

## પ્રકરણ - 8

## જથ્થાની સરખામણી

## અધ્યયન નિષ્પત્તિ :

M 809 નફો-ખોટ, વળતર (ડિસ્કાઉન્ટ), વેટ, ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ જેવી વિવિધ પરિસ્થિતિઓમાં ટકાની સંકલ્પનાનો ઉપયોગ કરે છે.

## વિષયવસ્તુના મુદ્દા :

- 8.1 ટકાવારીમાં વધ-ઘટ
- 8.2 વળતર અને કરમાં ટકાવારી
- 8.3 વેચાણ ખરીદી સંબંધિત કિંમત (નફો અને ખોટ)
- 8.4 વાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ દર અને આર્ધવાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજદર

## પૂર્વજ્ઞાન :

- (1) ગુણોત્તર અને ટકાવારીની સમજ સાદા વ્યાજની સમજ

## પ્રશ્ન -1 યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) દુકાનદારે ₹ 360 માં એક વસ્તુ ખરીદેલ છે. આ વસ્તુને 10% વળતર આપીને વેંચતા ₹ 25% નફો મળે તે માટે છાપેલ કિંમત કેટલી રાખશે ?  
 (A) ₹ 500 (B) ₹ 450 (C) ₹ 460 (D) ₹ 480
- (2) જો છાપેલી કિંમત x પર a% વળતર મળતુ હોય તો વળતર કેટલું થાય ?  
 (A)  $\frac{x}{a} \times 100$  (B)  $\frac{a}{x} \times 100$  (C)  $x \times \frac{a}{100}$  (D)  $\frac{100}{x \times a}$
- (3) એક જેકેટ 20% વળતર આપીને ₹ 1120 માં વેચ્યું હોય તો તેની છાપેલી કિંમત કેટલી હશે ?  
 (A) ₹ 1440 (B) ₹ 1400 (C) ₹ 960 (D) ₹ 866.66
- (4) (100 - 300 ના 20% )ના 40% બરાબર કેટલા થાય ?  
 (A) 20 (B) 16 (C) 140 (D) 64
- (5) વર્ષ 2006 માં રાધિકા ₹ 250000 માં કાર ખરીદે છે. વર્ષ 2007 માં તેની કિંમતમાં 10% ઘટાડો થયો અને વર્ષ 2008 માં 12% નો ઘટાડો થયો તો કારની કિંમતમાં એકદરે કેટલા ટકા ઘટાડો થયો ?  
 (A) 3.2% (B) 22% (C) 20.8% (D) 8%
- (6) એક ટી.વી. સેટ 5% કર સાથે ₹ 26250 માં વેચવામાં આવે તો તેની મૂળકિંમત કેટલી હશે ?  
 (A) ₹ 27562.50 (B) ₹ 25000 (C) ₹ 24937.50 (D) ₹ 26245
- (7) અવિનાશે એક ઇલેક્ટ્રિક ઈશ્ત્રી ₹ 900 માં ખરીદી અને 10% નફો લઈને વેંચી. તેને બીજા એક ઇલેક્ટ્રિક ઈશ્ત્રી ₹ 1200 માં ખરીદીને 5% નુકસાન સાથે વેચી. બંને લેવડદેવડને અંતે અવિનાશને શું મળ્યું હશે ?  
 (A) નફો ₹ 75 (B) નફો ₹ 90 (C) નુકસાન ₹ 75 (D) નુકસાન ₹ 30

8 ધારોકે કોઈ રકમ બે વર્ષમાં  $r$  ના દરે વાર્ષિક સાદા વ્યાજે બમણી થાય છે.  $R$  ના દરે તેટલી જ મુદતમાં વાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે બમણી થતી હોય તો નીચેનામાંથી શું ખરું હોઈ શકે ?

- (A)  $r < R$  (B)  $R < r$  (C)  $R = r$  (D) કશું નહિ કહી શકાય

9 મુદલ ₹ 50000 નું 4% વ્યાજના દરે 2 વર્ષની મુદતે વાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શોધો.

- (A) ₹ 4000 (B) ₹ 4080 (C) ₹ 4280 (D) ₹ 4050

10 અસમાએ ₹ 100000 નું 12% ટકા ના વ્યાજના દરે અર્ધવાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે લોન લીધી, તેણીએ ₹ 112360 પરત કરીને લોન ચુકવી દીધી. તો લોનની મુદત કેટલી હશે ?  $[(1.06)^2 = 1.1236]$

- (A) 2 વર્ષ (B) 1 વર્ષ (C) 6 મહિના (D)  $1\frac{1}{2}$  વર્ષ

પ્રશ્ન-2 ખાલી જગ્યા પૂરો.

