દશાંશ સંખ્યાઓ

પ્રકરણ 8

8.1 પ્રાસ્તાવિક

સવિતા અને શમા કેટલીક સ્ટેશનરી વસ્તુઓ ખરીદવા માટે બજારમાં ગયા. સવિતાએ કહ્યું, ''મારી પાસે 5 રૂપિયા અને 75 પૈસા છે.'' શમાએ કહ્યું, ''મારી પાસે 7 રૂપિયા અને 50 પૈસા છે.''
તેઓ જાણતા હતા કે દશાંશનો ઉપયોગ કરીને રૂપિયા અને પૈસા કેવી રીતે લખવા.
તેથી સવિતાએ કહ્યું, 'મારી પાસે ₹ 5.75 છે અને શમાએ કહ્યું, મારી પાસે ₹ 7.50 છે. શું તે બંનેએ યોગ્ય રીતે લખ્યું છે ?
આપણે જાણીએ છીએ કે બિંદુ (ડોટ, પૉઇન્ટ) દશાંશચિહ્ન દર્શાવે છે.
આ પ્રકરણમાં આપણે દશાંશ સંખ્યાઓ વિશે વધુ જાણીશું.

8.2 દશાંશ (Decimals)

રવિ અને રાજુએ પોતાની પેન્સિલની લંબાઈ માપી. રવિની પેન્સિલ 7 સેમી 5 મિમિ લાંબી હતી, તેમજ રાજુની પેન્સિલ 8 સેમી 3 મિમિ લાંબી હતી. શું તમે દશાંશનો ઉપયોગ કરીને સેન્ટિમીટરમાં આ લંબાઈ વ્યક્ત કરી શકો છો ?
આપણે જાણીએ છીએ કે 10 મિમિ = 1 સેમી

તેથી 1 મિમિ = $\frac{1}{10}$ સેમી અથવા એક દશાંશ સેમી = 0.1 સેમી

હવે, રવિની પેન્સિલની લંબાઈ = 7 સેમી 5 મિમિ

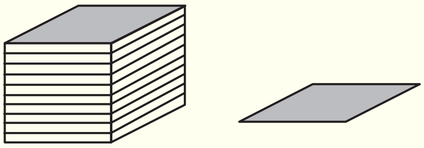
= $7\frac{5}{10}$ સેમી

એટલે કે, 7 સેમી અને 1 સેમીનો પાંચ દશાંશ ભાગ = 7.5 સેમી

રાજુની પેન્સિલની લંબાઈ = 8 સેમી 3 મિમિ

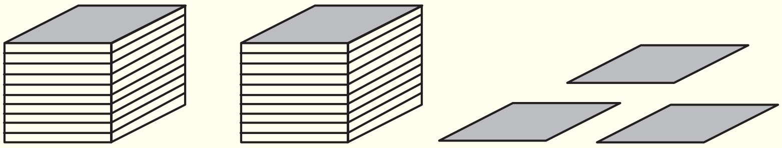
= $8\frac{3}{10}$ સેમી એટલે કે, 8 સેમી અને 1 સેમીનો ત્રણ દશાંશ ભાગ.

= 8.3 સેમી



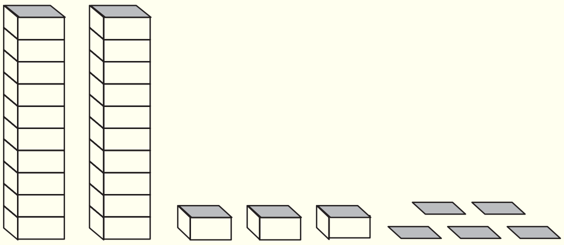
ચાલો, આપણે યાદ કરીએ કે પહેલાં આપણે શું શીખ્યાં? જો આપણે એકમોને બ્લૉક દ્વારા દર્શાવીએ તો એક એકમ બરાબર એક બ્લૉક, બે એકમ બરાબર બે બ્લૉક અને એ જ મુજબ આગળ. એક બ્લૉક 10 સમાન ભાગોમાં વહેંચાયેલ છે એટલે દરેક ભાગ $\frac{1}{10}$ (એક દશાંશ) એકમ છે, 2 ભાગ 2 દશાંશ અને 5 ભાગ 5 દશાંશ દર્શાવે છે અને એ જ મુજબ આગળ અને એ જ મુજબ બે બ્લૉક અને ત્રણ ભાગ (દશાંશ)ના મિશ્રણને આ મુજબ લખી શકાય :

એકમ	દશાંશ
(1)	$(\frac{1}{10})$
2	3



તેને આપણે 2.3 પણ લખી શકીએ છીએ અને બે પૉઈન્ટ ત્રણ તરીકે પણ વાંચી શકાય છે.

ચાલો, આપણે બીજું એક ઉદાહરણ જોઈએ કે જ્યાં એક કરતાં વધારે એકમ છે. દરેક ટાવર 10 એકમો દર્શાવે છે, તેથી અહીં દર્શાવેલ સંખ્યા આ મુજબ છે :



દશક	એકમ	દશાંશ
(10)	(1)	$(\frac{1}{10})$
2	3	5

તેથી $20 + 3 + \frac{5}{10} = 23.5$

જેને ત્રેવીસ પૉઈન્ટ પાંચ તરીકે વાંચવામાં આવે છે.

પ્રયત્ન કરો.

(1) શું તમે નીચેનાને દશાંશ-સ્વરૂપમાં લખી શકો છો ?

સો (100)	દશક (10)	એકમ (1)	દશાંશ $(\frac{1}{10})$
5	3	8	1
2	7	3	4
3	5	4	6

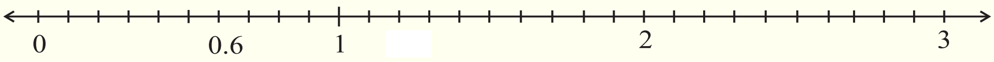
(2) દશાંશનો ઉપયોગ કરીને રવિ અને રાજુની પેન્સિલની લંબાઈને સેમીમાં લખો.

(3) પ્રશ્ન 1ને સમાન અન્ય ત્રણ ઉદાહરણ બનાવો અને ઉકેલો.

સંખ્યારેખા પર દશાંશ સંખ્યાનું નિરૂપણ

આપણે અપૂર્ણાંકનું સંખ્યારેખા પર નિરૂપણ કર્યું. ચાલો, હવે દશાંશ સંખ્યાને પણ સંખ્યારેખા પર નિરૂપણ કરતાં શીખીએ. ચાલો 0.6ને સંખ્યારેખા ઉપર નિરૂપણ કરીએ.

આપણે જાણીએ છીએ કે 0.6 એ શૂન્યથી મોટી છે, પરંતુ એક 1 થી નાની છે. જેમાં 6 દશાંશ છે. સંખ્યારેખા પર 0 અને 1ની વચ્ચેની લંબાઈને 10 સમાન ભાગોમાં વિભાજિત કરો અને એમાંથી છ (6) ભાગ નીચે દર્શાવ્યા મુજબ લો :



0 અને 1 ની વચ્ચે પાંચ સંખ્યા લખો અને તેને સંખ્યારેખા ઉપર દર્શાવો.

શું તમે હવે 2.3ને સંખ્યારેખા ઉપર દર્શાવી શકો છો ? 2.3માં કેટલા એકમ અને કેટલા દશાંશ છે તે ચકાસો. તેનું સ્થાન સંખ્યારેખા ઉપર ક્યાં રહેશે ?

