10. ગુણોત્તર-પ્રમાણ, હિસ્સો-ચલ, ત્રણ-સાંકળનો નિયમ

■ **રીત નં. 1 :**

આપેલ બે ગુણોત્તર પરથી ત્રણ સંખ્યાઓનો ગુણોત્તર શોધવો તથા ત્રણ ગુણોત્તર પરથી ચાર સંખ્યાઓનો ગુણોત્તર શોધવો.

ઉદા.: (1) $a:b=5:14$ તથા $b:c=7:3$ હોય તો

$a:b:c=$____

સૌ પ્રથમ બંને ગુણોત્તરમાં b સમાન છે તો તેની સંખ્યાઓને સમાન બનાવવી.

$\begin{matrix} a:b \\ 5:14 \end{matrix}$ તથા $\begin{matrix} b:c \\ 7:3 \end{matrix}$ $\therefore$ $\begin{matrix} a:b \\ 5:14 \end{matrix}$ તથા $\begin{matrix} b:c \\ 14:6 \end{matrix}$ થાય

તે પરથી $a:b:c=5:14:6$ થાય.

(2) $A:B=1:2,\ B:C=3:4$ અને

$C:D=6:9$ તો $A:B:C:D=$______

$A:B$	$B:C$	$C:D$
$1:2$,	$3:4$,	$6:9$
$1\times3:2\times3$	$3\times2:4\times2$	$6:9$
$3:6$,	$6:8$,	$6:9$
$3\times3:6\times3$	$6\times3:8\times3$	$6\times4:9\times4$
$9:18$,	$18:24$,	$24:36$

$\therefore 9:18:24:36=A:B:C:D$

■ **રીત નં. 2 :**

પ્રમાણપદ શોધવું.

સમજુતી : જ્યારે ચાર પદો પ્રમાણમાં હોય ત્યારે

સુત્ર : અંત્યપદોનો ગુણાકાર = મધ્ય પદોનો ગુણાકાર થાય

ઉદા.: (1) 6, 10, અને 12 નું ચોથુ પ્રમાણ પદ શોધવો.

$\therefore 6, 10, 12$ અને x પ્રમાણમાં છે.

$\therefore 6\times x=10\times12$

$\therefore x=\frac{10\times12}{6}=20$

(2) 5 અને 15 નું ત્રીજુ પ્રમાણપદ શોધો.

નોંધ : જ્યારે ત્રીજુ પ્રમાણપદ શોધવાનું હોય ત્યારે બીજુ પદ બે વખત લખવું.

$\therefore 5, 15, 15, x$ પ્રમાણમાં છે.

$\therefore 5\times x=15\times15$

$\therefore x=\frac{15\times15}{5}=45$

(3) 8 અને 18 નું બીજુ પ્રમાણ પદ શોધો.

નોંધ : જ્યારે બે જ પદ આપ્યા હોય તો બીજુ પદ બે વખત લખવું.

$\therefore 8, x, x, 18$ પ્રમાણમાં છે.

$\therefore 8\times18=x\times x$

$\therefore 144=x^2$

$\therefore 12=x$

ટૂંકમાં
ગુ.મ. = $\sqrt{\text{બે પદોનો ગુણાકાર}}$
$=\sqrt{8\times18}$
$=\sqrt{144}=12$

બીજા પ્રમાણ પદને ગુણોત્તર મધ્યક તથા મધ્યપદ તરીકે ઓળખાય છે.

■ **રીત નં. 3 :**

નાના ગુણોત્તર પરથી મોટા ગુણોત્તરની કિંમત શોધવી.

સમજુતી: નાના ગુણોત્તરમાં આપેલ સંખ્યાની કિંમતને મોટા ગુણોત્તરમાં મુકવાથી મોટા ગુણોત્તરની કિંમત મળે છે.

ઉદા.: $a:b=2:3$ હોય તો $3a+2b:4a+3b$ ની કિંમત શોધો.

અહીં $a=2$ તથા $b=3$ ની કિંમત મોટા ગુણોત્તરમાં મુકતાં.

$3(2)+2(3):4(2)+3(3)$

$=6+6:8+9=12:17$

■ **રીત નં. 4 :**

મોટા ગુણોત્તર પરથી નાના ગુણોત્તરની કિંમત શોધવી.