- (11) રકમને ચાર ગણી કરતાં તે રકમમાં 300 % નો વધારો થયો ગણાય.  
 (12) 150 થી 162 સુધી સંખ્યાનો વધારો થયો હોય તો તે વધારો 8 % થયો ગણાય.  
 (13) વસ્તુની કિંમત પર 12% વળતર આપ્યા પછી ₹ 880 થતી હોય તો તેની છાપેલી કિંમત ₹ 1000 થાય.  
 (14) 10 ટેબલની પડતર કિંમત 5 ટેબલની વેંચાણ કિંમત બરાબર છે તો લેવડદેવડને અંતે 100 % નફો થયો હોય.  
 (15) જો ₹ 8000 નું 1 વર્ષ માટે 16% ના દરે અર્ધવાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકવામાં આવે તો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ₹ 1331.20 થાય.

પ્રશ્ન-3 સૂચના મુજબ કરો.

(16) વર્ષ 2007-08 માં ધોરણ 10માં 105332 વિદ્યાર્થીઓએ અને વર્ષ 2008-09 માં 116054 વિદ્યાર્થીઓએ પરીક્ષા આપી. જો વર્ષ 2007-08 માં 88151 વિદ્યાર્થીઓએ અને વર્ષ 2008-09 માં 103804 વિદ્યાર્થીઓ પરીક્ષામાં પાસ થયા હોય તો પરિણામમાં થયેલ વધારો ટકામાં જણાવો.

$$\therefore 2007/8 \text{ માં પાસ થયેલ વિદ્યાર્થી} = 88,151 \text{ (કુલ : } 1,05,332)$$

$$\therefore 2008/9 \text{ માં પાસ થયેલ વિદ્યાર્થી} = 1,03,804 \text{ (કુલ : } 1,16,054)$$

$$\therefore 2007-8 \text{ માં પાસ થયેલ વિદ્યાર્થીની ટકાવારી} = \frac{88151}{105332} \times 100 \rightarrow \boxed{83.69\%}$$

$$\therefore 2008-9 \text{ માં પાસ થયેલ વિદ્યાર્થીની ટકાવારી} = \frac{103804}{116054} \times 100 \rightarrow \boxed{89.44\%}$$

$$\therefore \text{પરીણામમાં થયેલ વધારો} = \underline{\underline{5.75\%}}$$

(17) વળતર ટકામાં શોધો

(1) છાપેલ કિંમત ₹ 625 અને વેચાણ કિંમત ₹ 562.50

(2) છાપેલ કિંમત ₹ 900 અને વેચાણ કિંમત ₹ 873

$$\begin{aligned} \text{Ans-1} \quad \text{વળતર} &= \text{છા. કિ.} - \text{વે. કિ.} \\ &= 625 - 562.50 \\ &= 62.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ans-2} \quad \text{વળતર} &= \text{છા. કિ.} - \text{વે. કિ.} \\ &= 900 - 873 \\ &= 27 \end{aligned}$$

$$\% = 3.1\%$$

$$\therefore \text{વળતર \% માં} = \frac{62.5}{625} \times 100\% \quad \left( \because \begin{array}{l} 625 \text{ ₹ છે } 62.5 \text{ વળતર} \\ 100 \text{ ₹ છે } 10\% \end{array} \right)$$

$$= 10\%$$

(18) અરૂણીમાં ઘર વપરાશની વસ્તુઓ ખરીદે છે જેની છાપેલ કિંમત અને વળતરનો દર નીચે મુજબ આપેલ છે.