1.4ને સંખ્યારેખા ઉપર દર્શાવો.

ઉદાહરણ 1 : નીચેની સંખ્યાઓને સ્થાનકિંમતના કોષ્ટકમાં લખો : (a) 20.5 (b) 4.2

ઉકેલ : સામાન્ય સ્થાનકિંમત કોષ્ટક બનાવો. આપેલા અંકની સ્થાનકિંમત જણાવો. હવે,

સંખ્યા	દશક (10)	એકમ (1)	દશાંશ $(\frac{1}{10})$
20.5	2	0	5
4.2	0	4	2

ઉદાહરણ 2 : નીચેના દરેકને દશાંશ-સ્વરૂપે લખો : (a) બે એકમ અને પાંચ દશાંશ (b) ત્રીસ અને એક દશાંશ

ઉકેલ : (a) બે એકમ અને પાંચ દશાંશ $= 2 + \frac{5}{10} = 2.5$

(b) ત્રીસ અને એક દશાંશ $= 30 + \frac{1}{10} = 30.1$

ઉદાહરણ 3 : નીચેના દરેકને દશાંશ-સ્વરૂપે લખો :

(a) $30 + 6 + \frac{2}{10}$ (b) $600 + 2 + \frac{8}{10}$

ઉકેલ : (a) $30 + 6 + \frac{2}{10}$

આ સંખ્યામાં કેટલા દશક, એકમ અને દશાંશ છે ? આપણી પાસે 3 દશક, 6 એકમ અને 2 દશાંશ છે. તેથી દશાંશ-સ્વરૂપ થશે 36.2.

(b) $600 + 2 + \frac{8}{10}$

અહીં 6 સો, 2 એકમ અને 8 દશાંશ છે. તેથી દશાંશસ્વરૂપ થશે 602.8.

દશાંશ તરીકે અપૂર્ણાંક

આપણે પહેલા જોયું કે અપૂર્ણાંક કે જેનો છેદ 10 હોય તો તેને કેવી રીતે દશાંશમાં લખી શકાય.

ચાલો, હવે નીચેની સંખ્યાને દશાંશ-સ્વરૂપમાં લખવાનો પ્રયાસ કરીએ : (a) $\frac{11}{5}$ (b) $\frac{1}{2}$

(a) આપણે જાણીએ છીએ કે $\frac{11}{5} = \frac{22}{10} = \frac{20+2}{10} = \frac{20}{10} + \frac{2}{10} = 2 + \frac{2}{10} = 2.2$

તેથી, $\frac{11}{5} = 2.2$ (દશાંશ-સ્વરૂપમાં)

(b) $\frac{1}{2}$ માં છેદ 2 છે. દશાંશ-સ્વરૂપમાં દર્શાવવા માટે છેદ 10 હોવો જરૂરી છે. આપણે જાણીએ છીએ કે સમઅપૂર્ણાંક કેવી રીતે મેળવી શકાય.

તેથી, $\frac{1}{2} = \frac{1\times5}{2\times5} = \frac{5}{10} = 0.5$

આમ, $\frac{1}{2}$નું દશાંશ-સ્વરૂપ 0.5 છે.

પ્રયત્ન કરો.

$\frac{3}{2}, \frac{4}{5}, \frac{8}{5}$ને દશાંશ-સ્વરૂપમાં લખો.

અપૂર્ણાંક તરીકે દશાંશ

અત્યાર સુધી આપણે શીખ્યાં કે અપૂર્ણાંક કે જેના છેદ 10, 2 અને 5 હોય તેને દશાંશ-સ્વરૂપમાં કેવી રીતે લખવા તે શીખ્યાં.

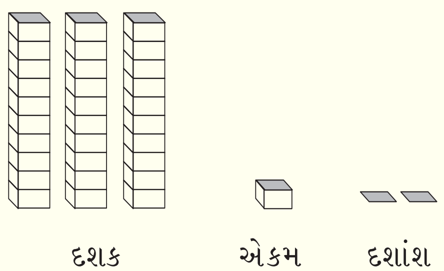
શું આપણે દશાંશ સંખ્યા 1.2ને અપૂર્ણાંક સંખ્યાના સ્વરૂપમાં લખી શકીએ ?

ચાલો જોઈએ : $1.2 = 1 + \frac{2}{10} = \frac{10}{10} + \frac{2}{10} = \frac{12}{10}$

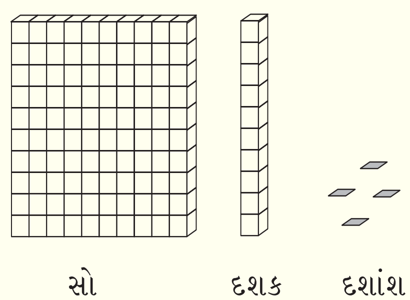
સ્વાધ્યાય 8.1

1. નીચે આપેલ કોષ્ટકમાં સંખ્યા લખો :

(a)



(b)



સો (100)	દશક (10)	એકમ (1)	દશાંશ $(\frac{1}{10})$

2. નીચેની દશાંશ સંખ્યાઓને સ્થાનકિંમતના કોષ્ટકમાં લખો :

(a) 19.4 (b) 0.3 (c) 10.6 (d) 205.9

3. નીચેના દરેકને દશાંશ-સ્વરૂપે લખો :

(a) સાત દશાંશ (b) બે દશક અને નવ દશાંશ
(c) ચૌદ પૉઈન્ટ છ (d) એક સો અને બે એકમ
(e) છસો પૉઈન્ટ આઠ

4. નીચેના દરેકને દશાંશ-સ્વરૂપે લખો :

(a) $\frac{5}{10}$ (b) $3 + \frac{7}{10}$ (c) $200 + 60 + 5 + \frac{1}{10}$ (d) $70 + \frac{8}{10}$ (e) $\frac{88}{10}$

(f) $4\frac{2}{10}$ (g) $\frac{3}{2}$ (h) $\frac{2}{5}$ (i) $\frac{12}{5}$ (j) $3\frac{3}{5}$ (k) $4\frac{1}{2}$

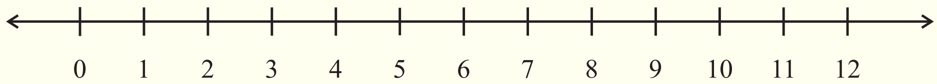
5. નીચેની દશાંશ સંખ્યાઓને અપૂર્ણાંક સ્વરૂપમાં લખી સરળ સ્વરૂપમાં ફેરવો :

(a) 0.6 (b) 2.5 (c) 1.0 (d) 3.8 (e) 13.7 (f) 21.2 (g) 6.4

6. દશાંશનો ઉપયોગ કરી નીચેના દરેકને સેમીમાં દર્શાવો :

(a) 2 મિમિ (b) 30 મિમિ (c) 116 મિમિ
(d) 4 સેમી 2 મિમિ (e) 162 મિમિ (f) 83 મિમિ

7. સંખ્યારેખા પર કઈ બે પૂર્ણ સંખ્યાઓની વચ્ચે નીચેની સંખ્યાઓનો સમાવેશ થશે ? કઈ પૂર્ણ સંખ્યા આપેલ દશાંશ સંખ્યાની નજીક છે ?

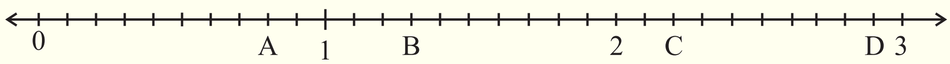


(a) 0.8 (b) 5.1 (c) 2.6 (d) 6.4 (e) 9.1 (f) 4.9

8. નીચેની સંખ્યાઓને સંખ્યારેખા પર દર્શાવો :

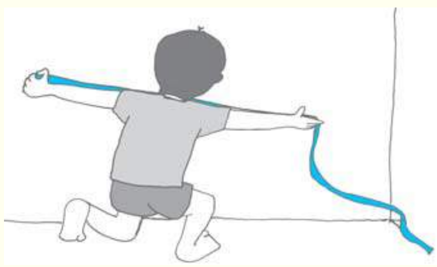
(a) 0.2 (b) 1.9 (c) 1.1 (d) 2.5

9. આપેલ સંખ્યારેખા ઉપર બિંદુઓ A, B, C, D કઈ દશાંશ સંખ્યાનું નિરૂપણ કરો :



10. (a) રમેશની નોટબુકની લંબાઈ 9 સેમી અને 5 મિમિ છે. સેમીમાં તેની લંબાઈ કેટલી થશે ?
(b) ચણાના નાના છોડની લંબાઈ 65 મિમિ છે. તેની લંબાઈ સેમીમાં દર્શાવો.

8.3 શતાંશ (Hundredths)

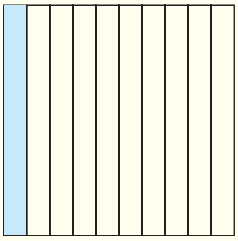


ડેવિડ પોતાના રૂમની લંબાઈ માપી રહ્યો હતો. તેણે જોયું કે તેના રૂમની લંબાઈ 4 મી અને 25 સેમી છે. તે આ લંબાઈને મીટરમાં લખવા માંગતો હતો. શું તમે એને મદદ કરી શકો છો ? એક મીટરનો કેટલામો ભાગ એક સેમી થશે ?

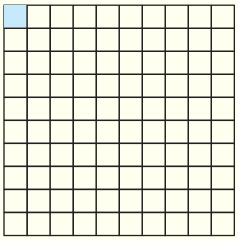
1 સેમી = $\frac{1}{100}$ મી અથવા 1 મીટરનો 1 શતાંશ ભાગ

એટલે કે 25 સેમી = $\frac{25}{100}$ મી

હવે $\left(\frac{1}{100}\right)$ એટલે 100 ભાગોમાંથી 1 ભાગ. જેવું આપણે $\left(\frac{1}{10}\right)$ માટે કર્યું, ચાલો, આ ચિત્રાત્મક રીતે બતાવવાનો પ્રયાસ કરીએ.



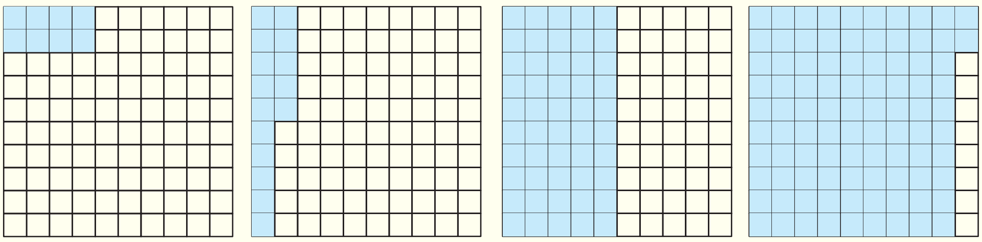
આકૃતિ (i)



આકૃતિ (ii)

એક ચોરસ લો અને તેને દસ સમાન ભાગોમાં વહેંચો. છાયાંકિત લંબચોરસ ભાગએ આ ચોરસનો કેટલાનો છે ? તે $\frac{1}{10}$ અથવા એક દશાંશ અથવા 0.1 છે. (જુઓ આકૃતિ (i)) હવે દરેક લંબચોરસને દસ સમાન ભાગોમાં વિભાજિત કરો. આકૃતિ (ii)માં બતાવ્યા પ્રમાણે 100 નાના ચોરસ મળે છે, તો આ દરેક નાના ચોરસ મોટા ચોરસનો કયો ભાગ છે ? પ્રત્યેક નાનો ચોરસ મોટા ચોરસના $\frac{1}{100}$ અથવા એક શતાંશ ભાગ જેટલો છે. દશાંશ-સ્વરૂપમાં $\frac{1}{100} = 0.01$ લખીશું અને શૂન્ય પૉઈન્ટ શૂન્ય એક તરીકે વાંચીશું. જો આપણે મોટા ચોરસના 8 ચોરસ, 15 ચોરસ, 50 ચોરસ અને 92 ચોરસ છાયાંકિત કરીએ તો તે મોટા ચોરસનો કયો ભાગ હશે ?

ઉપરોક્તનો ઉકેલ મેળવવા માટે નીચેનાં ચિત્રોની મદદ લો :



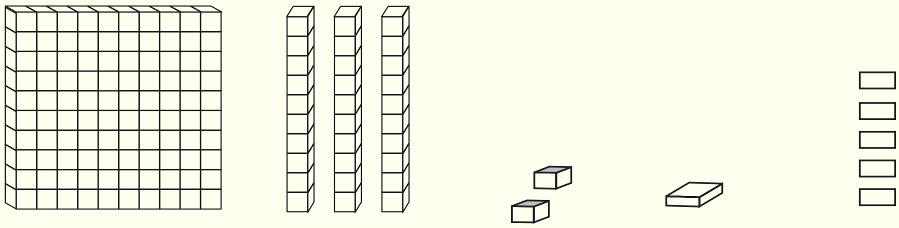
છાયાંકિત ભાગ	સામાન્ય ભાગ	દશાંશ ભાગ
8 ચોરસ	$\frac{8}{100}$	0.08
15 ચોરસ	$\frac{15}{100}$	0.15
50 ચોરસ	_ _ _ _	_ _ _ _
92 ચોરસ	_ _ _ _	_ _ _ _

ચાલો, આપણે સ્થાનકિંમતના કેટલાંક વધુ કોષ્ટક જોઈએ.

એકમ (1)	દશાંશ (10)	શતાંશ $(\frac{1}{100})$
2	4	3

ઉપર્યુક્ત કોષ્ટકમાં દર્શાવેલ સંખ્યા $2 + \frac{4}{10} + \frac{3}{100}$ છે. દશાંશરૂપમાં તેને 2.43 લખીશું. જેને બે પૉઈન્ટ તેતાળીસ વાંચીશું. (બે પૉઈન્ટ ચાર ત્રણ)

ઉદાહરણ 4 : નીચે આપેલ માહિતીનો ઉપયોગ કરીને કોષ્ટકમાંની ખાલી જગ્યા પૂરો અને દશાંશ-સ્વરૂપમાં સંખ્યા લખો :



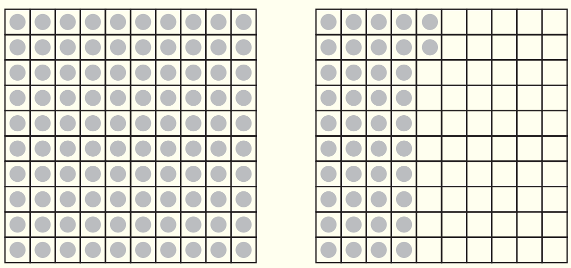
1 સો   3 દશક   2 એકમ   1 દશાંશ   5 શતાંશ

ઉકેલ :

સો (100)	દશક (10)	એકમ (1)	દશાંશ $(\frac{1}{10})$	શતાંશ $(\frac{1}{100})$
1	3	2	1	5

તેથી $100 + 30 + 2 + \frac{1}{10} + \frac{5}{100} = 132.15$ થશે.

ઉદાહરણ 5 : નીચે આપેલ માહિતીનો ઉપયોગ કરીને કોષ્ટકમાં આપેલ ખાલી જગ્યા પૂરો અને તે અનુસાર દશાંશ-સ્વરૂપમાં સંખ્યા લખો :



એકમ (1)	દશાંશ $(\frac{1}{10})$	શતાંશ $(\frac{1}{100})$

ઉકેલ :

એકમ (1)	દશાંશ $(\frac{1}{10})$	શતાંશ $(\frac{1}{100})$
1	4	2

તેથી સંખ્યા 1.42 થશે.

ઉદાહરણ 6 : આપેલ સ્થાનકિંમતના કોષ્ટક પરથી દશાંશ-સ્વરૂપમાં સંખ્યા લખો.

સો (100)	દશક (10)	એકમ (1)	દશાંશ $(\frac{1}{10})$	શતાંશ $(\frac{1}{100})$
2	4	3	2	5

ઉકેલ : સંખ્યા થશે. $2 \times 100 + 4 \times 10 + 3 \times 1 + 2 \times \frac{1}{10} + 5 \times \frac{1}{100}$

$$= 200 + 40 + 3 + \left(\frac{2}{10}\right) + \left(\frac{5}{100}\right) = 243.25$$

પહેલા અંક 2ને 100 દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવે છે. પછીની સંખ્યા 4નો ગુણાકાર 10 વડે થાય છે, એટલે કે (100નો $\frac{1}{10}$) પછી સંખ્યા 3નો 1 સાથે ગુણાકાર થાય છે. એ પછી ભાગને $\frac{1}{10}$ વડે ગુણતાં $\frac{1}{100}$ મળે. (એટલે કે, $\frac{1}{10}$ નો $\frac{1}{10}$ મો ભાગ છે.)

> આપણે જોયું કે જેમ જેમ આપણે ડાબેથી જમણી તરફ જતાં દરેક પગલે આગળના ભાગને $\left(\frac{1}{10}\right)$ વડે ગુણતાં રહીએ છીએ.

દશાંશ સંખ્યામાં દશાંશબિંદુ હંમેશાં એકમ અને દશાંશસ્થાનની વચ્ચે મૂકવામાં આવે છે.

તેથી હવે સ્વાભાવિક રીતે આપણે સ્થાનકિંમતના કોષ્ટકને શતાંશથી શતાંશનો $\frac{1}{10}$ ભાગ એટલે કે સહસ્ત્રાંસ સ્થાન સુધી વિસ્તારી શકીએ છીએ.

ચાલો, કેટલાંક ઉદાહરણોનો ઉકેલ મેળવીએ.

ઉદાહરણ 7 : દશાંશસ્વરૂપમાં લખો : (a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{7}{1000}$

ઉકેલ : (a) આપણે $\frac{4}{5}$ ને સમઅપૂર્ણાંક શોધવાનો છે કે જેનો છેદ 10 હોય.

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10} = 0.8$$

(b) અહીં આપણે $\frac{3}{4}$ ને સમઅપૂર્ણાંક શોધવાનો છે કે જેનો છેદ 10 અથવા 100 હોય, પરંતુ એવી કોઈ પૂર્ણ સંખ્યા નથી કે જેનો 4 સાથે ગુણાકાર કરતાં 10 મળે. તેથી આપણે છેદને 100માં ફેરવવો પડશે.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 0.75$$

(c) $\frac{7}{1000}$

અહીં દશાંશ અને શતાંશનું સ્થાન શૂન્ય છે.

તેથી આપણે $\frac{7}{1000}$ ને 0.007માં લખીશું.

ઉદાહરણ 8 : નીચેના અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષિપ્ત સ્વરૂપમાં લખો :

(a) 0.04 (b) 2.34 (c) 0.342

ઉકેલ : (a) $0.04 = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$

(b) $2.34 = 2 + \frac{34}{100} = 2 + \frac{34 \div 2}{100 \div 2} = 2 + \frac{17}{50} = 2\frac{17}{50}$

(c) $0.342 = \frac{342}{1000} = \frac{342 \div 2}{1000 \div 2} = \frac{171}{500}$

ઉદાહરણ 9 : નીચેના દરેકને દશાંશ-સ્વરૂપમાં લખો.

(a) $200 + 30 + 5 + \frac{2}{10} + \frac{9}{100}$ (b) $50 + \frac{1}{10} + \frac{6}{100}$

(c) $16 + \frac{3}{10} + \frac{5}{1000}$

ઉકેલ : (a) $200 + 30 + 5 + \frac{2}{10} + \frac{9}{100} = 235 + 2 \times \frac{1}{10} + 9 \times \frac{1}{100} = 235.29$

(b) $50 + \frac{1}{10} + \frac{6}{100} = 50 + 1 \times \frac{1}{10} + 6 \times \frac{1}{100} = 50.16$

(c) $16 + \frac{3}{10} + \frac{5}{1000} = 16 + \frac{3}{10} + \frac{0}{100} + \frac{5}{1000}$

$= 16 + 3 \times \frac{1}{10} + 0 \times \frac{1}{100} + 5 \times \frac{1}{1000} = 16.305$

ઉદાહરણ 10 : નીચેના દરેકને દશાંશ-સ્વરૂપમાં લખો :

(a) ત્રણ સો છ અને સાત શતાંશ

(b) અગિયાર પૉઈન્ટ બે ત્રણ પાંચ

(c) નવ અને પચીસ સહસ્રાંશ

ઉકેલ : (a) ત્રણ સો છ અને સાત શતાંશ

$$= 306 + \frac{7}{100} = 306 + 0 \times \frac{1}{10} + 7 \times \frac{1}{100} = 306.07$$

(b) અગિયાર પૉઇન્ટ બે ત્રણ પાંચ = 11.235

(c) નવ અને પચીસ સહસ્રાંશ $= 9 + \frac{25}{1000}$

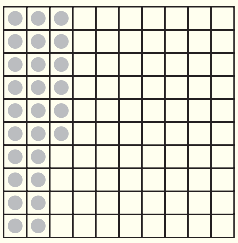
$$= 9 + \frac{0}{10} + \frac{2}{100} + \frac{5}{1000} = 9.025$$

જ્યાં, 25 સહસ્રાંશ $= \frac{25}{1000} = \frac{20}{1000} + \frac{5}{1000} = \frac{2}{100} + \frac{5}{1000}$

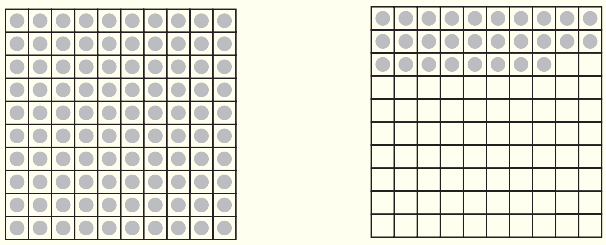
સ્વાધ્યાય 8.2

1. આપેલાં બૉક્સની મદદથી કોષ્ટક પૂર્ણ કરો અને દશાંશનો ઉપયોગ કરી સંખ્યા લખો.

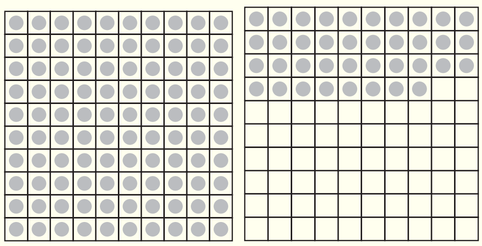
(a)



(b)



(c)



	એકમ	દશાંશ	શતાંશ	સંખ્યા
(a)				
(b)				
(c)				

2. નીચે આપેલ સ્થાનકિંમત કોષ્ટકના આધારે દશાંશ-સ્વરૂપમાં સંખ્યા લખો :

	સો (100)	દશક (10)	એકમ (1)	દશાંશ $(\frac{1}{10})$	શતાંશ $(\frac{1}{100})$	સહસ્ત્રાંશ $(\frac{1}{1000})$
(a)	0	0	3	2	5	0
(b)	1	0	2	6	3	0
(c)	0	3	0	0	2	5
(d)	2	1	1	9	0	2
(e)	0	1	2	2	4	1

3. નીચેના દશાંશની સ્થાનકિંમતને કોષ્ટક બનાવીને લખો :

(a) 0.29 (b) 2.08 (c) 19.60 (d) 148.32 (e) 200.812

4. નીચેના દરેકને દશાંશ-સ્વરૂપે લખો :

(a) $20 + 9 + \frac{4}{10} + \frac{1}{100}$ (b) $137 + \frac{5}{100}$ (c) $\frac{7}{10} + \frac{6}{100} + \frac{4}{1000}$

(d) $23 + \frac{2}{10} + \frac{6}{1000}$ (e) $700 + 20 + 5 + \frac{9}{100}$

5. નીચેના દરેક દશાંશને શબ્દોમાં લખો :

(a) 0.03 (b) 1.20 (c) 108.56 (d) 10.07 (e) 0.032 (f) 5.008

6. સંખ્યારેખા પર દશાંશસ્થાનના કયાં બે બિંદુઓ વચ્ચે નીચેની સંખ્યાઓ રહેલી છે?

(a) 0.06 (b) 0.45 (c) 0.19 (d) 0.66 (e) 0.92 (f) 0.57

7. આપેલા અપૂર્ણાંકોનું અતિસંક્ષિપ્ત સ્વરૂપ લખો :

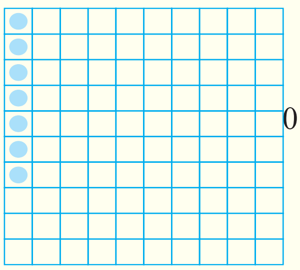
(a) 0.60 (b) 0.05 (c) 0.75 (d) 0.18 (e) 0.25 (f) 0.125 (g) 0.066

8.4 દશાંશોની સરખામણી

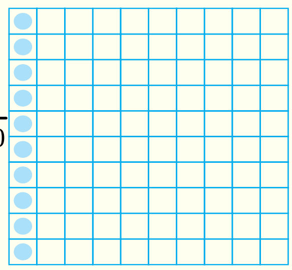
શું તમે કહી શકો કઈ સંખ્યા મોટી છે, 0.07 કે 0.1 ?

બે સરખા કદના ચોરસ કાગળ લો. તેને 100 સમાન ભાગોમાં વિભાજિત કરો. 0.07 દર્શાવવા માટે આપણે 100 માંથી 7 ભાગ ઘેરા રંગનો કરવો પડશે.

હવે, $0.1 = \frac{1}{10} = \frac{10}{100}$ તેથી 0.1 માટે 100માંથી 10 ભાગ ઘેરા રંગનો કરવો પડશે.



$0.07 = \frac{7}{100}$



$0.1 = \frac{1}{10} = \frac{10}{100}$

એનો અર્થ, 0.1 > 0.07

ચાલો, હવે આપણે 32.55 અને 32.5 સંખ્યાઓની સરખામણી કરીએ. આ કિસ્સામાં આપણે સૌપ્રથમ સંપૂર્ણ ભાગની સરખામણી કરીએ છીએ. આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે બંને સંખ્યાઓનો પૂર્ણ ભાગ 32 છે એટલે કે સમાન છે.

જોકે, આપણે જાણીએ છીએ કે આ બે સંખ્યાઓ સમાન નથી. તેથી હવે આપણે તેના દશાંશ ભાગની સરખામણી કરીશું. આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે 32.55 અને 32.5 માટે તેના દશાંશ ભાગ પણ સમાન છે. તેથી આપણે હવે તેના શતાંશ ભાગની સરખામણી કરીએ.

આપણે જોઈ શકીએ છીએ,

$32.55 = 32 + \frac{5}{10} + \frac{5}{100}$ અને $32.5 = 32 + \frac{5}{10} + \frac{0}{100}$

તેથી, 32.55 > 32.5 કારણ કે 32.55ના શતાંશ સ્થાનની સંખ્યા 32.5ના શતાંશમાં સ્થાનની સંખ્યા કરતાં મોટી છે.

ઉદાહરણ 11 : કઈ સંખ્યા મોટી છે?

(a) 1 કે 0.99 (b) 1.09 કે 1.093

ઉકેલ : (a) $1 = 1 + \frac{0}{10} + \frac{0}{100}$; $0.99 = 0 + \frac{9}{10} + \frac{9}{100}$

અહીં 1નો પૂર્ણ ભાગ 1, 0.99ના પૂર્ણ ભાગ શૂન્ય કરતાં મોટો છે. તેથી, 1 > 0.99

(b) $1.09 = 1 + \frac{0}{10} + \frac{9}{100} + \frac{0}{1000}$; $1.093 = 1 + \frac{0}{10} + \frac{9}{100} + \frac{3}{1000}$

આ કિસ્સામાં, બંને સંખ્યાઓના શતાંશ સ્થાન સુધી બધા અંક સમાન છે. પરંતુ 1.093નો સહસ્ત્રાંશ સ્થાન 1.09 કરતાં મોટો છે.

તેથી, 1.093 > 1.09

સ્વાધ્યાય 8.3

1. કઈ સંખ્યા મોટી છે ?

(a) 0.3 કે 0.4 (b) 0.07 કે 0.02 (c) 3 કે 0.8 (d) 0.5 કે 0.05

(e) 1.23 કે 1.2 (f) 0.099 કે 0.19 (g) 1.5 કે 1.50 (h) 1.431 કે 1.490

(i) 3.3 કે 3.300 (j) 5.64 કે 5.603

2. આ પ્રકારનાં પાંચ વધુ ઉદાહરણો બનાવો અને તેમાંથી મોટી સંખ્યા શોધો.

પ્રયત્ન કરો.

(1) 2 રૂપિયા 5 પૈસા અને 2 રૂપિયા 50 પૈસાને દશાંશ-સ્વરૂપે લખો.

(2) 20 રૂપિયા 7 પૈસા અને 21 રૂપિયા 75 પૈસાને દશાંશ-સ્વરૂપે લખો.

8.5 દશાંશનો ઉપયોગ

8.5.1 નાણાં

આપણે જાણીએ છીએ કે 100 પૈસા = 1 રૂપિયો

તેથી 1 પૈસા = $\frac{1}{100}$ રૂપિયા = 0.01 રૂપિયા

આ રીતે, 65 પૈસા = $\frac{65}{100}$ રૂપિયા = 0.65 રૂપિયા

અને 5 પૈસા = $\frac{5}{100}$ રૂપિયા = 0.05 રૂપિયા

105 પૈસા એટલે કેટલા થશે? તે 1 રૂપિયો 5 પૈસા થશે = 1.05 રૂપિયા

8.5.2 લંબાઈ

મહેશ તેના ટેબલની ઉપરની સપાટીને મીટરમાં માપવા માંગે છે. તેની પાસે 50 સેમીવાળી માપપટ્ટી છે. તેણે જોયું કે ટેબલની ઉપરની સપાટી 156 સેમીની હતી. તો તેની લંબાઈ મીટરમાં કેટલી થશે?

મહેશ જાણે છે કે,

1 સેમી = $\frac{1}{100}$ મીટર અથવા 0.01 મીટર

તેથી, 56 સેમી = $\frac{56}{100}$ મીટર = 0.56 મીટર

આમ, ટેબલની ઉપરની સપાટીની લંબાઈ

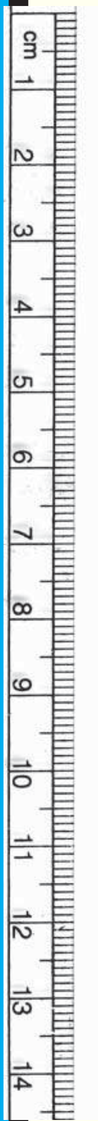
156 સેમી = 100 સેમી + 56 સેમી

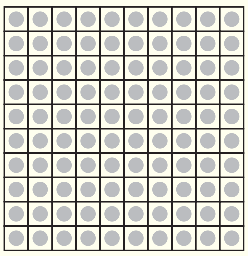
= 1 મીટર + $\frac{56}{100}$ મીટર = 1.56 મીટર

મહેશ આ લંબાઈને ચિત્ર દ્વારા પણ દર્શાવવા માંગે છે. તેણે સમાન કદના ચોરસ કાગળો લીધા અને તેમને 100 સમાન ભાગમાં વહેંચ્યા. તેણે તે દરેક ચોરસને 1 સેમી તરીકે ઓળખ્યા.

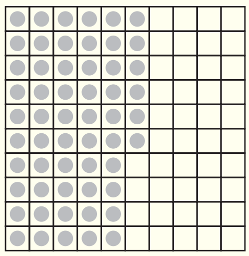
પ્રયત્ન કરો.

1. શું તમે દશાંશનો ઉપયોગ કરી 4 મિમિને 'સેમી'માં લખી શકો?
2. તમે દશાંશનો ઉપયોગ કરી 7 સેમી 5 મિમિ ને 'સેમી'માં કઈ રીતે લખશો?
3. શું તમે હવે દશાંશનો ઉપયોગ કરી 52 મીટરને 'કિમી'માં લખી શકશો? તમે દશાંશનો ઉપયોગ કરી 340 મીટરને 'કિમી'માં કઈ રીતે લખશો? તમે 2008 મીટરને 'કિમી'માં કઈ રીતે લખશો?





100 સેમી



56 સેમી

8.5.3 વજન

નંદુએ 500 ગ્રામ બટાકા, 250 ગ્રામ શિમલા મિર્ચ, 700 ગ્રામ ડુંગળી, 500 ગ્રામ ટામેટાં, 100 ગ્રામ આદુ અને 300 ગ્રામ મૂળા ખરીદ્યાં. તો થેલીમાં શાકભાજીનું કુલ વજન કેટલું છે? તો ચાલો થેલીમાં રહેલી બધી શાકભાજીના વજનનો સરવાળો કરીએ :

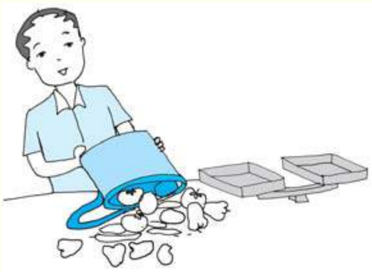
500 ગ્રામ + 250 ગ્રામ + 700 ગ્રામ + 500 ગ્રામ + 100 ગ્રામ + 300 ગ્રામ = 2350 ગ્રામ

પ્રયત્ન કરો.

1. શું તમે હવે દશાંશનો ઉપયોગ કરી 456 ગ્રામને 'કિગ્રા'માં લખી શકશો?
2. તમે દશાંશનો ઉપયોગ કરી 2 કિગ્રા 9 ગ્રામને 'કિગ્રા'માં કઈ રીતે લખશો?

આપણે જાણીએ છીએ કે, 1000 ગ્રામ = 1 કિગ્રા

તેથી, 1 ગ્રામ = $\frac{1}{1000}$ કિગ્રા = 0.001 કિગ્રા



આમ, 2350 ગ્રામ = 2000 ગ્રામ + 350 ગ્રામ

= $\frac{2000}{1000}$ કિગ્રા + $\frac{350}{1000}$ કિગ્રા

= 2.350 કિગ્રા

અર્થાત્, 2350 ગ્રામ = 2 કિગ્રા 350 ગ્રામ = 2.350 કિગ્રા

આમ, નંદુની થેલીમાં કુલ 2.350 કિગ્રા શાકભાજી છે.

સ્વાધ્યાય 8.4

1. દશાંશનો ઉપયોગ કરી રૂપિયા સ્વરૂપે દર્શાવો.

   (a) 5 પૈસા (b) 75 પૈસા (c) 20 પૈસા

   (d) 50 રૂપિયા 90 પૈસા (e) 725 પૈસા

2. દશાંશનો ઉપયોગ કરી મીટર સ્વરૂપે દર્શાવો.

   (a) 15 સેમી (b) 6 સેમી (c) 2 મીટર 45 સેમી

   (d) 9 મીટર 7 સેમી (e) 419 સેમી

3. દશાંશનો ઉપયોગ કરી સેમી સ્વરૂપે દર્શાવો.

   (a) 5 મિમિ (b) 60 મિમિ (c) 164 મિમિ

   (d) 9 સેમી 8 મિમિ (e) 93 મિમિ

4. દશાંશનો ઉપયોગ કરી કિમી સ્વરૂપે દર્શાવો.

   (a) 8 મીટર (b) 88 મીટર (c) 8888 મીટર

   (d) 70 કિમી 5 મીટર

5. દશાંશનો ઉપયોગ કરી કિગ્રા સ્વરૂપે દર્શાવો.

   (a) 2 ગ્રામ (b) 100 ગ્રામ (c) 3750 ગ્રામ

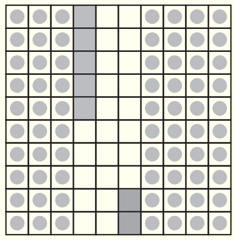
   (d) 5 કિગ્રા 8 ગ્રામ (e) 26 કિગ્રા 50 ગ્રામ

8.6 દશાંશ સંખ્યાઓનો સરવાળો

આ કરો :

0.35 અને 0.42નો સરવાળો કરો.

એક ચોરસ લો અને તેને 100 સરખા ભાગમાં વહેંચો.



આ ચોરસમાં 0.35 દર્શાવવા 3 દશાંશને છાયાંકિત કરો અને 5 શતાંશમાં રંગ ભરો.
આ જ ચોરસમાં 0.42 દર્શાવવા માટે 4 દશાંશને છાયાંકિત કરો અને 2 શતાંશમાં રંગ ભરો.
હવે, ચોરસમાં કુલ દશાંશ અને કુલ શતાંશની સંખ્યા ગણો.

	એકમ	દશાંશ	શતાંશ
	0	3	5
+	0	4	2
	0	7	7

તેથી, 0.35 + 0.42 = 0.77

આમ, જે રીતે આપણે પૂર્ણ સંખ્યાઓનો સરવાળો કરીએ છીએ એ જ રીતે દશાંશ સંખ્યાઓનો સરવાળો પણ કરી શકીએ છીએ.

પ્રયત્ન કરો.

(i) 0.29 + 0.36 (ii) 0.7 + 0.08
(iii) 1.54 + 1.80 (iv) 2.66 + 1.85

શું હવે તમે 0.68 અને 0.54 નો સરવાળો કરી શકશો?

	એકમ	દશાંશ	શતાંશ
	0	6	8
+	0	5	4
	1	2	2

આમ, 0.68 + 0.54 = 1.22

ઉદાહરણ 12 : લતાએ એક પેન ખરીદવા ₹ 9.50 અને એક પેન્સિલ ખરીદવા માટે ₹ 2.50 ખર્ચ્યા. તો તેણે કુલ કેટલા રૂપિયા ખર્ચ્યા?

ઉકેલ : પેન ખરીદવા માટે ખર્ચેલાં નાણાં = 9.50 રૂપિયા
પેન્સિલ ખરીદવા માટે ખર્ચેલાં નાણાં = 2.50 રૂપિયા
કુલ ખર્ચેલાં નાણાં = 9.50 રૂપિયા + 2.50 રૂપિયા
કુલ ખર્ચેલાં નાણાં = 12.00 રૂપિયા

ઉદાહરણ 13 : સેમસને 5 કિમી 52 મીટર બસ દ્વારા, 2 કિમી 265 મીટર કાર દ્વારા અને બાકી રહેલું 1 કિમી 30 મીટર અંતર ચાલીને મુસાફરી કરી હતી. તો તેણે કુલ કેટલા અંતરની મુસાફરી કરી?

ઉકેલ :

બસ દ્વારા કરાયેલ મુસાફરીનું અંતર = 5 કિમી 52 મીટર = 5.052 કિમી
કાર દ્વારા કરાયેલ મુસાફરીનું અંતર = 2 કિમી 265 મીટર = 2.265 કિમી
ચાલીને કરાયેલ મુસાફરીનું અંતર = 1 કિમી 30 મીટર = 1.030 કિમી

તેથી, મુસાફરીનું કુલ અંતર 5.052 કિમી

+ 2.265 કિમી

+ 1.030 કિમી

8.347 કિમી

તેથી, મુસાફરીનું કુલ અંતર = 8.347 કિમી

ઉદાહરણ 14 : રાહુલે 4 કિગ્રા 90 ગ્રામ સફરજન, 2 કિગ્રા 60 ગ્રામ દ્રાક્ષ અને 5 કિગ્રા 300 ગ્રામ કેરીઓ ખરીદી. તો એણે ખરીદેલાં ફળોનું કુલ વજન શોધો.

ઉકેલ : સફરજનનું વજન = 4 કિગ્રા 90 ગ્રામ = 4.090 કિગ્રા

દ્રાક્ષનું વજન = 2 કિગ્રા 60 ગ્રામ =2.060 કિગ્રા

કેરીનું વજન = 5 કિગ્રા 300 ગ્રામ = 5.300 કિગ્રા

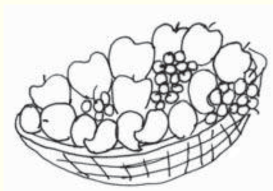
તેથી, ખરીદેલાં ફળોનું કુલ વજન,

4.090 કિગ્રા

+ 2.060 કિગ્રા

+ 5.300 કિગ્રા

11.450 કિગ્રા



ખરીદેલાં ફળોનું કુલ વજન = 11.450 કિગ્રા

સ્વાધ્યાય 8.5

1. નીચેના દરેકનો સરવાળો શોધો :

   (a) 0.007 + 8.5 + 30.08
   (b) 15 + 0.632 + 13.8
   (c) 27.076 + 0.55 + 0.004
   (d) 25.65 + 9.005 + 3.7
   (e) 0.75 + 10.425 + 2
   (f) 280.69 + 25.2 + 38

2. રશિદે ગણિતની ચોપડી માટે ₹ 35.75 અને વિજ્ઞાનની ચોપડી માટે ₹ 32.60 ખર્ચ્યા. તો રશિદ દ્વારા ખર્ચવામાં આવેલી કુલ રકમ શોધો.

3. રાધિકાની માતાએ તેને ₹ 10.50 અને તેના પિતાએ તેને ₹ 15.80 આપ્યા. તો રાધિકાનાં માતા-પિતા દ્વારા રાધિકાને આપવામાં આવેલી કુલ રકમ શોધો.

4. નસરીને 3 મીટર 20 સેમી કાપડ તેના શર્ટ માટે અને 2 મીટર 5 સેમી કાપડ તેના પેન્ટ માટે ખરીદ્યું. તો તેના દ્વારા ખરીદવામાં આવેલ કાપડની કુલ લંબાઈ શોધો.

5. નરેશ 2 કિમી 35 મીટર સવારે અને 1 કિમી 7 મીટર સાંજે ચાલ્યો. તો નરેશ કુલ કેટલું અંતર ચાલ્યો?

6. સુનિતાએ તેની શાળા સુધી પહોંચવા 15 કિમી 268 મીટર બસ દ્વારા, 7 કિમી 7 મીટર કાર દ્વારા અને 500 મીટર ચાલીને મુસાફરી કરી. તો તેની શાળા તેના ઘરથી કેટલી દૂર હશે?
7. રવિએ 5 કિગ્રા 400 ગ્રામ ચોખા, 2 કિગ્રા 20 ગ્રામ ખાંડ અને 10 કિગ્રા 850 ગ્રામ લોટ ખરીદ્યો. તો રવિએ ખરીદેલી વસ્તુઓનું કુલ વજન શોધો.

8.7 દશાંશોની બાદબાકી

આ કરો :

1.32 ને 2.58 માંથી બાદ કરો.

આપણે આ એક કોષ્ટક દ્વારા દર્શાવીશું.

	એકમ	દશાંશ	શતાંશ
	2	5	8
–	1	3	2
	1	2	6

આમ, 2.58 - 1.32 = 1.26

તેથી, આપણે કહી શકીએ કે, દશાંશોની બાદબાકી શતાંશમાંથી શતાંશ, દશાંશમાંથી દશાંશ, એકમમાંથી એકમ તેમ જ આ પ્રકારના અન્યની બાદબાકી કરવાથી થાય છે. જેવી રીતે આપણે સરવાળામાં કર્યું હતું.

કેટલીક વાર જ્યારે દશાંશોની બાદબાકી કરીએ ત્યારે આપણને અંકોનો સમૂહ ફરી બનાવવો પડે છે. જેવી રીતે આપણે સરવાળામાં કર્યું હતું.

તો ચાલો, આપણે 3.5માંથી 1.74 બાદ કરીએ.

	એકમ	દશાંશ	શતાંશ
	3	5	0
–	1	7	4
	1	7	6

અહીં શતાંશના સ્થાન પર બાદબાકી શક્ય નથી તેથી ફરી સમૂહ બનાવતાં,

	2		14	10
	~~3~~	.	~~5~~	0
–	1	.	7	4
	1	.	7	6

આમ, 3.5 - 1.74 = 1.76

પ્રયત્ન કરો.

1. 5.46માંથી 1.85 બાદ કરો.
2. 8.28માંથી 5.25 બાદ કરો.
3. 2.29માંથી 0.95 બાદ કરો.
4. 5.68માંથી 2.25 બાદ કરો.

ઉદાહરણ 15 : અભિષેક પાસે 7.45 રૂપિયા હતા. તેણે 5.30 રૂપિયાની ચોકલેટ ખરીદી. તો અભિષેક પાસે કેટલા રૂપિયા બાકી રહે તે શોધો.

ઉકેલ : કુલ રૂપિયા = ₹ 7.45

ચોકલેટ માટે કરેલો ખર્ચ = ₹ 5.30

બાકી રહેલ રૂપિયા = ₹ 7.45 – ₹ 5.30 = ₹ 2.15

ઉદાહરણ 16 : ઊર્મિલાની શાળા તેના ઘરથી 5 કિમી 350 મીટરના અંતરે આવેલી છે. તે 1 કિમી 70 મીટર ચાલીને અને બાકી રહેલ અંતર બસમાં મુસાફરી કરીને કાપે છે. તો તે બસમાં મુસાફરી કરી કેટલું અંતર કાપે છે?

ઉકેલ : ઘરથી શાળાનું કુલ અંતર = 5.350 કિમી

ચાલીને કાપેલું અંતર = 1.070 કિમી

તેથી, બસમાં મુસાફરી દ્વારા કપાયેલું અંતર = 5.350 કિમી – 1.070 કિમી

= 4.280 કિમી

આમ, બસમાં મુસાફરી દ્વારા કપાયેલું અંતર = 4.280 કિમી અથવા 4 કિમી 280 મીટર

ઉદાહરણ 17 : રૂબીએ 5 કિગ્રા 200 ગ્રામ વજનનું તરબૂચ ખરીદ્યું. તેમાંથી તેણે 2 કિગ્રા 750 ગ્રામ તેના પાડોશીને આપ્યું. તો રૂબી પાસે બાકી રહેલ તરબૂચનું વજન કેટલું થશે?

ઉકેલ : તરબૂચનું કુલ વજન = 5.200 કિગ્રા

તેના પાડોશીને આપેલ તરબૂચનું વજન = 2.750 કિગ્રા

તેથી, બાકી રહેલ તરબૂચનું વજન,

= 5.200 કિગ્રા - 2.750 કિગ્રા = 2.450 કિગ્રા

સ્વાધ્યાય 8.6

1. બાદબાકી કરો :

   (a) 20.75 રૂપિયામાંથી 18.25 રૂપિયા

   (b) 250 મીટરમાંથી 202.54 મીટર

   (c) 8.40 રૂપિયામાંથી 5.36 રૂપિયા

   (d) 5.206 કિમીમાંથી 2.051 કિમી

   (e) 2.107 કિલોમાંથી 0.314 કિલો

2. કિંમત શોધો :

   (a) 9.756 – 6.28
   (b) 21.05 – 15.27
   (c) 18.5 – 6.79
   (d) 11.6 – 9.847

3. રાજુએ 35.65 રૂપિયાનું પુસ્તક ખરીદ્યું. તેણે દુકાનદારને 50 રૂપિયા આપ્યા. તો દુકાનદાર પાસેથી રાજુએ કેટલા રૂપિયા પાછા મેળવ્યા?
4. રાની પાસે 18.50 રૂપિયા હતા. તેણે 11.75 રૂપિયાની એક આઈસક્રીમ ખરીદી. તો તેની પાસે હવે કેટલા રૂપિયા રહ્યા?
5. ટીના પાસે 20 મીટર 5 સેમી લાંબું કાપડ હતું. તેણે પડદા બનાવવા માટે 4 મીટર 50 સેમી લંબાઈનું કાપડ તેમાંથી કાપ્યું. તો તેની પાસે કેટલું કાપડ બાકી રહ્યું?

6. નમિતા દરરોજ 20 કિમી 50 મીટરની મુસાફરી કરે છે. તેમાંથી તે 10 કિમી 200 મીટર અંતર બસ દ્વારા અને બાકી રહેલ અંતર રિક્ષા દ્વારા મુસાફરી કરે છે. તો તે રિક્ષા દ્વારા કેટલું અંતર કાપે છે?

7. આકાશે 10 કિગ્રાની શાકભાજી ખરીદી. તેમાંથી તેણે 3 કિગ્રા 500 ગ્રામ ડુંગળી, 2 કિગ્રા 75 ગ્રામ ટામેટાં અને બાકીનાં બટાકા ખરીદ્યાં. તો ખરીદેલાં બટાકાનું વજન કેટલું થશે?

આપણે શું શીખ્યાં ?

1. એકના ભાગ તરીકે લેવું. એકના દસ ભાગ બરાબર $\frac{1}{10}$ થાય. તે દશાંશમાં 0.1 તરીકે લખી શકાય. ટપકાનું નિશાન દશાંશચિહ્ન બતાવે છે અને તે એકમ સ્થાન અને દશાંશસ્થાનની વચ્ચે આવે છે.
2. છેદમાં દસ હોય તેવી તમામ સંખ્યાઓ દશાંશસ્થાન વડે દર્શાવી શકાય છે અને ઊલટું પણ સાચું છે.
3. એકના સો ભાગ = $\frac{1}{100}$ (એક શતાંશ) જેને એક શતાંશ કહે છે અને 0.01 તરીકે દર્શાવાય છે.

4. છેદમાં સો હોય તેવી તમામ સંખ્યાઓ દશાંશસ્થાન વડે દર્શાવી શકાય છે અને ઊલટું પણ સાચું છે.

5. સ્થાનકિંમતના કોષ્ટકમાં જેમ આપણે ડાબી બાજુથી જમણી બાજુ જઈએ, તેમ $\frac{1}{10}$ વડે ગુણતાં જવું પડે છે. જેમ કે $\frac{1}{10}$ની જમણી બાજુએ $\frac{1}{100}$ આવે.

6. દરેક દશાંશને સંખ્યારેખા પર પણ દર્શાવી શકાય છે.

7. દરેક દશાંશને અપૂર્ણાંક તરીકે પણ દર્શાવી શકાય છે.

8. કોઈ પણ બે દશાંશ સંખ્યાઓને સરખાવી શકાય છે. જેમાં પહેલાં પૂર્ણ ભાગથી શરૂઆત કરાય છે અને પૂર્ણ ભાગ સમાન હોય તો, તેના દસમા ભાગને સરખાવવો.

9. દશાંશનો આપણે રોજિંદા જીવનમાં ઘણી રીતે ઉપયોગ કરીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, પૈસા, લંબાઈ અને વજનના એકમ દર્શાવવા.