

12

ગુણોત્તર અને પ્રમાણ

અધ્યયન નિષ્પત્તિ

- M608 વિવિધ પરિસ્થિતિમાં ગુણોત્તરનો ઉપયોગ કરીને જથ્થાની તુલના કરે છે. જેમ કે કોઈ વર્ગમાં છોકરા અને છોકરીનો ગુણોત્તર 3:2 છે.
- M608.1 ગુણાકાર, ભાગાકારની મદદથી ગુણોત્તર દર્શાવે છે.
- M608.2 સરખા ગુણોત્તર શોધે છે.
- M608.3 પ્રમાણની સમજ દર્શાવે છે.
- M608.4 ગુણોત્તરમાં અંત્યપદ અને મધ્યપદ જણાવે છે.
- M609 વિવિધ સમસ્યાના ઉકેલ માટે એકાત્મક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે. એકાત્મક પદ્ધતિ દ્વારા 1 ડઝન નોટબુકની કિંમત પરથી 7 નોટબુકની કિંમત શોધે છે.

વિષય વસ્તુના મુદ્દા-

- 12.1 ગુણોત્તર અને પ્રમાણ
- 12.2 ગુણોત્તર અને પ્રમાણના વ્યવહારિક દાખલા

પૂર્વજ્ઞાન

- સંખ્યાજ્ઞાન
- મૌખિક ભાગાકાર

1. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) ચોરસની બાજુઓની સંખ્યા અને સમઘનની બાજુઓની સંખ્યાનો ગુણોત્તર....
 (A) 1 : 2 (B) 3 : 2 (C) 4 : 1 (D) 1 : 3
- (2) એક ચિત્ર 60 સેમી પહોળું અને 1.8 મીટર લાંબુ છે. તેની પહોળાઈ અને પરિમિતિનો ગુણોત્તર અતિસંક્ષિપ્તરૂપે જણાવો.
 (A) 1 : 2 (B) 1 : 3 (C) 1 : 4 (D) 1 : 8
- (3) નિલમની વાર્ષિક આવક રૂ. 2,88,000 છે. તેની વાર્ષિક બચત રૂ. 36,000 છે. તેની બચતનો તેના ખર્ચ સાથેનો ગુણોત્તર...
 (A) 1 : 8 (B) 1 : 7 (C) 1 : 6 (D) 1 : 5
- (4) ધોરણ-6ના ગણિતના પાઠ્યપુસ્તકમાં કુલ 320 પાના છે. સંમિતિનું પ્રકરણ પાના નંબર 261 થી 272 સુધી છે. આ પ્રકરણના પાનાની સંખ્યાનો પુસ્તકના કુલ પાનાની સંખ્યા સાથેનો ગુણોત્તર..
 (A) 1 : 320 (B) 3 : 40 (C) 3 : 80 (D) 271 : 320

(5) એક પેટીમાં લાલ લખોટીઓનો વાદળી લખોટીઓ સાથેનો ગુણોત્તર 7 : 4 છે. તો પેટીમાં કુલ કેટલી લખોટીઓ હોઈ શકે ?

(A) 18

(B) 19

(C) 21

☒ (D) 22

(6) 2 : 3, 5 : 8, 75 : 121 અને 40 : 25 પૈકી સૌથી મોટો ગુણોત્તર...

(A) 2 : 3

(B) 5 : 8

☒ (C) 75 : 121

(D) 40 : 25

(7) એક વર્ગમાં છોકરાઓની સંખ્યા b છે અને છોકરીઓની સંખ્યા g છે. છોકરાઓની સંખ્યાનો વર્ગના કુલ વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા સાથેનો ગુણોત્તર...

☒ (A) $\frac{b}{b+g}$ (B) $\frac{g}{b+g}$ (C) $\frac{b}{g}$ (D) $\frac{b+g}{b}$

(8) જો એક બસ 4 કલાકમાં 160 કિમી અને એક ટ્રેન 5 કલાકમાં 320 કિમી અંતર એકધારી ઝડપથી કાપે તો તેમની એક કલાકમાં કાપેલા અંતરનો ગુણોત્તર

(A) 1 : 2

(B) 4 : 5

☒ (C) 5 : 8

(D) 8 : 5

2. ખૂટતી સંખ્યા લખો.

