13 වටැයීම හා විද්‍යාත්මක අංකනය

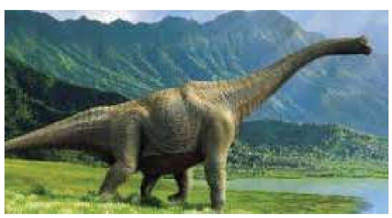
මෙම පාඩම ඉගෙනීමෙන් ඔබට,

- විද්‍යාත්මක අංකනය හඳුනා ගැනීමට හා මිලියන කලාපය තෙක් සංඛ්‍යා විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලිවීමට
- විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් දැක්වෙන සංඛ්‍යාවක් සාමාන්‍ය ආකාරයට හරවා ලිවීමට
- සංඛ්‍යාවක් වටැයීමේ දී භාවිත කරනු ලබන නීති හඳුනා ගැනීමට
- දෙන ලද සංඛ්‍යාවක් ආසන්න දහයට, ආසන්න සියයට, ආසන්න දහසට සහ දෙන ලද ආසන්න දශමස්ථානයකට වටැයීමට
- වටැයීම ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීමට

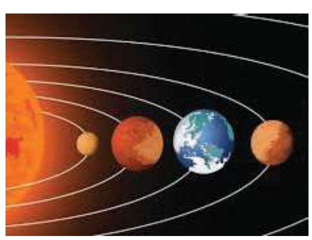
හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

හැඳින්වීම

- ඩයිනෝසරයන් මීට අවුරුදු 140 000 000කට පමණ ඉහත පෘථිවිය මත ජීවත් වූ සත්ත්ව විශේෂයක් බව විද්‍යාඥයන්ගේ මතයයි.



- හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවේ පරමාණුක අරය 0.000 000 000 053 m වේ.
- සූර්යයාගේ සිට පෘථිවියට ඇති දුර 149 600 000 000 m පමණ වේ.



- ආලෝකය ගමන් ගන්නා වේගය තත්පරයට මීටර් 299 790 000 ක් පමණ වේ.

ඉහත දැක්වෙන්නේ තොරතුරු දැක්වීමේ දී සංඛ්‍යා යොදා ගෙන ඇති අවස්ථා හතරකි. ඒවායින් අවසාන තොරතුරු දෙකෙන්, සූර්යයාගෙන් නිකුත් වන ආලෝක කිරණයක් පෘථිවියට ළඟා වීමට ගත වන කාලය ගණනය කරමු.

එම කාලය = තත්පර 149 600 000 000 ÷ 299 790 000

මෙම එක් එක් සංඛ්‍යාවේ ඇති ඉලක්කම් ගණන වැඩි නිසා එය දිගින් ද වැඩි ය. එම නිසා ඒවා ලියා දැක්වීමට වැඩි ඉඩක් යන්නා සේම ඉහත ගණනය කිරීම ද අසීරු වේ. ගණක යන්ත්‍රයක් භාවිත කිරීමේ දී පවා එහි දර්ශන තීරයේ දැක්විය හැකි ඉලක්කම් ගණන සීමිත බැවින් මෙම ගණනය කිරීම සඳහා සාමාන්‍ය ගණක යන්ත්‍රයක් යොදා ගැනීම ද අපහසු වේ. එබැවින් මෙවැනි සංඛ්‍යා ලියා දැක්වීමට හා ඒවා ඇතුළත් ගණනය කිරීම් පහසු කර ගැනීමට ඒවා වෙනත් ආකාරයකට ලිවීමේ අවශ්‍යතාවක් මතු වේ.

මෙම පාඩමෙන්, මෙවැනි සංඛ්‍යා භාවිතයට පහසු ආකාරයෙන් ලිවිය හැකි ක්‍රමයක් පිළිබඳව ඉගෙන ගනිමු. ඒ සඳහා, මීට පෙර උගත්, ඊට අදාළ කරුණු මතක් කර ගැනීම පිණිස පහත පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසයේ යෙදෙමු.

පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය

1. පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සංඛ්‍යාව	10 හි බලයක් ලෙස
1	$1 = 10^0$
10	$10 = 10^1$
100	$10 \times 10 = 10^{\cdots}$
1000	.... × .... ×......... = $10^{\cdots}$
10000	.... = $10^{\cdots}$
100000	.... = ...
....	.... = 10^6
....	10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 = ...

2. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා, ඊට පහළින් ඇති වගුවේ දී ඇති උපදෙස්වලට අනුව ඒ තුළ ඇතුළත් කරන්න.

