जाती है और 250 रुपये से 350 रुपये के बीच के मूल्यों पर उन्हें बेचा जाता है, तो 15 किताबों को बेचने पर अधिकतम लाभ क्या होगा ?

(a) निर्धारित नहीं किया जा सकता है ।
(b) ₹ 750
(c) ₹ 4,250
(d) ₹ 3,000

उत्तर (d)

उदा.2 एक साईकिल को 1960 रुपये में खरीद कर 1862 रुपये में बेचे जाने पर कितने प्रतिशत हानि होगी ?

लाभ / हानि प्रतिशत आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 एक व्यक्ति कुछ वस्तुएँ P रुपये प्रति दर्जन के भाव से खरीदता है तथा (P/8) रुपये प्रति वस्तु के भाव से बेच देता है, उसका लाभ प्रतिशत कितना है ?

(a) 30%
(b) 40%
(c) 50%
(d) 60%

उत्तर (c)

उदा.2 यदि एक वस्तु का विक्रय मूल्य क्रय मूल्य का $1\frac{1}{3}$ है, लाभ % ज्ञात कीजिये ।

(a) 25%
(b) $33\frac{1}{3}\%$
(c) 1.33%
(d) $66\frac{2}{3}\%$

उत्तर (b)

क्रय मूल्य व विक्रय मूल्य ज्ञात करना

प्रश्नों के हल

उदा.1 यदि एक वस्तु का विक्रय मूल्य 432 रुपये है और लाभ 35% है, तो वस्तु का क्रय मूल्य क्या होगा ?

(a) 480.40 रूपये (b) 320 /रूपये

(c) 583.20 रूपये (d) 368 रूपये

उत्तर (b)

उदा.2 3 रुपये में 7 संतरे की दर से संतरे खरीदे गये 33% लाभ कमाने के लिये प्रति सैकडा उन्हें किस दर से बेचना पडेगा ।

(a) Rs. 56 (b) Rs. 60

(c) Rs. 58 (d) Rs. 57

उत्तर (d)

उदा.3 एक व्यक्ति ने 720 रुपये में 20 दर्जन अंडे खरीदे । यदि वह 20% लाभ कमाना चाहते है तो प्रति अंडे का विक्रय मूल्य ज्ञात करें ।

(a) 3.25 रुपये (b) 3.30 रुपये

(c) 3.50 रुपये (d) 3.60 रुपये

कोई वस्तु जब कई बार खरीदी/बेचीं जाये

प्रश्नों के हल

उदा.1 A ने एक वस्तु को 2000 रुपये में खरीदा और B को इसे 20% के लाभ पर बेच दिया । B ने फिर से इसे C को 10% लाभ पर बेच दिया तो C द्वारा भुगतान की गयी राशि ज्ञात कीजिये ।

(a) 2540 रुपये (b) 2400 रुपये

(c) 2580 रुपये (d) 2640 रुपये

उत्तर (d)

उदा.2 A ने B को 4860 रुपये में 19% हानि पर एक टेप रिकॉर्डर बेची । B ने C को टेप रिकॉर्डर उस कीमत पर बेची, जिससे A को 17% लाभ हो, तो B का प्रतिशत लाभ ज्ञात करें ।

(a) $22\frac{2}{9}\%$ (b) $33\frac{1}{3}\%$

(c) $44\frac{4}{9}\%$ (d) $66\frac{2}{3}\%$

उत्तर (c)

कोई वस्तु कम या अधिक में खरीदने/बेचने पर लाभ/हानि में परिवर्तन आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 कोई मशीन 10% मुनाफा लेकर 5060 रुपये में बेची जाती है । यदि इसे 4370 रुपये में बेचा गया होता तो कितने प्रतिशत का लाभ या हानि होती है ?

उदा.2 एक वस्तु को 10% हानि पर बेचा जाता है । यदि उसे 9 रुपये अधिक में बेचा जाता तो $12\frac{1}{2}\%$ का लाभ होता, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें ।

(a) 40 रुपये (b) 45 रुपये

(c) 50 रुपये (d) 35 रुपये

उदा.3 व्यापारी ने एक सामान खरीदा और उसे 5% हानि पर बेच दिया । यदि वह सामान को 10% कम मूल्य पर, खरीदता और 33 रुपये अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे 30% लाभ होता, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें ।

(a) 330 रुपये (b) 155 रुपये

(c) 150 रुपये (d) 300 रुपये

दो वस्तुए समान मूल्य पर बेचने आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 एक व्यक्ति ने 375 रुपये प्रति वस्तु की दर से दो वस्तुएँ बेची । एक वस्तु पर उसे 25% लाभ हुआ तथा दूसरी वस्तु पर उसे 25% हानि हुई, तो पूरे सौंदे में प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें ।

(a) 6% हानि (b) $4\frac{1}{6}\%$ लाभ

(c) Rs. 50 लाभ (d) $6\frac{1}{4}\%$ हानि

उत्तर (d)

उदा.2 एक व्यक्ति 99 रुपये प्रति वस्तु की दर से दो वस्तुएँ बेचता है । एक वस्तु पर उसे 10% का लाभ हुआ तथा दूसरी वस्तु पर उसे 10% की हानि हुई, तो पूरे सौंदे में उसका प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें ।

(a) हानि, 1% (b) हानि, 1.5%

(c) लाभ, 1% (d) लाभ, 1.5%

उत्तर (a)

उदा.4 X ने दो वस्तुओं को 4000 रुपये प्रति वस्तु की दर से बेचा। इससे उसे न तो लाभ हुआ और न ही हानि हुई। यदि पहली वस्तु को 25% के लाभ पर बेचा गया तो दूसरी वस्तु को कितने प्रतिशत हानि पर बेचा गया ?

(a) 25% (b) $18\frac{2}{9}$%

(c) $16\frac{2}{3}$% (d) 20%

उत्तर (c)

कुछ वस्तुओ का क्रय मूल्य अन्य कुछ वस्तुओ के विक्रय मूल्य/ लाभ/हानि के बराबर होने पर आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 36 किताबों की लागत मूल्य 30 किताबों के विक्रय मूल्य के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 20% (b) $16\frac{4}{6}$%

(c) 18% (d) $82\frac{2}{6}$%

उत्तर (a)

उदा.2 1 दर्जन बॉल पेन बेचने पर एक दुकानदार को 4 बॉल पेन के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ होता है, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 50 (b) 40

(c) $33\frac{1}{3}$ (d) $31\frac{1}{4}$

उत्तर (a)

किसी एक दर में वस्तुएँ खरीद कर उसके व्युत्क्रम दर या अन्य किसी दर में बेचने पर आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 यदि मैंनें 10 रुपये में 11 वस्तुएँ खरीदी तथा उन्हें 11 रुपये में 10 वस्तुएँ की दर से बेच दिया तो मेरा प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 10% (b) 11%

(c) 21% (d) 100%

उत्तर (c)

उदा.2 25 रुपये में 10 संतरे की दर से संतरे खरीदे गये और इन्हें 25 रुपये में 9 संतरे की दर से बेच दिया गया, तो कितना लाभ होगा ?

(a) $9\frac{1}{11}$% (b) 10%

(c) $11\frac{1}{9}$% (d) $12\frac{1}{2}$%

उत्तर (c)

उदा.3 एक व्यक्ति कुछ वस्तुओं को 5 वस्तु/रुपये की दर से खरीदा तथा उतनी ही वस्तु को 4 वस्तु/रुपये की दर से खरीदा। उसने दोनों वस्तुओं को मिला दिया और उन्हें 2 रुपये में 9 वस्तु की दर से बेच दिया। इस सौदे में उसे 3 रुपये की हानि हुई, तो उसने कुल कितनी वस्तुएँ खरीदी थी।

(a) 1090 (b) 1080

(c) 540 (d) 545

उत्तर (b)

अंकित मूल्य पर आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 एक वस्तु का विक्रय मूल्य 4290 रुपये है। यदि 34% छूट दी जाती है, तो अंकित मूल्य (रुपये में) क्या है ?

(a) 6800 रुपये

(b) 7200 रुपये

(c) 6300 रुपये

(d) 6500 रुपये

उत्तर (d)

उदा.2 यदि कोई व्यवसायी एक वस्तु को इसके क्रय मूल्य से 20% अधिक मूल्य पर अंकित करता है और 30% की छूट देता है, तो उसका लाभ या हानि प्रतिशत क्या है ?

(a) 10%, लाभ

(b) 16%, हानि

(c) 16%, लाभ

(d) 25%, लाभ

उत्तर (b)

Toppersnotes Unleash the topper in you

अनुपात आधारित लाभ/हानि

प्रश्नों के हल

उदा.1 एक वस्तु के लागत मूल्य तथा विक्रय मूल्य का अनुपात 20 : 21 है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें ।

(a) 5% (b) 5.5%

(c) 6% (d) 6.25%

उत्तर (a)

उदा.2 एक दुकानदार एक किताब को मुद्रित मूल्य पर 10% की छूट पर बेचने पर 12% का लाभ अर्जित करता है । पुस्तक के क्रय मूल्य और मुद्रित मूल्य का अनुपात है ?

(a) 99 : 125 (b) 25 : 37

(c) 50 : 61 (d) 45 : 56

उत्तर (d)

बेईमान दुकानदार/व्यापारी आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 एक हलवाई अपने सामान को क्रय मूल्य पर ही बेचता है, परन्तु वह 1 किग्रा. के स्थान पर 900 ग्राम तौलता है, तो उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए ?

उदा.2 एक दुकानदार चावल को 56 रुपये प्रति किग्रा की दर से बेचता है जिसे उसने 48 रुपये प्रति किग्रा में खरीदा था और वह 1000 ग्राम की जगह 950 ग्राम देता है, तो उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात करें ।

(a) 18

(b) 20

(c) 22

(d) 24

उत्तर (c)

कुछ वस्तुएँ खरीदने पर समान कुछ और वस्तुएँ उपहार स्वरुप दी जाती हो, पर आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 एक दुकानदार ''दो खरीद पर तीन मुफ्त पायें'' का ऑफर देता है । यदि वह क्रय मूल्य पर बेचता है तो उसका हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिये ।

(a) 50% (b) 200%

(c) 150% (d) 60%

उत्तर (d)

उदा.2 एक दुकानदार 5 वस्तुओं की खरीद पर 3 वस्तुएँ फ्री देता है वह 20% बट्टा और देता है और फिर भी 25% लाभ कमाता है क्रय मूल्य और अंकित मूल्य का अनुपात ज्ञात करो ।

Toppersnotes Unleash the topper in you