(9) = 12

(10) = 10

(11) $\frac{3}{5} = \frac{24}{20} = 81 = 52$

3. ખાલી જગ્યા પૂરો.

(12) ગુણોત્તર એ ... ની રીતે સરખામણી છે.

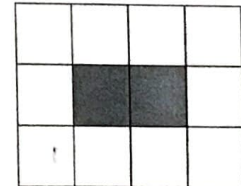
(13) જો $\frac{16}{36}$ ગુણોત્તર સરખામણી છે તો તેઓ ... માં છે.

(14) બે જથ્થાઓનો ગુણોત્તર શોધવા માટે તેઓને ... એકમમાં દર્શાવવા પડે.

(15) શનિ અને ગુરુ તેમની ધરી પર એક પરિભ્રમણ પૂર્ણ કરવા માટે અનુક્રમે 9 કલાક 56 મિનિટ અને 10 કલાક 40 મિનિટ સમય લે છે. શનિ અને ગુરુ દ્વારા લેવાતા સમયનો ગુણોત્તર અતિસંક્ષિપ્ત રૂપમાં ... છે.

(16) 100 મિલીપાણીમાં 10 ગ્રામ કોસ્ટિક સોડા ઓગાળીને તેનું દ્રાવણ બનાવેલ છે. 1 લિટર પાણીમાંથી આ જ પ્રકારનું દ્રાવણ બનાવવા માટે ... કોસ્ટિક સોડા જોઈશે.

પ્રશ્ન 17 અને 18 માટે આકૃતિનો ઉપયોગ કરો. (દરેક ચોરસ એકમ લંબાઈવાળો છે.)



(17) છાયાંકિત ભાગની કિનારીની પરિમિતિ પૂર્ણ આકૃતિની પરિમિતિ સાથેનો ગુણોત્તર $3:7$ છે.

(18) છાયાંકિત ભાગના ક્ષેત્રફળનો પૂર્ણ આકૃતિના ક્ષેત્રફળ સાથેનો ગુણોત્તર $1:6$ છે.

4. સૂચના મુજબ કરો.

(19) 56 સેમી લંબાઈના એક રેખાખંડના 2 : 5ના ગુણોત્તરમાં બે ભાગ કરવાના છે, તો દરેકભાગની લંબાઈ શોધો.

$$\begin{aligned} \therefore \text{પ્રથમ ભાગ} &= 56 \times \frac{2}{7} & \therefore \text{બીજો ભાગ} &= 56 \times \frac{3}{7} \\ &= \frac{112}{7} = 16 & &= \frac{280}{7} = 40 \\ &= 16 \text{ cm} & &= 40 \text{ cm} \end{aligned}$$

(20) રમેશ મહિને રૂ. 28000 કમાય છે. તેની પત્ની રમા મહિને રૂ. 36000 કમાય છે. તે પરથી નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ મેળવો.

(A) રમેશની કમાણીનો તેમની કુલ કમાણી સાથેનો ગુણોત્તર શોધો.

(B) રમાની કમાણીનો તેમની કુલ કમાણી સાથેનો ગુણોત્તર શોધો.

$$\therefore \text{કુલ કમાણી} = ₹ 28000 + ₹ 36000 = 64000$$

$$(A) \text{ રમેશની કમાણી નો ગુણોત્તર} = \frac{28000}{64000} = \frac{7}{16}$$

$$(B) \text{ રમાની કમાણી નો ગુણોત્તર} = \frac{36000}{64000} = \frac{9}{16}$$

(21) એક કંપનીમાં કામ કરતા 288 માણસો પૈકી 112 પુરુષો અને બાકીની સ્ત્રીઓ છે. તો નીચેના ગુણોત્તર શોધો.

(A) પુરુષોની સંખ્યાનો સ્ત્રીઓની સંખ્યા સાથેનો.

$$\therefore \text{સ્ત્રીઓની સંખ્યા} = 288 - 112$$

(B) પુરુષોની સંખ્યાનો કુલ માણસોની સંખ્યા સાથેનો.

$$= \frac{112}{288}$$

(C) સ્ત્રીઓની સંખ્યાનો કુલ માણસોની સંખ્યા સાથેનો.

$$(A) \frac{112}{176} = \frac{7}{11} \quad (B) \frac{112}{288} = \frac{7}{18} \quad (C) \frac{176}{288} = \frac{11}{18}$$

(22) એક સ્કૂટર 3 કલાકમાં 120 કિમી અને એક ટ્રેન 2 કલાકમાં 120 કિ.મી. અંતર કાપે છે, તો તેમની ઝડપનો ગુણોત્તર શોધો.