વસ્તુઓ	જથ્થો	ભાવ	રકમ	વળતર
(1) લોટ	1 પેકેટ	₹ 200	₹ 200	16%
(2) કાપડનો પાવડર	1 પેકેટ	₹ 371	₹ 371	22.10%
(3) ફરસાણ	1 પેકેટ	₹ 153	₹ 153	18.30%

તો તેણીએ ચૂકવેલ કુલ રકમ જણાવો.

$$\therefore \text{છાટ નું 1 પેકેટ ની મુલ્યિત કિંમત} = ₹ 200 \times 16\% = \frac{32}{100} ₹$$

$$\therefore 200 ₹ - \frac{32}{100} ₹ = \boxed{168 ₹}$$

$$\therefore \text{કાપડનો પાવડર ની 1 પેકેટ ની મુલ્યિત કિંમત} = ₹ 371 \times 22.1\%$$

$$= 82 ₹$$

$$\therefore 371 ₹ - 82 ₹ = \boxed{289 ₹}$$

$$\therefore \text{ફરસાણ ની 1 પેકેટ ની મુલ્યિત કિંમત} = ₹ 153 \times 18.3\%$$

$$= 28 ₹$$

$$\therefore 153 ₹ - 28 ₹ = \boxed{125 ₹}$$

$$\therefore \text{અરૂણી ને મુલ્યિત કુલ કિંમત} = 168 + 289 + 125 \rightarrow \boxed{582 ₹}$$



(19) નીચે મુજબ પેટ્રોલ, ડીઝલ અને LPG ની ભાવની માહિતી આપેલ છે. તેના પરથી ટેબલ પૂર્ણ કરો

	બળતણ	જૂનોભાવ (લીટરમાં)	નવાભાવ (લીટરમાં)	ઘટાડો % માં
1.	પેટ્રોલ (લીટર)	₹ 45.62	₹ 40.62	10.96%
2.	ડીઝલ (લીટર)	₹ 32.86	₹ 30.86	6.08%
3.	LPG (14.2 કિ.ગ્રા)	₹ 304.70	₹ 279.70	8.2%

$$\rightarrow \text{પેટ્રોલ} = \frac{45.62}{40.62} = 100\% \quad \frac{40.62 \times 100 \times 100}{100 \times 45.62} = 89.03 = 100 - 89.03 = 10.96\%$$

$$\rightarrow \text{ડીઝલ} = \frac{32.86}{30.86} = 100\% \quad \frac{30.86 \times 100 \times 100}{100 \times 32.86} = 6.08\%$$

$$\rightarrow \text{LPG} = \frac{304.70}{279.70} = 100\% \quad \frac{279.70 \times 100 \times 100}{100 \times 304.70} = 8.20\%$$

(20) બબિતાએ એક કિગ્રાના ₹ 48 લેખે 160 કિગ્રા કેરી ખરીદી તેણીએ 70% કેરી 1 કિગ્રાના ₹ 70 લેખે વેચી. બાકી રહેલ કેરી 1 કિગ્રાના ₹ 40 લેખે વેચી. આ લેવડદેવડને અંતે બબિતાને નફો થયો કે નુકસાન ટકામાં જણાવો.

$$\therefore \text{બબિતાએ ખુસેલી કુલ 160 kg કેરી ની કિંમત} = 160 \text{ kg} \times ₹ 48$$

$$= ₹ 7680$$

$$\therefore 160 \text{ kg નાં } 70\% = 112 \text{ kg કેરી}$$

$$\therefore 112 \text{ kg કેરી ₹ 70 લેખે વેચી તેથી} = 112 \text{ kg} \times 70 = ₹ 7840$$

$$\therefore 160 \text{ kg નાં } 30\% = 48 \text{ kg કેરી}$$

$$\therefore 48 \text{ kg કેરી ₹ 40 લેખે વેચી તેથી} = 48 \text{ kg} \times 40 = ₹ 1920$$

$$\therefore \text{તમામ પ્રિફિટ} = ₹ 7840 - ₹ 7680 = ₹ 1660$$

$$\therefore \text{પ્રિફિટ} = \frac{1660}{7680} \times 100\%$$

$$= 21.61\%$$

- (21) એક દુકાનદારે ₹ 736 માં ખુરશી વેચતાં તેને 8% ખોટ જાય છે. જો દુકાનદારે 8% નફો મેળવવો હોય, તો તેણે ખુરશી કેટલી કિંમતમાં વેચવી જોઈએ?

$$\rightarrow \text{ધારો કે મૂ.કિ.} \rightarrow 100.$$

$$\text{ખોટ} \rightarrow \frac{8}{100}$$

$$\text{વે.કિ.} \rightarrow \frac{92}{100}$$

$$\therefore 92 \text{ વે.કિ. ત્યારે } = 100 \text{ મૂ.કિ.}$$

$$736 \text{ " } = (x)$$

$$\frac{736 \times 100}{92} = 800$$

$$\text{નફો} = 8\% \text{ માટે.}$$

$$800 = 100.$$

$$(x) = 8\%$$

$$\text{વે.કિ.} = 800 + 64$$

$$= 864$$

$$\frac{8 \times 800}{100}$$

$$= 64 \text{ રૂ.}$$

- (22) જો મુદલ ₹ 100000 વ્યાજનો દર = 10% અને અર્ધવાર્ષિક રીતે વ્યાજ ગણાતું હોય તો

1 પ્રથમ 6 માસનું વ્યાજ

2 1 વર્ષ બાદનું વ્યાજ

3 પ્રથમ 6 માસ બાદ વ્યાજ મુદલ

$$\rightarrow A = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$$

$$= 100,000 \left(1 + \frac{10}{200}\right)^1$$

$$= \frac{100,000 \times 21}{20}$$

$$= 1,05,000$$

$$6 \text{ માસનું વ્યાજ} = 5000 \text{ રૂ.}$$

$$A = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$$

$$= 100,000 \left(1 + \frac{10}{100}\right)^1$$

$$= \frac{100,000 \times 11}{10}$$

$$= 1,10,000$$

$$\text{વ્યાજ} = 10,000.$$

$$6 \text{ માસ બાદનું વ્યાજ મુદલ}$$

$$= 1,05,000.$$

- (23) રહીમ બેંક પાસેથી ₹ 10,24,000 એક વર્ષ માટે ઉછીના લે છે. જો વ્યાજનો દર 5% અર્ધ વાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ પ્રમાણે હોય તો તેને કેટલા રૂપિયા ચુકવવા પડશે? વ્યાજની રકમ કેટલી હશે?

$\rightarrow$  વજમા અંતે ચુકવવી પડતી કિંમત

$$A = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$$

$$= 10,24,000 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^1$$

$$= \frac{10,24,000 \times 105}{100}$$

$$= 10,75,200 \text{ રૂ.}$$

$$\text{વ્યાજ} = 10,75,200 - 10,24,000$$

$$= \boxed{51,200}$$

- (24) એક સંખ્યાના 2% અને 5% નો ગુણાકાર 211.60 હોય, તો તે સંખ્યાના અડધા કેટલા થાય ?  
 (A) 230 (B) 460 (C) 115 (D) 920
- (25) પરીક્ષામાં પાસ થવા 33% ગુણ જરૂરી છે. રાજુએ 25% ગુણ મળતાં 48 ગુણથી નાપાસ થાય છે. તો પરીક્ષા કેટલા ગુણની હશે ?  
 (A) 300 (B) 500 (C) 600 (D) 700
- (26) 12 બોલપેનની વે.કિં. 15 બોલપેનની મૂ.કિં. જેટલી રાખવામાં આવે, તો કેટલા ટકા નફો થાય ?  
 (A) 3% (B) 5% (C) 20% (D) 25%
- (27) એક વસ્તુની મૂ.કિં. 50 રૂપિયા છે. 12% વળતર આપ્યા પછી 10 % નફો મેળવવા માટે વસ્તુની છાપેલ કિંમત કેટલી રાખવી પડે ?  
 (A) ₹ 61 (B) ₹ 62.50 (C) ₹ 61.50 (D) ₹ 60
- (28) વેચાણવેરામાં 3% વધારો થવાથી ઘડિયાળની વે.કિં. ₹ 96 જેટલી વધે છે. ઘડિયારની છાપેલી કિંમત \_\_\_\_\_ થાય.  
 (A) 2280 (B) 2800 (C) 3200 (D) 3220

અધ્યયન નિષ્પત્તિનું સર્વગ્રાહી મૂલ્યાંકન :