5.37, 87.5, 0.75, 4.02, 1.01, 10.1, 4575, 0.07, 9, 12.3, 2.7, 9.9

1ත් 10ත් අතර සංඛ්‍යා	
1ත් 10ත් අතර නොවන සංඛ්‍යා	

13.1 විද්‍යාත්මක අංකනය

> මෙවර අ.පො.ස. (සා/පෙළ) විභාගයට පෙනී සිටින ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 700 000 ඉක්මවයි.
>
> \- ප්‍රවෘත්තියක්

ඉහත ප්‍රවෘත්තියේ සඳහන් වන, ඉලක්කම් හයකින් යුත් සංඛ්‍යාව ලිවිය හැකි ආකාර කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

i. $700 \times 1000 \longrightarrow 700 \times 10^3$

ii. $70 \times 10\,000 \longrightarrow 70 \times 10^4$

iii. $\boxed{7 \times 100\,000 \longrightarrow 7 \times 10^5}$

මෙම අවස්ථාවලින්, අවසානයට ලියා ඇති ආකාරය, බොහෝ විට යොදා ගැනේ. එය කොටස් දෙකක ගුණිතයකි. මුල් කොටස 1 හෝ 1 ත් 10 ත් අතර සංඛ්‍යාවක් වන අතර දෙවැනි කොටස 10හි බලයකි.

7×10^5

10හි බලය

1 හෝ 1ත් 10ත් අතර සංඛ්‍යාව

මේ ආකාරයට 1 හෝ 1 සහ 10 අතර සංඛ්‍යාවක හා 10හි බලයක ගුණිතයක් ලෙස ලියා දැක්වීම **විද්‍යාත්මක අංකනය** ලෙස හැඳින්වේ.

> A යනු 1 හෝ 1 සහ 10 අතර සංඛ්‍යාවක් ද, n යනු නිඛිලයක් ද වේ නම් $A \times 10^n$ මගින් විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියා ඇති සංඛ්‍යාවක් දැක්වේ (මෙහි $1 \leq A < 10$ වේ).

280 000, විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියමු.

280 000 හි මුල් ඉලක්කම් දෙක 1ත් 10ත් අතර සංඛ්‍යාවක් ලෙස ලියූ විට, 2.8 ලැබේ.

$$\begin{aligned} \therefore 280\,000 &= 2\,80000. \\ &= 2.8 \times 100\,000 \\ &= 2.8 \times 10^5 \end{aligned}$$

එවිට 280 000 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් 2.8×10^5 වේ.

නිදසුන 1

පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

i. 20 000 **ii.** 4240 **iii.** මිලියනය **iv.** 3.47 **v.** 34.7
vi. 6 **vii.** 289.325 **iv.** 2491.32

i. $20\ 000 = 2.0 \times 10\ 000$
$= \underline{\underline{2 \times 10^4}}$

ii. $4240 = 4.24 \times 1000$
$= \underline{\underline{4.24 \times 10^3}}$

iii. මිලියනය $= 1000\ 000$
$= \underline{\underline{1 \times 10^6}}$

iv. $3.47 = 3.47 \times 1$
$= \underline{\underline{3.47 \times 10^0}}$ ($1 = 10^0$ නිසා)

v. $34.7 = 3.47 \times 10$
$= \underline{\underline{3.47 \times 10^1}}$

vi. $6 = 6 \times 1$
$= \underline{\underline{6 \times 10^0}}$

vii. $289.325 = 2.89325 \times 100$
$= \underline{\underline{2.89325 \times 10^2}}$

viii. 2491.32
$2491.32 = 2.49132 \times 10^3$
දශම තිත ස්ථාන 3ක් වමත් පසට යමින් 2.49132×10^3 ලැබේ.

13.1 අභ්‍යාසය

1. දී ඇති නිදසුන් අනුව වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

	සංඛ්‍යාව	1 හෝ 1ත් 10ත් අතර සංඛ්‍යාව × දහයේ බලය	විද්‍යාත්මක අංකනය
	48	4.8×10	4.8×10^1
a.	8		
b.	99		
c.	78		
	548	5.48×100	5.48×10^2
d.	999		
e.	401		
f.	111		
	34 700	3.47×10000	3.47×10^4
g.	54 200		
h.	49 40000		
i.	10 00000		

2. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා, විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

a. 200 **f.** 340 000
b. 254 **g.** 6581200
c. 1010 **h.** 7.34
d. 5290 **i.** 18.5
e. 74300 **j.** 715.8

3. ශ්‍රී ලංකාව පිළිබඳව වැදගත් කරුණු කිහිපයක් පහත දැක්වේ. එම කරුණුවලට අදාළ සංඛ්‍යා, විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් දක්වන්න.

පිදුරුතලාගල කන්දේ උස මීටර් 2524කි.
සිංහරාජ වනාන්තරයේ වර්ගඵලය හෙක්ටාර 9300කි.
මහවැලි ගඟේ දිග කිලෝමීටර් 335කි.
ශ්‍රී ලංකාවේ භූමි ප්‍රමාණය වර්ගකිලෝමීටර 65610කි.