નોંધ: ઝડપ = $\frac{\text{કાપેલું અંતર}}{\text{તે માટે લીધેલો સમય}}$ સૂત્રનો ઉપયોગ કરવો

$$\therefore \frac{\text{સ્કૂટરની ઝડપ}}{\text{ટ્રેનની ઝડપ}} = \frac{120 \text{ km} / 3 \text{ hr}}{120 \text{ km} / 2 \text{ hr}} = \frac{40 \text{ km hr}^{-1}}{60 \text{ km hr}^{-1}} = \underline{\underline{2:3}}$$

(23) એક ઓફિસ 9:00 a.m. વાગ્યે ખૂલે છે અને 5:30 p.m. વાગ્યે બંધ થાય છે. જેમાં 30 મિનિટનો ભોજન વિરામ હોય છે. ભોજન વિરામના સમયનો અને ઓફિસના કુલ સમયગાળા સાથેનો ગુણોત્તર કેટલો થશે ?

$$\therefore \text{Office નો કુલ સમય} = 8.30 \text{ hr} = 510 \text{ min}$$

$$\therefore \text{ગુણોત્તર} = \frac{30}{510} = \underline{\underline{1:17}}$$

(24) 3 મીટર લાંબી લાકડીનો પડછાયો 4 મીટર લાંબો છે. એ જ દિવસે તે જ સમયે એક ધ્વજદંડનો પડછાયો 24 મીટર લાંબો હોય તો ધ્વજદંડની લંબાઈ કેટલી હશે ?

$$\therefore 3 \text{ m લંબાઈની લાકડીનો પડછાયા} \longrightarrow 4 \text{ m}$$

$$\therefore (x) \text{ લંબાઈનો ધ્વજનો પડછાયા} \longrightarrow 24 \text{ m}$$

$$\therefore \frac{24 \times 3}{4} = \underline{\underline{18 \text{ m}}}$$

- (25) એક શાળામાં મોટાઓરડાની સંખ્યા અને નાના ઓરડાની સંખ્યાનો ગુણોત્તર 3 : 4 છે. જો નાના ઓરડાની સંખ્યા 20 હોય તો મોટા ઓરડાની સંખ્યા શોધો.

$$\therefore \text{મોટા ઓરડા} = 3/7x \quad \therefore \text{નાના ઓરડા} = 4/2x$$

$$\therefore \text{નાના ઓરડા માટે ; } \frac{4}{7}x = 20 \rightarrow x = \underline{\underline{140/4}}$$

$$\therefore \text{મોટા ઓરડા} = \frac{3}{7} \times \frac{140}{4} = \boxed{15}$$

- (26) રામલીલા મેદાનના પાર્કિંગમાં કાર્ટિકે 115 સાર્ફકલ, 75 સ્કૂટર અને 45 બાઈક ગણ્યા. સાર્ફકલની સંખ્યાનો વાહનોની કુલ સંખ્યા સાથેનો ગુણોત્તર શોધો.

$$\therefore \text{વાહનોની કુલ સંખ્યા} = 115 + 75 + 45 = 935$$

$$\therefore \text{ગુણોત્તર} = \frac{115}{935} = \frac{23}{187}$$

- (27) એક ટ્રેન અજમેરથી 130 કિ.મી. દૂર જયપુર સુધી પહોંચવા 2 કલાક સમય લે છે. જો આ ટ્રેન એ જ ઝડપથી ચાલે તો દિલ્હીથી 780 કિ.મી. દૂર ભોપાલ સુધી પહોંચવા કેટલો સમય લે ?

$$\therefore 130 \text{ km દૂર પહોંચવા સમય} = 2 \text{ hr}$$

$$\therefore 780 \text{ km દૂર " " " " } = (?)$$

$$\therefore \frac{780 \times 2}{130} = \underline{\underline{12 \text{ hr}}}$$

- (28) ચા નો એક વેપારી રૂ. 234 અને રૂ. 130ના ભાવની ચા તેમના ભાવના ગુણોત્તરના પ્રમાણમાં મિશ્ર કરે છે. જો આ મિશ્રણનું વજન 84 કિગ્રા હોય તો તેમાં દરેક ભાવની ચાનું વજન કેટલું હશે ?