સમજુતી: સૌ પ્રથમ મોટા ગુણોત્તરનો ચોકડી ગુણાકાર કરવો, ત્યારબાદ સજાતીય પદો એકબાજુ લઈ સરવાળા અથવા બાદબાકી કરવી.

ઉદા.: $\frac{2x+3y}{x+3y}=\frac{3}{2}$ તો $x:y$ ની કિંમત શોધો.

$\therefore 2(2x+3y)=3(x+3y)$

$\therefore 4x+6y=3x+9y$

$\therefore 4x-3x=9y-6y$

$x=3y$

$\frac{x}{y}=\frac{3}{1}$

$x:y=3:1$

■ **રીત નં. 5 :**

આપેલ ગુણોત્તર પ્રમાણે રકમની વહેંચરી કરવી.

સમજુતી: આપેલ ગુણોત્તરનો સરવાળો કરી દરેક ગુણોત્તરના છેદમાં લખવાથી તે વ્યક્તિને મળતી રકમ શોધી શકાય છે.

ઉદા.: (1) રૂા. 1458 ને રમેશ અને મહેશ વચ્ચે 2:7 ના પ્રમાણમાં વહેંચતા દરેકને કેટલી કેટલી રકમ મળે?

$2:7\ \therefore 2+7=9$

રમેશને મળતી રકમ $=1458\times\frac{2}{9}=324$

મહેશને મળતી રકમ $=1458\times\frac{7}{9}=1134$

(2) રૂા. 2400ને 4 : 5 : 7 ના પ્રમાણમાં વહેંચતો સૌથી વધુ રકમ કેટલી મળે ?

$4+5+7=16$

સૌથી વધુ રકમનું પ્રમાણ ૭ છે

$\therefore 2400\times\frac{7}{16}=1050$

■ **રીત નં. 6 :**

આપેલ ગુણોત્તર પરથી માંગેલ વિગત શોધવી.

ઉદા.: સૌરભ, અનિલ અને ચિરાગની માસીક આવકનું પ્રમાણ 53 : 70 : 57 જો અનિલની માસીક આવક રૂા. 42000 હોય તો બાકીના બંનેની આવક શોધો.

નોંધ: આપેલ ગુણોત્તરમાં દરેકને x વડે ગુણવાથી મૂળ રકમ પ્રાપ્ત થાય છે.

$\therefore$ અનિલની માસિક આવક $=70x$

$\therefore 42000=70x \therefore \frac{42000}{70}=x \therefore 600=x$

$\therefore$ સૌરભની માસિક આવક = 53x = 53 × 600 = 31800

$\therefore$ ચિરાગની માસિક આવક = 57x = 57 × 600 = 34200

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. $A:B=5:7$ અને $B:C=6:11$ તો $A:B:C=$ ___

$A:B=5\times6:7\times6=30:42$

$B:C=6\times7:11\times7=42:77$

$\therefore A:B:C=30:42:77$

02. $x:y=3:4$ અને $y:z=8:9$ તો $x:y:z$ તથા $x:z$ શોધો.

$x:y=3\times2:4\times2=6:8$

$y:z=8\times1:9\times1=8:9$

$\therefore x:y:z=6:8:9$

$\therefore x:z=6:9$

$\boxed{x:z=2:3}$

03. $P:Q=8:15, Q:R=5:8$ અને $R:S=4:5$ તો $P:Q:R:S=?$

$P:Q=8\times1:15\times1=8:15$

$Q:R=5\times3:8\times3=15:24$

$\therefore P:Q:R=8:15:24$

$\therefore R:S=4\times6:5\times6=24:30$

$\therefore \boxed{P:Q:R:S=8:15:24:30}$

04. $A:B:C=2:3:4$ અને $\frac{A}{B}:\frac{B}{C}:\frac{C}{A}=$ ______

$A=2x, B=3x, C=4x$

$\therefore \frac{A}{B}:\frac{B}{C}:\frac{C}{A}=\frac{2x}{3x}:\frac{3x}{4x}:\frac{4x}{2x}$

$=\frac{2}{3}:\frac{3}{4}:\frac{4}{2}$

$=\frac{2}{3}\times12:\frac{3}{4}\times12:\frac{4}{2}\times12$

$=\boxed{8:9:24}$

05. $A:B=\frac{1}{2}:\frac{3}{8}, B:C=\frac{1}{3}:\frac{5}{9}$ અને $C:D=\frac{5}{9}:\frac{3}{4}$ તો $A:B:C:D=$ _____