13.2 0 ත් 1 ත් අතර සංඛ්‍යාවක් විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් දැක්වීම

පහත දැක්වෙන රටාව දෙස ඔබේ අවධානය යොමු කරන්න.

$10\,000 = 10^4$
$1000 = 10^3$
$100 = 10^2$
$10 = 10^1$
$1 = 10^0$

$$0.1 = \frac{1}{10} = \frac{1}{10^1} = 10^{-1}$$

$$0.01 = \frac{1}{100} = \frac{1}{10^2} = 10^{-2}$$

$$0.001 = \frac{1}{1000} = \frac{1}{10^3} = 10^{-3}$$

0.1 යන්න 10හි බලයක් ලෙස ලියූ විට දර්ශකය −1 ද

0.01 යන්න10හි බලයක් ලෙස ලියූ විට දර්ශකය −2 ද

0.001 යන්න10හි බලයක් ලෙස ලියූවිට දර්ශකය −3 ද වන බව පැහැදිලි ය.

0.75, 1ට අඩු සංඛ්‍යාවකි. එය 1ත් 10ත් අතර සංඛ්‍යාවක් ඇසුරෙන් ලියා දැක්වීමේ දී 7.5 ලෙස ලියා 10න් බෙදිය යුතු ය. එය සිදු කරන ආකාරය, ගණිතානුකූලව මෙසේ ලියා දැක්විය හැකි ය.

$0.75 \times 10 = 7.5$ නිසා

$$0.75 = \frac{7.5}{10}$$

$$= \frac{7.5}{10^1} \quad (10 = 10^1 \text{ නිසා})$$

$$= \underline{\underline{7.5 \times 10^{-1}}} \quad \left(\frac{1}{10^1} = 10^{-1} \text{ නිසා}\right)$$

මේ අනුව, 0.75 සංඛ්‍යාව, 1 හෝ 1ත් 10ත් අතර සංඛ්‍යාවකත්, 10හි බලයකත් ගුණිතයක් ලෙස ලියා දක්වා ඇත.

$\therefore$ 0.75 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියූ විට 7.5×10^{-1} ලැබේ.

ඒ ආකාරයට ම 0.0034 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් දක්වමු.

$0.0034 \times 1000 = 3.4$ නිසා

$$0.0034 = \frac{3.4}{1000}$$

$$= \frac{3.4}{10^3}$$

$$= \underline{\underline{3.4 \times 10^{-3}}}$$

සටහන: 0ත් 1ත් අතර සංඛ්‍යාවක් විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලිවීමේ දී, 10හි බලයේ දර්ශකය වන්නේ සෘණ නිඛිලයකි.

නිදසුන 1

පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

a. 0.8453 **b.** 0.047 **c.** 0.000017

a. $0.8453 = 8.453 \div 10$

$$= \frac{8.453}{10}$$

$$= \frac{8.453}{10^1}$$

$$= \underline{\underline{8.453 \times 10^{-1}}}$$

b. $0.047 = 4.7 \div 100$

$$= \frac{4.7}{100}$$

$$= \frac{4.7}{10^2}$$

$$= \underline{\underline{4.7 \times 10^{-2}}}$$

c. 0.000017

$$= 1.7 \div 100000$$

$$= \frac{1.7}{10^5}$$

$$= \underline{\underline{1.7 \times 10^{-5}}}$$

13.2 අභ්‍යාසය

1. පහත දී ඇති වගුව පිටපත් කර ගෙන සම්පූර්ණ කරන්න.

1ට අඩු සංඛ්‍යාව	1ත් 10ත් අතර සංඛ්‍යාවක් ඇසුරෙන් ලියූ විට	විද්‍යාත්මක අංකනය
a. 0.041	$\frac{4.1}{100} = \frac{4.1}{10^2}$	4.1×10^{-2}
b. 0.059		
c. 0.0049		
d. 0.000 135	$\frac{1.35}{10000} = \frac{1.35}{10^4}$	.... $\times 10^{-4}$
e. 0.000 005		
f. 0.000 003 9		
g. 0.111345		

2. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා, විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

a. 0.08 **b.** 0.543 **c.** 0.0004
d. 0.0019 **e.** 0.00095 **f.** 0.000 000 054

3. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් දක්වන්න.

පරමාණුවක අරය 0.000 000 01 cm වේ.
වාතය ඝන සෙන්ටිමීටරයක ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 0.00129 වේ.
හයිඩ්‍රජන් ඝන සෙන්ටිමීටරයක ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 0. 000 088 9 වේ.

13.3 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් දැක්වෙන සංඛ්‍යා, සාමාන්‍ය ආකාරයට පරිවර්තනය කිරීම

නිදසුනක් ලෙස, 5.43×10^4 ලෙස විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියා ඇති සංඛ්‍යාව සාමාන්‍ය ආකාරයට පරිවර්තනය කරමු.

I ක්‍රමය

$5.43 \times 10^4 = 5.43 \times 10000$
$= 54\ 300$
$\therefore\ 5.43 \times 10^4 = \underline{\underline{54\ 300}}$

II ක්‍රමය

5.43 යන්න 10^4 න් එනම් 10 000 න් ගුණ වන නිසා, දශමතිත ස්ථාන හතරක් දකුණත් පසට යමින් 54 300 ලැබේ.

54 300

$= \underline{\underline{54\ 300}}$

පහත දැක්වෙන්නේ තවත් නිදසුනකි. එය, 10හි බලයේ දර්ශකය සෘණ සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇති අවස්ථාවකි.

I ක්‍රමය

$$5.43 \times 10^{-4} = 5.43 \times \frac{1}{10^4}$$
$$= 5.43 \div 10000$$
$$= \underline{\underline{0.000543}}$$

II ක්‍රමය

10^4 න් බෙදන නිසා 5.43 හි දශම තිත වමත් පසට ස්ථාන හතරක් යමින් 0.000 543 ලැබේ.

$\underline{\underline{0.000543}}$

නිදසුන 1

පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා සාමාන්‍ය ආකාරයට හරවන්න.

i. 8.9×10^3

ii. 8.9×10^{-3}

i. $8.9 \times 10^3 = 8.9 \times 1000$
$= \underline{\underline{8900}}$ 8900.

ii. $8.9 \times 10^{-3} = 8.9 \times \frac{1}{10^3}$
$= \underline{\underline{0.0089}}$ 0.0089

මෙහි දී, නිදසුනක් ලෙස 8.9×10^3 යන්න එක් වරම 8900 ලෙස ලිවිය හැකි ය. මෙහි දී කළ යුත්තේ ගුණ කිරීමේ දී, 10 බලයෙහි දර්ශකය ලෙස ධන සංඛ්‍යාවක් ඇති විට, එම සංඛ්‍යාවට සමාන ස්ථාන ගණනක් දශම තිත දකුණු පසට ගෙන යෑමයි. (අවශ්‍ය නම් බින්දු ද යොදමින්). ගුණ කිරීමේදී 10 බලයෙහි දර්ශකය ලෙස සෘණ සංඛ්‍යාවක් ඇති විට, එම සංඛ්‍යාවට සමාන ස්ථාන ගණනක් දශම තිත වම් පසට ගෙන යා යුතුය.

13.3 අභ්‍යාසය

1. විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් දක්වා ඇති පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා සාමාන්‍ය ආකාරයට පරිවර්තනය කිරීමට අදාළව හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

i. $5.43 \times 10^3 = 5.43 \times$ ....
= ....

ii. $7.25 \times 10^5 =$ .... × ....
= ....

iii. $6.02 \times 10^1 =$ .... × ....
= ....

iv. $5.99 \times 10^{-2} = 5.99 \times \frac{1}{10^{\cdots}}$
$= \frac{5.99}{\cdots\cdots}$
$= \underline{\underline{0.0599}}$

v. $1.06 \times 10^{-6} = 1.06 \times$ ....
$= \frac{1.06}{\cdots\cdots}$
= ....

2. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා, සාමාන්‍ය ආකාරයට පරිවර්තනය කරන්න.

a. 8.9×10^{2}
b. 1.05×10^{4}
c. 7.994×10^{5}
d. 8.02×10^{3}
e. 9.99×10^{7}
f. 7.2×10^{-1}
g. 8.34×10^{-3}
h. 5.97×10^{-4}
i. 9.12×10^{-5}
j. 5.00×10^{-6}

3. එක් එක් සංඛ්‍යා යුගලයෙන් වඩා විශාල සංඛ්‍යාව තෝරන්න.

a. $2.1 \times 10^{4}, 3.7 \times 10^{4}$
b. $2.1 \times 10^{4}, 3.7 \times 10^{3}$
c. $2.1 \times 10^{4}, 3.7 \times 10^{5}$
d. $2.1 \times 10^{4}, 2.1 \times 10^{-4}$
e. $2.1 \times 10^{4}, 3.7 \times 10^{-3}$
f. $2.1 \times 10^{-4}, 3.7 \times 10^{-3}$

4. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා සාමාන්‍ය ආකාරයෙන් ලියන්න.

පෘථිවියේ ගොඩබිම් ප්‍රමාණය වර්ගකිලෝමීටර 1.488×10^{8} කි.
පෘථිවියේ සාගරවලින් වැසී ඇති වර්ගඵලය වර්ගකිලෝමීටර 3.613×10^{8} කි.
පෘථිවියේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය වර්ගකිලෝමීටර 5.101×10^{8} කි.

සංඛ්‍යා වටැයීම

සරස්වතී ශාලාවේ පැවති පොත් ප්‍රදර්ශනය නැරඹීමට සති අන්තයේ නරඹන්නන් 2500ක් පමණ පැමිණි බව වාර්තා වේ.

- ප්‍රවෘත්තියක්

ප්‍රවෘත්තියේ සඳහන් ප්‍රදර්ශනය නැරඹීමට සති අන්තයේ පැමිණි පිරිස සඳහා නිකුත් කළ ප්‍රවේශ පත්‍ර ගණන 2483කි. ඒ අනුව, ප්‍රදර්ශනය නැරඹූ නිවැරදි නරඹන්නන් සංඛ්‍යාව 2483කි. ප්‍රවෘත්තියේ සඳහන් වන 2500 යන සංඛ්‍යාව 2483ට ආසන්න හා පහසුවෙන් මතක තබා ගත හැකි මෙන් ම යම් විශේෂත්වයක් ඇති අගයක් වන අතර එය සන්නිවේදනයේ දී ප්‍රමාණවත් වේ.

සංඛ්‍යාත්මක අගයක් වටැයීම යන්නෙන් අදහස් වන්නේ එම සංඛ්‍යාත්මක අගය ඊට ආසන්න වශයෙන් සමාන වන සරල, වාර්තා කිරීමට පහසු හෝ යම් විශේෂත්වයක් ඇති වෙනත් අගයකින් නිරූපණය කිරීමයි. සංඛ්‍යා වටයන ආකාර හා විධි ගණනාවක් ඇත. ඉන් කිහිපයක් පිළිබඳ දැන් අවධානය යොමු කරමු.

13.4 ආසන්න 10ට වටැයීම

යම් සංඛ්‍යාවක්, ඊට ආසන්න ම 10යේ ගුණාකාරයෙන් නිරූපණය කිරීම හැඳින්වෙන්නේ ''ආසන්න 10ට වටැයීම'' යනුවෙනි. මේ පිළිබඳ ව ඔබ 6 ශ්‍රේණියේ දී උගෙන ඇත.

ඉහත සඳහන් ප්‍රදර්ශනයට පැමිණි නරඹන්නන් ගණන වන 2483, ආසන්න 10ට වටයමු.

2483 සංඛ්‍යාව 2480 හා 2490 යන 10යේ ගුණාකාර දෙක අතර පිහිටන අතර එය වඩාත් ආසන්න වන්නේ 2480ටය. ඒ අනුව, 2483 යන්න ආසන්න 10ට වටැයූ විට ලැබෙන්නේ 2480යි.

මෙය වඩාත් සාධාරණ ලෙස සලකා මෙසේ විස්තර කළ හැකි ය.

2481, 2482, 2483 හා 2484 යන සංඛ්‍යා ආසන්න 10ට වැටයූ විට ලැබෙන්නේ 2480යි. එයට හේතුව, එම සංඛ්‍යා සියල්ලටම වඩාත් ආසන්න 10යේ ගුණාකාරය 2480 නිසා ය.

එසේ ම, 2486, 2487, 2488 හා 2489 යන සංඛ්‍යා ආසන්න 10ට වැටයූ විට ලැබෙන්නේ 2490යි. එයට ද හේතුව ඉහත ආකාරයේ ම ය.

ඉතිරි වී ඇති 2485 සංඛ්‍යාව 2480 හා 2490 යන 10යේ ගුණාකාර දෙකට ම සමදුරින් පිහිටියත්, එය ආසන්න 10ට වටැයූ විට එය, ඊට වැඩි ආසන්න අගය වන 2490 ලෙස සම්මුතියක් වශයෙන් ගනු ලැබේ.

අවසාන වශයෙන්, 2480 ආසන්න 10ට වටැයූ විට එය 2480 ම බවත් 2490 සඳහා එය 2490 ම බවත් පැහැදිලි ය.

නිදසුන 1

i. 273 **ii.** 1428 **iii.** 7196 අගය ආසන්න දහයට වටයන්න.

i. 270 **ii.** 1430 **iii.** 7200

13.4 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාව ආසන්න 10ට වටයන්න.

a. 33	**b.** 59	**c.** 85
d. 247	**e.** 306	**f.** 1514
g. 1895	**h.** 3008	**i.** 4010
j. 12 345	**k.** 234 532	**l.** 997 287

2. පිදුරුතලාගල කන්දේ උස 2524 m වේ. මෙම සංඛ්‍යාව ආසන්න 10ට වටයන්න.

3. ආසන්න 10ට වටැයූ විට 140 ලැබෙන සියලු ම පූර්ණ සංඛ්‍යා ලියන්න.

4. ආසන්න 10ට වටැයූ විට 80 ලැබෙන,

සියලු ම පූර්ණ සංඛ්‍යා ලියන්න
කුඩා ම පූර්ණ සංඛ්‍යාව කුමක් ද?
විශාල ම පූර්ණ සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

5. යම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් ආසන්න 10ට වටැයූ විට 260 ලැබේ. එම සංඛ්‍යාවට තිබිය හැකි අවම අගයත් උපරිම අගයත් වෙන වෙනම සොයන්න.

• ආසන්න 100ට හා 1000ට වටැයීම

'ආසන්න 100ට' හා 'ආසන්න 1000ට' වටැයීම ද අර්ථ දැක්වෙන්නේ ඉහත 'ආසන්න 10ට' අර්ථ දැක්වූ ආකාරයටම ය.

නිදසුනක් ලෙස, 7346 සංඛ්‍යාව 7300 හා 7400 යන 100යේ ගුණාකාර දෙක අතර පිහිටන නමුත් එය වඩාත් ආසන්න වන්නේ 7300ටය. එමනිසා, 7346 ආසන්න 100ට වටැයූ විට 7300 ලැබේ. එසේ ම, 7675 ආසන්න 100ට වටැයූ විට ලැබෙන්නේ 7700යි.

පොදුවේ සැලකූ විට, 7300 සිට 7349 තෙක් (ඒවා ද ඇතුළුව) සංඛ්‍යා ආසන්න 100ට වටැයූ විට 7300 ලැබෙන අතර 7350 සිට 7400 තෙක් (ඒවා ද ඇතුළුව) සංඛ්‍යා ආසන්න 100ට වටැයූ විට 7400 ලැබේ.

මීළඟට, ආසන්න 1000ට වටැයීම සලකා බලමු. නිදසුනක් ලෙස, 41 873 ආසන්න 1000ට වටැයූ විට 42 000 ලැබේ. එයට හේතුව 41 873 යන්න 41 000 ට වඩා 42 000 ට වඩාත් ආසන්න වීමයි.

වටැයීමේ දී සිදු වන්නේ කුමක්දැයි යන්න දැන් ඔබ හට පැහැදිලි ය. නිදසුන් කිහිපයක් දැන් සලකා බලමු.

- 2425 ආසන්න 100ට වටයමු.

2425

2425 යන්න 2400 හා 2500 යන සියයේ ගුණාකාර දෙක අතර පිහිටයි. එම ගුණාකාර දෙක හරිමැද අගය වන 2450ට වඩා 2425 අඩු ය. එබැවින් 2425 වඩා ආසන්න වන්නේ 2400ට ලෙස සැලකිය හැකි ය.

ඒ අනුව 2425 ආසන්න 100ට වටැයූ විට 2400 ලැබේ.

- 2485 ආසන්න 100ට වටයමු.

2485

2485 යන්න 2400 හා 2500 යන සියයේ ගුණාකාර දෙක අතර පිහිටයි. එම ගුණාකාර දෙක හරිමැද අගය වන 2450ට වඩා 2485 වැඩි ය. එබැවින් 2485 වඩාත් ආසන්න 2500ට ලෙස සැලකිය හැකි ය.

ඒ අනුව 2485 ආසන්න 100ට වටැයූ විට 2500 ලැබේ.

2450 ආසන්න 100ට වටයමු.

2450

2450 යන්න 2400 හා 2500 යන සියයේ ගුණාකාර දෙක අතර පිහිටයි. එම ගුණාකාර දෙක හරිමැද අගය වන්නේ ද 2450 ය. වැටයීමේ දී සම්මුතියක් ලෙස හරිමැද අගය වැඩි ගුණාකාරයට වටයනු ලැබේ.

ඒ අනුව 2450 ආසන්න 100ට වටැයූ විට 2500 ලැබේ.

- 2485 ආසන්න 1000ට වටයමු.

2485

2485 යන්න 2000 හා 3000 යන දහසේ ගුණාකාර දෙක අතර පිහිටයි. එම ගුණාකාර දෙක හරිමැද අගය වන 2500ට වඩා 2485 අඩු ය. එබැවින් 2485 වඩාත් ආසන්න වන්නේ 2000ට ලෙස සැලකිය හැකි ය.

ඒ අනුව 2485 ආසන්න 1000ට වටැයූ විට 2000 ලැබේ.

- 2754 ආසන්න 1000ට වටයමු.

2754

2754 යන්න 2000 හා 3000 යන දහසේ ගුණාකාර දෙක අතර පිහිටයි.
එම ගුණාකාර දෙක හරිමැද අගය වන 2500ට වඩා 2754 වැඩි ය. එබැවින් 2754 වඩා ආසන්න 3000ට ලෙස සැලකිය හැකි ය.

ඒ අනුව 2754 ආසන්න 1000ට වටැයූ විට 3000 ලැබේ.

- 12 500 ආසන්න 1000ට වටයමු.

12500

12 500 යන්න 12 000 හා 13 000 යන දහසේ ගුණාකාර දෙක අතර පිහිටයි. එම ගුණාකාර දෙක හරිමැද අගය වන්නේ ද 12 500යයි. වැටයීමේ දී සම්මුතියක් ලෙස හරිමැද අගය වැඩි ගුණාකාරයට වටයනු ලැබේ.

ඒ අනුව 12500 ආසන්න 1000ට වටැයූ විට 13 000 ලැබේ.

13.5 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාව ආසන්න 100ට වටයන්න.

a. 54 **b.** 195 **c.** 1009 **d.** 2985 **e.** 72324 **f.** 7550

2. පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාව ආසන්න 1000ට වටයන්න.

a. 1927 **b.** 2433 **c.** 19999 **d.** 45874 **e.** 38000 **f.** 90500

3. පාසලක සිසුන් සංඛ්‍යාව 2059කි. මෙම සංඛ්‍යාව
i. ආසන්න 10ට
ii. ආසන්න 100ට
iii. ආසන්න 1000ට වටයන්න.

4. සංඛ්‍යාවක් ආසන්න 100ට වටැයූ විට 4500 ලැබේ. එසේ වන
i. කුඩාම පූර්ණ සංඛ්‍යාව කුමක්ද?
ii. විශාලම පූර්ණ සංඛ්‍යාව කුමක්ද?

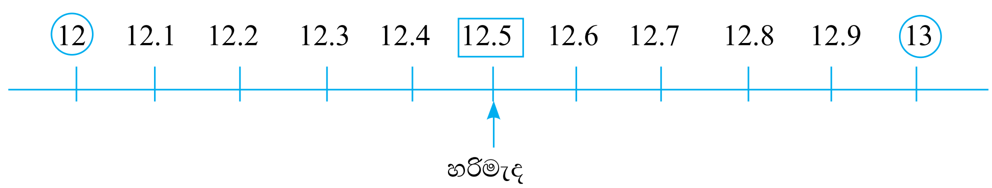
දශම සංඛ්‍යා වටැයීම

වයස අවුරුදු 5ක් වූ දරුවකුගේ ස්කන්ධය මිනූ විට එය කිලෝග්‍රෑම් 12.824 ලෙස සටහන් විය. එය ග්‍රෑම්වලින් දක්වතොත් 12 824g වේ. යොදාගත් තරාදිය ආසන්න ග්‍රෑම් ගණනට ස්කන්ධය ලබා දෙන නිසා මෙම අගය ලැබුණි. එහෙත්, ප්‍රායෝගික අවශ්‍යතාවල දී, ස්කන්ධය අවශ්‍ය වන්නේ ආසන්න කිලෝග්‍රෑමය ට හෝ නැතිනම් ආසන්න කිලෝග්‍රෑමයකින් 10න් පංගුවට හෝ එසේ නැති නම් ආසන්න කිලෝග්‍රෑමයකින් 100න් පංගුවකට විය හැකි ය.

දී ඇති දශම සංඛ්‍යාවක් ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට, ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට, ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට, ... වැටයීමට දැන සිටීම ප්‍රයෝජනවත් වේ. මෙම පාඩමේ දී අපි දශම සංඛ්‍යා වටයන ආකාරය පිළිබඳ ව උගනිමු.

මුලින් ම, දශමස්ථාන එකක් සහිත සංඛ්‍යාවක් ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටයන ආකාරය සලකා බලමු.

12.7 ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටයමු.



12.7 දෙපස පිහිටි පූර්ණ සංඛ්‍යා 12 හා 13යි.

12.1, 12.2, 12.3 හා 12.4 යන සංඛ්‍යා වඩාත් ආසන්න වන්නේ 12ට නිසා, එම සංඛ්‍යා ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටැයූ විට 12 ලැබෙන අතර 12.6, 12.7, 12.8, 12.9 වඩාත් ආසන්න වන්නේ 13ට නිසා, එම සංඛ්‍යා ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටැයූ විට 13 ලැබේ. තව ද ඉහත කොටස්වල පරිදි ම, 12.5 ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටැයූ විට 13 ලෙස සම්මුතියක් ලෙස සැලකේ. ඒ අනුව 12.7 ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටැයූ විට 13 වේ.

එසේම,

12.3 ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටැයූ විට 12 ද
12.5 ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටැයූ විට 13 ද ලැබේ.

දෙන ලද දශමස්ථානයකට වටැයීම

3.74 පළමු දශමස්ථානයට වටයන්න.

මෙහි දී වටයන නීතිය ද ඉහත කොටස්වල පරිදිම වේ. 3.71, 3.72, 3.73, 3.74 යන සංඛ්‍යා වඩාත් ආසන්න වන දශමස්ථාන එකක් සහිත සංඛ්‍යාව 3.7 නිසා එම සංඛ්‍යා එක් දශමස්ථානයකට වටැයූ විට එය 3.7 වේ. එසේ ම, 3.75, 3.76, 3.77, 3.78, 3.79 සංඛ්‍යා දශමස්ථානයකට වටැයූ විට 3.8 වේ. මේ අනුව, 3.74 පළමු දශමස්ථානයට වටැයූ විට 3.7 ලැබේ.

වෙනත් දශමස්ථානයකට වටැයීමේ දී නීතිය ඒ ආකාරයෙන් ම ය. පහත දැක්වෙන නිදසුන සලකා බලමු.

නිදසුන 2

i. 3.784 **ii.** 3.796 දෙවන දශමස්ථානයට වටයන්න.

දෙවන දශමස්ථානයට වටැයීමේ දී තුන්වන දශමස්ථානයේ ඇති ඉලක්කම සැලකිය යුතු ය.

i. 3.784 යන්න 3.78 හා 3.79 අතර පිහිටයි. 3.784 වඩා ආසන්න 3.78 නිසා දෙවන දශමස්ථානයට වටැයූ විට 3.78 ලැබේ.

ii. 3.796 යන්න 3.79 හා 3.80 අතර පිහිටයි. 3.796 වඩා ආසන්න 3.80ට නිසා ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට වටැයූ විට 3.80 ලැබේ.

13.6 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාව ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සහ ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට වටයන්න.

i. 5.86 **ii.** 12.75 **iii.** 10.43 **iv.** 123.79
v. 8.04 **vi.** 13.99 **vii.** 101.98 **viii.** 100.51

2. π හි අගය 3.14159... වේ. මෙම අගය

i. ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට **ii.** ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට
iii. ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට වටයන්න.

3. ගෝලයක විෂ්කම්භය 3.741 cm වේ. එම අගය

i. ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට **ii.** ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට වටයන්න.

4. ඉඩම් කොටසක වර්ගඵලය 0.785 ha බව පිඹුරේ සඳහන් වේ. එම ප්‍රමාණය

i. ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට **ii.** ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට වටයන්න.

5. සත්ත්ව ගොවිපළක කිරි ලබා ගන්නා නිරෝගී වැස්සියකගෙන් දිනකට දොවාගන්නා කිරි ප්‍රමාණයේ මධ්‍යන්‍ය 5.25 lකි. එවැනි සතුන් 45ක් සිටිත් නම් දිනකට ලැබෙන කිරි ලීටර ප්‍රමාණය

i. ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට
ii. ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට වටයන්න

මිශ්‍ර අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යා කාණ්ඩ ආරෝහණ පිළිවෙළට ලියන්න.

i. 3.10×10^2 , 3.10×10^{-4} , 3.10×10^0 , 3.10×10^5
ii. 4.78×10^{-2} , 1.43×10^4 , 9.99×10^{-3} , 2.32×10^1
iii. 7.85×10^0 , 7.85×10^{-4} , 7.85×10^2 , 7.85×10^{-2}

2. දිනකට රුපියල් 1230 බැගින් දීමනා ලබන කම්කරුවෝ 250ක් කම්හලක සේවය කරති.

i. ඔවුන්ගේ දීමනා වෙනුවෙන් දිනකට වැය වන මුදල සොයන්න.
ii. 1230 හා 250 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.
iii. ඉහත (ii) හි විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන ලද සංඛ්‍යා යොදා ගනිමින් දිනකට වැය වන මුදල සොයන්න.
iv. ඉහත (i) හා (iii) දී ලද පිළිතුරු සසඳා බලන්න.

3. තේ කම්හලක දිනක නිෂ්පාදනය 1500 kgකි. දින 30ක මාසයක නිෂ්පාදනය 4.5×10^4 kg බව පෙන්වන්න.

4. පහත දැක්වෙන වගු සම්පූර්ණ කරන්න.

a.

ප්‍රකාශනය	ප්‍රකාශනයේ සංඛ්‍යා ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටැයූ විට	වටැයීමෙන් පසු ප්‍රකාශනයේ ආසන්න අගය
59.2×9.97	60×10	600
8.4×5.7	8×6	48
12.3×11.95	.... ×........	....
10.15×127.6	.... ×........	....
459.7×3.51	.... ×........	....
109.5×4.49	.... ×........	....

b.

ප්‍රකාශනය	වටැයීමෙන් තොරව ගුණිතය	ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ප්‍රකාශනයේ අගය වැටයීමෙන්
59.2×9.97	590.224	590
8.4×5.7		
12.3×11.95		
10.15×127.6		
459.7×03.51		
109.5×04.49		

සාරාංශය

- විද්‍යාත්මක අංකනය යනු සංඛ්‍යා ලියා දැක්වීමේ ක්‍රමයකි.
- යම් සංඛ්‍යාවක් 1 හෝ 1 හා 10 අතර සංඛ්‍යාවක් හා 10 හි බලයක ගුණිතයක් ලෙස ලියා දැක්වීම විද්‍යාත්මක අංකනයයි.