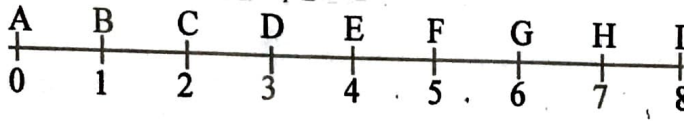
$$\rightarrow 234 : 130,$$

234 ના ભાવની ચા નું વજન, / 130 ના ભાવની ચા નું વજન,

$$\begin{array}{r} 84 \times 234 \\ \underline{364} \\ = 1514 \text{ kg} \\ 54 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \times 130 \\ \underline{364} \\ = 30 \text{ kg} \end{array}$$

(29) નીચેની આકૃતિમાં દરેકભાગ 1 સેમી દર્શાવે છે.



નીચેના અંતરનો ગુણોત્તર અંકોમાં દર્શાવો.

(1) AC : AF (ii) AG : AD (iii) BF : AI (iv) CE : DI

$$1) \therefore \frac{2 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} \\ \text{જ} \quad 2:5$$

$$2) \therefore \frac{6 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} \\ = 2 \text{ cm} \\ \text{જ} \quad 2:1$$

$$3) \frac{4 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} \\ = \frac{1}{2} \text{ cm} \\ \text{જ} \quad 1:2$$

$$4) \frac{2 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} \\ \text{જ} \quad 5:2$$

(30) એવી બે સંખ્યા શોધો કે જેમનો સરવાળો 100 અને ગુણોત્તર 9 : 16 થાય.

\therefore દાસ્તાવેજ; બે સંખ્યા 'x' અને 'y' છે.

$$\therefore x + y = 100 \quad \rightarrow \quad \frac{9}{16}y + y = 100 \\ \therefore \frac{x}{y} = \frac{9}{16} \quad \rightarrow \quad 25y = 1600$$

$$\therefore y = \frac{1600}{25}$$

$$\therefore 'y' \text{ ની કિંમત } \frac{x}{y} = \frac{9}{16} \text{ ના ગુણતા ;}$$

$$\therefore \frac{x}{1600} = \frac{9}{16 \times 25}$$

$$\therefore x = \frac{900}{25}$$

(31) એક ટાઈપીસ્ટને હસ્તપ્રતના 40 પાનાં ટાઈપ કરવાના છે. તે પૈકી તેણે 30 પાના ટાઈપ કર્યા છે. તો તેણે ટાઈપ કરેલાં અને બાકી પાનાંનો ગુણોત્તર કેટલો થશે ?

$$\therefore 21 \text{ ટાઈપ કરેલ પાના } = 30$$

$$\therefore \text{બાકી રહેલ પાના } = 10$$

$$\therefore \text{ગુણોત્તર } = \frac{30}{10} = 3:1$$

(32) 8 હેક્ટર જમીનમાંથી 360 ક્વિન્ટલ ઘઉંનું ઉત્પાદન થાય છે. તો 540 ક્વિન્ટલ ઘઉંના ઉત્પાદન માટે કેટલા હેક્ટર જમીનની જરૂર પડશે ?

∴ 360 ક્વિન્ટલ ઘઉં નું ઉત્પાદન \rightarrow 8 હેક્ટર

∴ 540 ક્વિન્ટલ ઘઉં માટે \rightarrow (?)

$$\therefore \frac{540 \times 8}{360} = \underline{\underline{12 \text{ હેક્ટર}}}$$

(33) શિવાંગી એનિમિયાથી પીડાયેલ છે, કારણ કે તેના લોહીમાં હિમોગ્લોબિનનું સ્તર સામાન્ય શ્રેણી કરતાં નીચું છે. ડોક્ટરે તેને દિવસમાં બે વખત લોહતત્વની એક-એક ગોળી લેવાની સલાહ આપી. જો આ 10 ગોળીની કિંમત રૂ. 17 હોય તો 15 દિવસના તેના તબીબી બિલ પેટે તેણે કેટલી રકમ ચૂકવવી પડશે ?