પ્રશ્ન-1 યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) જો X ના 90% 315 કિમી. થતા હોય તો X ની કિંમત જણાવો.  
 (A) 325 કિમી (B) 350 કિમી (C) 350 મી (D) 325 મી
- (2) વસ્તુ પર છાપેલી કિંમત ₹ 1200 અને વળતર 12% છે તો તે વસ્તુની વેચાણ કિંમત કેટલી થાય ?  
 (A) ₹ 1056 (B) ₹ 1344 (C) ₹ 12.12 (D) ₹ 1188
- (3) A એ ₹ 8000 માં ખરીદેલ ટેપરોકોડર B ને વેચે છે. B એ C ને વેચે છે. દરેક વ્યક્તિને 20% નફો થાય છે. તો નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?  
 (A) A અને B સરખો નફો મેળવે છે. (B) A એ B કરતાં વધુ નફો મેળવે છે.  
 (C) A એ B કરતાં ઓછો નફો મેળવે છે. (D) કંઈ નક્કી થઈ શકતું નથી.
- (4) ધારોકે મુદલ P વ્યાજનોદર R મુદત T છે. સાદુ વ્યાજ S છે. અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ C છે. તો નીચેનામાંથી કઈ શક્યતાઓ છે ?  
 (1)  $C > S$  (2)  $C = S$  (3)  $C < S$   
 (A) માત્ર 1 વિકલ્પ સાચો (B) 1 અને 2 વિકલ્પ સાચા  
 (C) 2 અને 3 વિકલ્પ સાચા (D) માત્ર 3 વિકલ્પ સાચો



(5) વસ્તુની છાપેલી કિંમત ₹ 80 છે અને તેને ₹ 76 માં વેંચવામાં આવે તો વળતરનો દર કેટલો થાય ?

(A) 5%

(B) 95%

(C) 10%

(D) 11%

પ્રશ્ન -2 સૂચના મુજબ કરો.

(6) 2001 વર્ષમાં રાજ્યની હોસ્પિટલમાં મેલેરીયાના 4375 દર્દીઓ દાખલ થયા હતા. દર વર્ષે તેનો 8% ઘટાડો થતો હોય તો 2003 વર્ષમાં દર્દીઓની સંખ્યા કેટલી ?

∴ વર્ષ 2002 માં ;  $4375 \times 8\% = 350 \rightarrow 4375 - 350 = 4025$  દર્દીઓ

∴ વર્ષ 2003 માં ;  $4025 \times 8\% = 322 \rightarrow 4025 - 322 = 3703$  દર્દીઓ

(7) ₹ 5400 ની કિંમતની એક ઘડિયાળ ₹ 4500 માં સેલમાં મળે છે. કેટલા ટકા વળતર ગણાય ?

∴ ડિસ્કન્ટ =  $5400 - 4500 = 900$

∴ ટકામાં =  $\frac{900}{5400} \times 100 = 16.66\%$

(8) ₹ 45000 મુદતનું 12% વ્યાજના દરે 5 વર્ષની મુદતનું સાદુ વ્યાજ અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત શોધો  
→ સાદુ વ્યાજ.

$$I = \frac{PRN}{100}$$

$$= \frac{45000 \times 12 \times 5}{100}$$

$$= 27000.$$

ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ

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

$$= 45000 \left(1 + \frac{12}{100}\right)^5$$

$$= \frac{45000 \times 112 \times 112 \times 112 \times 112 \times 112}{100 \times 100 \times 100 \times 100 \times 100}$$

$$= 79305.37.$$

$$\text{વ્યાજ} = 34305.37$$

(9) એક ડાનના ₹ 48 લેખે લીંબુ ખરીદવામાં આવ્યાં આ લીંબુને 10 નંગના ₹ 40 લેખે વેંચવામાં આવે તો નફો થાય કે ખોટ ટકામાં શોધો.

$$\therefore \text{એક લીંબુની કિંમત} = \frac{\text{₹ } 48}{12 \text{ નંગ}} = 4 \text{ સિંબુ}$$

∴ જો તે 10 નંગના ₹ 40 લેખે વેચે તો 40 માં એક સિંબુની કિંમત ₹ 4 જ વેડેશે. વ્યાજ ન તો નફો થશે ન તો ખોટ.

$$= 0\%$$

(10) વેચાણ કિંમત શોધો

છાપેલી કિંમત ₹ 5450 અને વળતર 5%

$$\therefore \text{S.I.} = \frac{\quad}{5450} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{લે.કિ} &\rightarrow 5450 - 272.5 \\ &= 5177.5 \end{aligned}$$

$$\frac{5450 \times 5}{100} = \boxed{272.5}$$

વિદ્યાર્થીની શૈક્ષણિક સ્થિતિ											નિશાનીઓની કુલ સંખ્યા		
પ્રશ્ન નં.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	?	✓
અ.નિ.													
8.1													
8.2													
8.3													
8.4													
પરિણામનું એકંદર													

શિક્ષકની સહી :

વાલીની સહી :