$A:B=\frac{1}{2}\times8:\frac{3}{8}\times8=4:3=16:12$

$B:C=\frac{1}{3}\times9:\frac{5}{9}\times9=3:5=12:20$

$C:D=\frac{5}{9}\times36:\frac{3}{4}\times36=20:27$

$\therefore \boxed{A:B:C:D=16:12:20:27}$

06. $2A=3B=4C$ તો $A:B:C=$ ____

$\frac{A}{B}=\frac{3}{2}=\frac{6}{4} \therefore A:B=6:4$

$\frac{B}{C}=\frac{4}{3} \therefore B:C=4:3$

$\therefore A:B:C=6:4:3$

07. $2A=3B$ અને $4B=5C$ તો $A:C=$ _____

$\frac{A}{B}=\frac{3}{2}=\frac{15}{10} \therefore A:B=15:10$

$\frac{B}{C}=\frac{5}{4}=\frac{10}{8} \therefore B:C=10:8$

$A:C=15:8 \therefore A:B:C=15:10:8$

$\therefore A:C=15:8$

08. $4^{3.5}:2^5$ ને સમાન ગુણોત્તર ______ છે.

$2^{2(3.5)}:2^5$

$\therefore 2^7:2^5$

$\therefore 2\times2:1$

$\therefore \boxed{4:1}$

09. $0.75 : x : : 5 : 8$ તો x ની કિંમત શોધો.

$\frac{0.75}{x} = \frac{5}{8}$

$\therefore \frac{0.75 \times 8}{5} = x$

$\therefore \boxed{x = 1.2}$

10. $x : y = 5 : 2$ તો $8x + 9y : 8x + 2y =$ _____

$\therefore (8 \times 5) + (9 \times 2) : (8 \times 5) + (2 \times 2)$

$\therefore 40 + 18 : 40 + 4$

$\therefore 58 : 44 \quad \therefore \boxed{29 : 22}$

11. x ના 15% એ y ના 20% ની બરાબર હોય તો $x : y = (?)$

$x \times \frac{15}{100} = y \times \frac{20}{100}$

$\therefore \frac{x}{y} = \frac{20}{15}$

$\therefore \boxed{x : y = 4 : 3}$

12. $x : y = 2 : 1$ હોય તો $(x^2 - y^2) : (x^2 + y^2)$ કેટલા થાય?

$(x^2 - y^2) : (x^2 + y^2)$

$= (2^2 - 1^2) : (2^2 + 1^2)$

$= \boxed{3 : 5}$

13. $(4x^2 - 3y^2) : (2x^2 + 5y^2) = 12 : 19$ હોય તો $x : y = (?)$

$\frac{4x^2 - 3y^2}{2x^2 + 5y^2} = \frac{12}{19}$

$\therefore 19(4x^2 - 3y^2) = 12(2x^2 + 5y^2)$

$\therefore 76x^2 - 57y^2 = 24x^2 + 60y^2$

$\therefore 52x^2 = 117y^2$

$\therefore \frac{x^2}{y^2} = \frac{117}{52}$

$\therefore \frac{x^2}{y^2} = \frac{9}{4}$

$\therefore \frac{x}{y} = \frac{3}{2}$

$\therefore \boxed{x : y = 3 : 2}$

14. $\frac{x}{5} = \frac{y}{8}$ હોય તો $x + 5 : y + 8 =$ _____

$\therefore \frac{x}{y} = \frac{5}{8}$

$\therefore x : y = 5 : 8$

$\therefore x + 5 : y + 8 = 5 + 5 : 8 + 8$

$= 10 : 16$

$= \boxed{5 : 8}$

15. 76 ને 7:5:3:4 ના પ્રમાણમાં વહેંચતા સૌથી નાની સંખ્યા કઈ મળે.

સૌથી નાની સંખ્યા $= \frac{3}{7 + 5 + 3 + 4} \times 76$

$= \frac{3}{19} \times 76$

$= \boxed{12}$

16. રૂા. 782 ને 6:8:9 ના પ્રમાણમાં વહેંચતા સૌથી વધુ કઈ રકમ મળે ?

સૌથી વધુ રકમ $= \frac{9}{6 + 8 + 9} \times 782$

$= \frac{9}{23} \times 782$

$= 9 \times 34$

$= \boxed{306}$

17. બે સંખ્યાઓ 3:5 ના પ્રમાણમાં છે. જો બંને સંખ્યામાંથી 9 બાદ કરવામાં આવે તો નવો ગુણોત્તર 12:23 મળે છે તો નાની સંખ્યા કઈ ?

$3 : 5$

$\therefore 3x - 9 : 5x - 9 = 12 : 23$

$\therefore \frac{3x - 9}{5x - 9} = \frac{12}{23}$

$\therefore 23(3x - 9) = 12(5x - 9)$

$\therefore 69x - 207 = 60x - 108$

$\therefore 69x - 60x = -108 + 207$

$\therefore 9x = 99$

$\therefore x = 11$

સૌથી નાની સંખ્યા

$= 3x$

$= 3 \times 11$

$= 33$

18. બે સંખ્યાઓ 1:2 ના પ્રમાણમાં છે. જો તે બંને સંખ્યામાં 7 ઉમેરવામાં આવે તો તેમનો ગુણોત્તર 3:5 થાય છે તો તે સંખ્યાઓ શોધો.

$1 : 2$

$\therefore 1x + 7 : 2x + 7 = 3 : 5$

$\therefore \frac{x + 7}{2x + 7} = \frac{3}{5}$

$\therefore 5(x+7)=3(2x+7)$

$\therefore 5x+35=6x+21$

$\therefore 35-21=6x-5x$

$\therefore \boxed{14=x}$

પ્રથમ સંખ્યા = 14

બીજી સંખ્યા = 28

19. A, B અને C ત્રણ વ્યક્તિ વચ્ચે રૂા. 1210 એવી રીતે વહેંચવામાં આવ્યા કે જેથી A:B=5:4 અને B:C=9:10 થાય, તો Cને મળતી રકમ શોધો.

$A:B=5\times 9:4\times 9=45:36$

$B:C=9\times 4:10\times 4=36:40$

$\therefore A:B:C=45:36:40$

$\therefore C$ ને મળતી રકમ $=\dfrac{40}{45+36+40}\times 1210$

$=\dfrac{40}{121}\times 1210$

$=\boxed{400}$ રૂા.

20. એક થેલીમાં 25 પૈસા, 10 પૈસા અને 5 પૈસાના સિક્કાનું પ્રમાણ 1:2:3 છે. જો થેલીમાં કુલ રૂપિયા 30 હોય તો 5 પૈસાના સિક્કા કેટલા હશે ?

25 પૈસા : 10 પૈસા : 5 પૈસા

1 : 2 : 3

સિક્કાની સંખ્યા $=x:2x:3x$

સિક્કાનું મૂલ્ય $=25x:20x:15x$

થેલીમાં કુલ રૂા. $30=3000$ પૈસા

$\therefore 25x+20x+15x=3000$

$\therefore 60x=3000$

$\therefore x=\dfrac{3000}{60}$

$\therefore x=50$

5 પૈસાના સિક્કા

$=3x$

$=3\times 50=150$

21. ત્રણ સંખ્યાઓ $3:4:5$ ના પ્રમાણમાં છે, જો તેમના વર્ગોનો સરવાળો 1250 થાય તો તે સંખ્યાઓનો સરવાળો કેટલો?

ત્રણ સંખ્યાઓ $=3x, 4x$ અને $5x$

તેમના વર્ગોનો સરવાળો $=9x^2+16x^2+25x^2$

$\therefore 1250=50x^2$

$\therefore \dfrac{1250}{50}=x^2$

$\therefore x^2=25$ $\boxed{x=5}$

ત્રણ સંખ્યાઓ $=3\times 5, 4\times 5, 5\times 5$

$=15, 20, 25$

તેમનો સરવાળો $=15+20+25$

$=60$

22. સુનીલ અને ભાવેશના પગારનું પ્રમાણ 2:3 છે. જો દરેકના પગારમાં રૂા. 4000નો વધારો કરવામાં આવે તો નવો ગુણોત્તર 40:57 થાય છે તો સુનીલનો હાલનો પગાર કેટલો હશે ?

સુનીલનો હાલનો પગાર $2x$ રૂા.

ભાવેશનો હાલનો પગાર $3x$ રૂા.

$2x+4000:3x+4000=40:57$

$\dfrac{2x+4000}{3x+4000}=\dfrac{40}{57}$

$\therefore 57(2x+4000)=40(3x+4000)$

$\therefore 114x+228000=120x+160000$

$\therefore 228000-160000=120x-114x$

$\therefore 68000=6x$

$\therefore \dfrac{68000}{6}=x$

સુનીલનો પગાર $=2\times\dfrac{68000}{6}$

$=\boxed{22666.66}$

23. ત્રણ સંખ્યાઓનો સરવાળો 98 છે. જો પ્રથમ અને બીજી સંખ્યાનું પ્રમાણ 2:3, બીજી અને ત્રીજી સંખ્યાનું પ્રમાણ 5:8 છે. તો બીજી સંખ્યા કઈ હશે ?

ધારો કે પ્રથમ સંખ્યા = x

બીજી સંખ્યા = y

ત્રીજી સંખ્યા = z

$\therefore x:y=2:3=2\times 5:3\times 5=10:15$

$y:z=5:8=5\times 3:8\times 3=15:24$

$\therefore x:y:z=10:15:24$

$10M+15M+24M=98$

$\therefore 49M=98$

$M=2$

$\therefore$ બીજી સંખ્યા $:15M=15\times 2=30$

24. એક સ્કૂલમાં છોકરા છોકરીઓનું પ્રમાણ 7:8 છે. જો છોકરા 20% વધે અને છોકરીઓ 10% વધે તો નવુ પ્રમાણ કેટલું થાય ?

7 : 8

$7\times\dfrac{120}{100}:8\times\dfrac{110}{100}$

$\therefore 84:88$

$\therefore \boxed{21:22}$

25. 5, 8, 15, નું ચોથું પ્રમાણપદ શોધો.

5, 8, 15, x

$\therefore 5\times x=8\times 15$

$x=\dfrac{8\times 15}{5}$ $\therefore \boxed{x=24}$

26. 234 અને 104 નો ગુણોત્તર મધ્યક શોધો.

$(ગુ.મ.)^2 = 234\times104$

$= 117\times2\times13\times8$

$= 13\times9\times2\times13\times8$

$= (13)^2\times(3)^2\times(4)^2$

ગુ.મ. $= 13\times3\times4$

$= \boxed{156}$

27. 0.36 અને 0.48 નું ત્રીજુ પ્રમાણપદ શોધો.

$0.36, 0.48, 0.48, x$

$\therefore x = \frac{0.48\times0.48}{0.36}$

$\therefore \boxed{x = 0.64}$

28. 12 અને 30નું ત્રીજું પ્રમાણપદ તથા 9 અને 25ના ગુ.મ.નો ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

12 અને 30નું ત્રીજુ પ્રમાણપદ

$12, 30, 30, x$

$\therefore 12\times x = 30\times30$

$\therefore x = \frac{30\times30}{12}$

$\therefore \boxed{x = 75}$

9 અને 25 નો ગુ.મ.

ગુ.મ. $= \sqrt{9\times25}$

$= 3\times5 = 15$

ગુણોત્તર $= 75:15$

$= 5:1$

29. સ્કૂટર અને ટી.વી.ની કિંમતનું પ્રમાણ 7:5 છે. જો સ્કૂટરની કિંમત ટીવીની કિંમત કરતા રૂા. 8000 વધુ હોય તો ટી.વી.ની કિંમત શોધો.

સ્કૂટરની કિંમત = રૂા. $7x$

ટીવીની કિંમત = રૂા. $5x$

$\therefore 7x = 5x + 8000$

$\therefore 2x = 8000$

$\therefore \boxed{x = 4000}$

ટીવીની કિંમત $= 5x$

$= 5\times4000$

$= 20,000$

30. રૂા. 795 ને A, B અને C વચ્ચે ચોક્કસ પ્રમાણમાં વહેંચવામાં આવે છે. જો દરેક રકમમાંથી રૂા. 25 ઘટાડવામાં આવે તો પ્રમાણ 1:3:2 થાય છે તો C ની રકમ શોધો.

રૂા. 25 ઘટાડતા પ્રમાણ 1:3:2

દરેકની રકમ $= 1x, 3x, 2x$

$\therefore$ મૂ. રકમ $= x+25, 3x+25, 2x+25$

$\therefore (x+25)+(3x+25)+(2x+25) = 795$

$\therefore 6x + 75 = 795$

$\therefore 6x = 720$

$\therefore x = \frac{720}{6} = 120$

C ની રકમ $= 2x + 25$

$= 2\times120 + 25$

$= 240 + 25$

$= 265$

31. બે સંખ્યાનું પ્રમાણ 3:4 છે. જો તેમનો લ.સા.અ. 180 હોય તો પ્રથમ સંખ્યા કઈ હશે.

ધારો કે પ્રથમ સંખ્યા $= 3x$

અને બીજી સંખ્યા $= 4x$

લ.સા.અ. $= 3\times4\times x$

$\frac{180}{12} = x$

$\therefore \boxed{x = 15}$

પ્રથમ સંખ્યા $= 45$

32. ધાતુના એક વાસણમાં કોપર અને ઝીંકનું પ્રમાણ 9:4 છે. જો તેમાં 24 કિ.ગ્રા. ઝીંક વપરાયુ હોય તો કોપર કેટલા કિ.ગ્રા. વપરાયુ હોય ?

ધારો કે કોપર $= 9x$ કિ.ગ્રા. અને

ઝીંક $= 4x$ કિ.ગ્રા.

$4x = 24$ $\boxed{x = 6}$

કોપર $= 9x = 9\times6 = 54$ કિ.ગ્રા.

33. 20 લિટરમાં પાણી અને દુધના મિશ્રણનું પ્રમાણ 5:3 છે. તે મિશ્રણમાં 4 લિટર ઘટાડો કરી 4 લિટર દૂધ ઉમેરવામાં આવે તો નવું પ્રમાણ શોધો.

ધારો કે પાણી $= 5x$ લિટર

દૂધ $= 3x$ લિટર

$5x + 3x = 16$

$8x = 16$

$x = \frac{16}{8}$

$\boxed{x = 2}$

પાણી $= 5\times2 = 10$ લિટર

દૂધ $= 3\times2 = 6$ લિટર

નવુ પ્રમાણ $= 10 : 6 + 4$

$= 10 : 10$

$= \boxed{1:1}$

34. A અને Bની હાલની ઉંમરનું પ્રમાણ 3:1 છે. 15 વર્ષ પછી તેમની ઉંમરનું પ્રમાણ 2:1 થશે તો હાલની ઉંમર શોધો.

ધારો કે Aની હાલની ઉંમર $= 3x$

Bની હાલની ઉંમર $= x$

15 વર્ષ પછીનું પ્રમાણ : $3x+15 : x+15 = 2:1$

$$\frac{3x+15}{x+15} = \frac{2}{1}$$

$\therefore 3x+15 = 2(x+15)$

$\boxed{x = 15}$

Aની હાલની ઉંમર = 45 વર્ષ

Bની હાલની ઉંમર = 15 વર્ષ

35. ત્રણ છોકરાની સરેરાશ ઉંમર 25 વર્ષ છે. તેમની હાલની ઉંમરનું પ્રમાણ 3:5:7 છે તો સૌથી નાના છોકરાની ઉંમર શોધો.

ત્રણ છોકરાની સરેરાશ ઉંમર $= 25$

$\therefore$ ત્રણેયની ઉંમરનો સરવાળો $= 25 \times 3 = 75$

$= 75$

$\therefore 3x + 5x + 7x = 75$

$\therefore 15x = 75$

$\boxed{x = 5}$

સૌથી નાના છોકરાની ઉંમર $= 3x = 3 \times 5$

$= 15$ વર્ષ

36. એક કૉલેજમાં છોકરાઓ અને છોકરીઓનું પ્રમાણ 8:5 છે. જો છોકરીઓની સંખ્યા 160 હોય તો કુલ સંખ્યા શોધો.

ધારો કે છોકરાઓની સંખ્યા $= 8x$

છોકરીઓની સંખ્યા $= 5x$

$\therefore 5x = 160 \quad \boxed{x = 32}$

કુલ સંખ્યા $= 8x + 5x$

$= 13x = 13 \times 32 = \boxed{416}$

37. A અને Bની આવકનું પ્રમાણ 5:4 છે તથા તેમના ખર્ચનું પ્રમાણ 3:2 દરેક વ્યક્તિ વર્ષના અંતે રૂા. 1600 બચાવે છે. તો Aની આવક શોધો.

$5x - 3y = 1600......(1)$

$4x - 2y = 1600.....(2)$

સમી (1) ને 2 વડે તથા સમી (2) ને 3 વડે ગુણી બાદબાકી કરતાં...

$\therefore \; 10x - 6y = 3200$

$-12x + 6y = -4800$

$\therefore \; -2x = -1600$

$x = 800$

A ની આવક $= 5x$

$= 5(800) = \boxed{40000}$

38. 2:3, 6:11 અને 11:2 નું સંયુક્ત પ્રમાણ શોધો.

2:3	6:11	11:2
4:6	6:11	11:2

$\therefore \boxed{4:6:11:2}$

39. એક સંખ્યાના 0.4 ગણાએ બીજી સંખ્યાના 0.6 ગણાની બરાબર છે. તો તેમનો ગુણોત્તર ?

$x \times 0.4 = y \times 0.6$

$$\frac{x}{y} = \frac{0.6}{0.4}$$

$\boxed{x : y = 3:2}$

40. જો $5:15 = 2:x$ તો $x =$ _____

$$\frac{5}{15} = \frac{2}{x}$$

$\therefore 5x = 30 \qquad x = 6$

41. રૂા. 53 ને A, B અને C વચ્ચે એવી રીતે વહેંચવામાં આવે છે કે જેથી A ને B કરતા 7 રૂા. વધારે મળે છે અને B ને C કરતા રૂા. 8 વધારે મળે છે તો ત્રણેયનું પ્રમાણ શોધો.

ધારો કે C ને મળતી રકમ $= x$

$\therefore B$ ને મળતી રકમ $= x + 8$

$\therefore A$ ને મળતી રકમ $= x + 8 + 7$

$= x + 15$

$(x) + (x+8) + (x+15) = 53$

$\therefore 3x + 23 = 53$

$\therefore 3x = 30$

$x = 10$

A ને મળતી રકમ $= x + 15 = 25$

B ને મળતી રકમ $= x + 8 = 18$

C ને મળતી રકમ $= 10$

પ્રમાણ $= 25:18:10$

42. A અને B વચ્ચે કોઈ ચોક્કસ રકમ 4:3 ના પ્રમાણમાં વહેંચતા B ના ભાગે રૂા. 4800 આવે છે તો કુલ રકમ કેટલી હશે ?

ધારો કે A ની રકમ $= 4x$ અને

B ની રકમ $= 3x$

$\therefore 3x = 4800$

$x = 1600$

કુલ રકમ $= 3x + 4x = 7x = 7 \times 1600 = \boxed{11200}$

43. 45:75, 3:4, 51:68 અને 256:81 ગુણોત્તરનો સંયુક્ત ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

$45 \times 3 \times 51 \times 256 : 75 \times 4 \times 68 \times 81$

$\therefore 16:15$

પ્રેક્ટીસના દાખલા

1. રમેશભાઈની આવક અને ખર્ચનો ગુણોત્તર 8 : 7 છે, જો તેમનો ખર્ચ 2100 રૂ. હોય તો બચત કેટલી થાય ?
(અ) રૂ. 300 (બ) રૂ. 2400
(ક) રૂ. 100 (ડ) રૂ. 800

2. કુંવરજી કાકા અને દુર્લભજી દાદાની ઉંમર વચ્ચે 24 વર્ષનું અંતર છે. ઉંમરનું પ્રમાણ 5:7 છે તો તેમની હાલની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો છે ?
(અ) 162 વર્ષ (બ) 144 વર્ષ
(ક) 80 વર્ષ (ડ) 120 વર્ષ

3. A અને B ઉંમરનો ગુણોત્તર 6 : 5 તથા તેનો સરવાળો 44 છે તો આઠ વર્ષ બાદ તેની ઉંમરનો ગુણોત્તર કેટલો હશે ?
(અ) 8 : 7 (બ) 1 : 4
(ક) 5 : 6 (ડ) 8 : 3

4. ત્રણ સંખ્યાઓ 5, M, 80 ગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે તો M શોધો.
(અ) 40 (બ) ± 20
(ક) +20 (ડ) - 20

5. રમેશ અને સુરેશના વચ્ચે અમુક રકમ 5 : 7 ના પ્રમાણમાં વહેંચવામાં આવે છે, જો રમેશને ભાગે 2500 રૂપિયા આવે તો સુરેશના ભાગે કેટલી રકમ આવશે ?
(અ) 7000 (બ) 2700
(ક) 3000 (ડ) 3500

6. X અને Y 3:2 ના પ્રમાણમાં નફો-નુકસાન વહેંચતાં ભાગીદારી પેઢીમાં Z ને $\frac{1}{5}$ ના ભાગ સાથે પ્રવેશ આપ્યો તો નવું વહેંચણીનું પ્રમાણ શું થશે ?
(અ) 12:8:1 (બ) 8:12:5
(ક) 2:2:1 (ડ) 14:8:3

7. જો $25 : x : : x : 4$ હોય તો x નું મૂલ્ય નીચેના પૈકી એક થાય ?
(અ) 2.5 (બ) 9
(ક) 10 (ડ) 21

8. જો $\frac{a}{b}=\frac{3}{5}$ હોય તો $\frac{a-b}{a+b}$ નું મૂલ્ય નીચેના પૈકી એક થાય ?
(અ) $\frac{-1}{4}$ (બ) $\frac{3}{4}$
(ક) $\frac{3}{5}$ (ડ) $\frac{5}{3}$

9. 'અ', 'બ', અને 'ક' ભાગીદારો અનુક્રમે 2 : 3 : 1 ના પ્રમાણમાં નફો - નુકસાન વહેંચે છે. 'અ' સક્રિય ભાગીદાર હોઈ તેને માસિક રૂપિયા 1000 વેતન પણ મળે છે. જો કોઈ વર્ષે 'અ'નો પગાર તથા નફાની કુલ કમાણી રૂ. 42,000 થાય તો આ વર્ષની પેઢીનો કુલ નફો નીચે પૈકીનો એક હોય ?
(અ) રૂ. 90,000 (બ) રૂ. 1,26,000
(ક) રૂ. 1,00,000 (ડ) રૂ. 1,02,000

10. ત્રણ મોટરકારની કિંમતનો ગુણોત્તર 4 : 5 : 7 છે. આ પૈકી સૌથી મોંઘી અને સૌથી સસ્તી મોટરકારની કિંમતનો તફાવત રૂ. 60,000 હોય તો મધ્યમકક્ષાની મોટરકારની કિંમત નીચેના પૈકી એક થાય.
(અ) રૂ. 80,000 (બ) રૂ. 1,00,000
(ક) રૂ. 1,40,000 (ડ) રૂ. 1,20,000

11. 2 અને x નો ગુણોત્તર મધ્યક 4 હોય તો x ની કિંમત કેટલી થાય ?
(અ) 6 (બ) 8
(ક) 2 (ડ) 4

12. અ અને બ એક વેપારમાં 5 : 4 નાં પ્રમાણમાં રોકાણ કરે છે, કુલ લાભના 10 ટકા દાન આપે છે, 'અ' ને ભાગે રૂ. 7500 આવે છે, તો કુલ લાભ કેટલો થયો હશે ?
(અ) રૂ. 7500 (બ) રૂ. 10,000
(ક) રૂ. 12,000 (ડ) રૂ. 15,000

13. જગદીશ, રામ તથા પ્રકાશની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 93 વર્ષ છે. 10 વર્ષ પહેલાં તેમની ઉંમરનો ગુણોત્તર 2:3:4 હતો તો પ્રકાશની હાલની ઉંમર કેટલી ?
(અ) 24 વર્ષ (બ) 30 વર્ષ
(ક) 36 વર્ષ (ડ) 38 વર્ષ

14. ત્રણ આંકડાઓ 3 : 4 : 5 ના ગુણોત્તરમાં છે. જો પ્રથમ અને ત્રીજા આંકડાનો સરવાળો બીજા આંકડા કરતાં 52 જેટલો વધુ હોય તો મોટો આંક ક્યો મળે ?
(અ) 52 (બ) 65
(ક) 67 (ડ) 72

જવાબો

(1) અ (2) બ (3) અ (4) બ (5) ડ (6) અ (7) ક (8) અ (9) અ (10) બ (11) બ (12) ડ (13) ડ (14) બ