∴ 15 દિવસ માટે લેવાની હોય ગોળી = $15 \times 2 = 30$ ગોળીઓ
(∵ દિવસમાં બે વખત)

∴ 10 ગોળી ની કિંમત = રૂ. 17

∴ 30 ગોળી ની કિંમત = (?)

$$\therefore \frac{17 \times 30}{10}$$

$$= \boxed{51 \text{ રૂ.}}$$

સતત સર્વગ્રાહી મૂલ્યાંકન

1. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) 8 પુસ્તક અને 20 પુસ્તકનો ગુણોત્તર

✓ (A) 2 : 5 (B) 5 : 2 (C) 4 : 5 (D) 5 : 0

(2) એક કબાટમાં લીલા પૂંઠાવાળા પુસ્તકોનો બદામી પૂંઠા વાળા પુસ્તક સાથેનો ગુણોત્તર 2 : 3 છે. જો લીલા પૂંઠા વાળા 18 પુસ્તકો હોય તો બદામી પૂંઠાવાળા પુસ્તકોની સંખ્યા કેટલી ?

(A) 12 (B) 24 ✓ (C) 27 (D) 36

2. ખૂટતી સંખ્યા લખો.

(3) $\frac{4}{36} = \frac{2}{18}$

(4) $\frac{18}{45} = \frac{16}{40} = \frac{24}{60}$

3. ખાલી જગ્યા પૂરો.

(5) અતિસંક્ષિપ્ત રૂપમાં દર્શાવેલ ગુણોત્તરને $\frac{1}{\dots}$ સિવાય બીજો કોઈ સામાન્ય અવયવ હોતો નથી.

(6) 5 પૈસાનો 25 પૈસા સાથેનો ગુણોત્તર 20 પૈસાના $\frac{100}{\dots}$ પૈસા સાથેના ગુણોત્તર જેટલો થાય.

4. સૂચના મુજબ કરો.

(7) માનવજાતના દૂધિયા દાંતની સંખ્યા 20 અને કાયમી દાંતની સંખ્યા 32 હોય છે. દૂધિયાદાંતની સંખ્યાનો કાયમી દાંતની સંખ્યા સાથેનો ગુણોત્તર શોધો.

દૂધિયા દાંતની સંખ્યા : કાયમી દાંતની સંખ્યા

20 : 32

~~૫૦~~ 5 x ૪

૩૨ 8 x ૪

5 : 8

- (8) એક લંબચોરસ કાગળની લંબાઈ 1.2 મીટર અને પહોળાઈ 21 સેમી છે. આ કાગળની પહોળાઈનો તેની લંબાઈ સાથેનો ગુણોત્તર શોધો.

$$\Rightarrow \text{ગુણોત્તર} = \frac{\text{પહોળાઈ}}{\text{લંબાઈ}} = \frac{21}{1.2} = \frac{7 \times 3}{12 \div 4} = \frac{70}{4} = \frac{35}{2}$$

- (9) પૃથ્વી પોતાની ધરી પર 24 કલાકમાં 360° ફરે છે તો 2 કલાકમાં કેટલા અંશ ફરશે?

$$\therefore 24 \text{ કલાકમાં} \rightarrow 360^\circ \text{ ફરે}$$

$$\therefore 2 \text{ કલાકમાં} \rightarrow (?)$$

$$\therefore \frac{360^\circ \times 2}{24} = \underline{\underline{30^\circ}}$$

- (10) 3 મીટર લાંબી ધાતુની એક નળીનું વજન 7.6 કિગ્રા છે તો આવી 7.8 મીટર લાંબી નળીનું વજન કેટલું થશે?

$$\therefore 3 \text{ મી ધાતુની નળીનું વજન} \rightarrow 7.6 \text{ kg}$$

$$\text{So ; } 7.8 \text{ મી " " } \rightarrow (?)$$

$$\therefore \frac{7.8 \times 7.6}{3} = \underline{\underline{19.76 \text{ kg}}}$$

વિદ્યાર્થીઓની શૈક્ષણિક સ્થિતિ											નિશાનીઓની કુલ સંખ્યા		
પ્રશ્ન નં. વિ. મુદ્દા	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	?	✓
11.1													
11.2													
પરિણામનું એકંદર:													

શિક્ષકની સહી:

વાલીની સહી: