



දත්ත නිරූපණය හා අර්ථකථනය II

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
↳ අසමූහික දත්ත සමූහයක අවම අගය, උපරිම අගය සහ පරාසය සෙවීමට සහ,
↳ අමු දත්ත වැලක මාතය, මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යන්‍යය සෙවීමට හැකියාව ලැබේ.

27.1 අසමූහිත සංඛ්‍යා ව්‍යාප්ති

ක්‍රිකට් කණ්ඩායමක එක් එක් ක්‍රීඩකයා පන්දුවාර 50 තරඟයක දී ලබා ගත් ලකුණු ව්‍යාප්තිය සලකමු.

21, 8, 17, 24, 30, 48, 51, 70, 24, 68, 37

මෙම දත්ත ව්‍යාප්තියේ අය ගණන එනම්, දත්ත ප්‍රමාණය 11 වේ.

පරාසය

ඉහත දැක්වෙන ලකුණු දෙස හොඳින් බැලූ විට එහි අඩුම අගය 8 හා විශාලතම අගය 70 බව දැකගත හැකි ය. ඒ අනුව මෙම දත්තවල අගයයන් 8 සිට 70 තෙක් සංඛ්‍යා ප්‍රමාණයක් තුළ ව්‍යාප්ත වී ඇත. ඒ අනුව මෙම දත්තවල පරාසය පහත පරිදි සොයනු ලැබේ.

$$\begin{aligned} \text{පරාසය} &= \text{විශාලම දත්තයේ අගය} - \text{කුඩාම දත්තයේ අගය} \\ &= 70 - 8 \\ &= 62 \end{aligned}$$

මාතය

ඉහත දත්ත සමූහයේ ක්‍රීඩකයන් දෙදෙනෙක් ලකුණු 24 බැගින් ලබාගෙන ඇත. ඒ අනුව මෙම දත්ත සමූහයේ වැඩිම වාර ගණනක් ලියා ඇති අගය 24 වේ. සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියක වැඩිම වාර ගණනක් පවතින අය ගණන මාතය වේ.

$$\text{ඒ අනුව ඉහත සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියේ මාතය} = 24$$

සටහන

යම් දත්ත සමූහයක මාතයට අගයන් කිහිපයක් ඇති අවස්ථා ද ඇත. එවැනි සංඛ්‍යා ව්‍යාප්ති බහුමාන ව්‍යාප්තියක් ලෙස හැඳින්වේ. නිදසුන් ලෙස 2, 3, 4, 3, 6, 2, 8 යන සංඛ්‍යා සමූහයේ සලකමු. මෙහි මාතය 2 හා 3 වේ.



මධ්‍යස්ථය

දැන් අපි ඉහත ලකුණු ආරෝහණ පිළිවෙලට ලියා ගනිමු.

8, 17, 21, 24, 24, 30, 37, 48, 51, 68, 70

මෙහි ඇති දත්ත සංඛ්‍යාව 11කි. එම සමූහයේ 6 වෙනි දත්තය එහි හරි මැදින් පිහිටි දත්තය වේ. එහි අගය 30 වේ. මෙලෙස අනුපිළිවෙලට ඇති සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියක හරි මැදින් පිහිටන දත්තය මධ්‍යස්ථය ලෙස ගැනේ.

ඒ අනුව, දත්ත සංඛ්‍යාව ඔත්තේ වූ දත්ත සමූහයක දත්ත ආරෝහණ පිළිවෙලට සැකසූ විට එහි හරි මැද ඇති දත්තය එම දත්ත සමූහයේ මධ්‍යස්ථය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

දැන් අපි දත්ත ගණන ඉරට්ට වූ සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියක් සලකමු. පහත දැක්වෙනුයේ එක්තරා පිරිවෙනක 2 ශ්‍රේණියේ සිසුන් දහදෙනෙකුගේ උස (සෙන්ටිමීටරවලින්) සඳහා ලැබුණු අගයන් ය.

141 cm, 144 cm, 120 cm, 136 cm, 145 cm,
124 cm, 133 cm, 148 cm, 128 cm, 138 cm,

මෙම සංඛ්‍යා ආරෝහණ පිළිවෙලට ලියමු.

120, 124, 128, 133, 136, 138, 141, 144, 145, 148

මෙම දත්ත සමූහයේ දත්ත සංඛ්‍යාව 10කි. එය ඉරට්ට ගණනකි. එහි හරි මැද එක් දත්තයක් නොපවතින අතර මැද පිහිටි දත්තයන් 2ක් පවතී. එම අගයයන් පිළිවෙලින් 136 හා 138 වේ. ඒවා පිළිවෙලින් 5 වෙනි හා 6 වෙනි දත්ත වේ.

දත්ත සමූහයක දත්ත ගණන ඉරට්ට වූ විට එහි මධ්‍යස්ථය සෙවීම සඳහා ආරෝහණ පිළිවෙලට ලියා ඇති සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියේ මැද පිහිටි අගයයන් දෙක එකතු කර 2න් බෙදිය යුතුයි. ඒ අනුව, ඉහත සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යස්ථය $\frac{136 + 138}{2}$ වේ. එනම්, 137 වේ.

ඒ අනුව, දත්ත සංඛ්‍යාව ඉරට්ට වූ දත්ත සමූහයක දත්ත ආරෝහණ පිළිවෙලට සැකසූ විට එහි හරි මැද ඇති දත්ත දෙකෙහි සාමාන්‍ය එනම්, එම දත්ත දෙක එකතු කර දෙකෙන් බෙදීමෙන් ලැබෙන අගය එම දත්ත සමූහයේ මධ්‍යස්ථය ලෙස ගනු ලැබේ.

නිදසුන 1

කිරි පැකට් අලෙවි සැලක සතියේ දින 7ක් තුළ විකුණූ කිරි පැකට් ගණන මෙසේ ය. එම දින 7 තුළ විකිණූ කිරි පැකට් ගණනෙහි මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

42, 62, 54, 46, 50, 43, 38

මෙම දත්ත ආරෝහණ ක්‍රමයට සකස් කළ විට පහත පරිදි වේ.

38, 42, 43, 46, 50, 54, 62

හරි මැද පිහිටි දත්තය = 46

එම නිසා, මෙම දත්තවල මධ්‍යස්ථය 46 වේ.



නිදසුන 2

එක්තරා පිරිවෙනක සිසුන් ගණිත ඇගයීමක් සඳහා ලබාගත් ලකුණු පහත දැක්වේ. එම ලකුණුවල මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

41, 57, 58, 60, 43, 30, 24, 75

මෙම දත්ත ආරෝහණ පිළිවෙලට ලියා ගත් විට පහත දැක්වෙන පරිදි වේ.

24, 30, 41, 43, 57, 58, 60, 75

මැද පිහිටි දත්ත 2ක් ඇත.

දත්ත ගණන 8 බැවින් මැද පිහිටි අය ගණන් 2ක් ඇත. මැද පිහිටි දත්ත වනුයේ $\frac{8}{2} = 4$ වැනි දත්තය සහ $\frac{8}{2} + 1 = 5$ වැනි දත්තය වේ.

4 වැනි දත්තයේ අගය = 43 වේ.

5 වැනි දත්තයේ අගය = 57 වේ.

ඒ අනුව මධ්‍යස්ථය $\frac{43 + 57}{2} = \frac{100}{2} = 50$

මේ අනුව, සිසුවෙකු ලබාගත් ලකුණුවල මධ්‍යස්ථය 50 වේ.

මධ්‍යන්‍යය

දත්ත සමූහයක ඇති සියලුම දත්තවල එකතුව, දත්ත සමූහයේ දී ඇති දත්ත සංඛ්‍යාවෙන් බෙදූ විට ලැබෙන අගයට එම දත්ත සමූහයේ මධ්‍යන්‍යය යැයි කියනු ලැබේ. එනම්, දත්ත සමූහයක සාමාන්‍ය අගයට මධ්‍යන්‍යය යැයි කියනු ලැබේ.

අපි මධ්‍යන්‍යය සෙවීම සඳහා පහත දැක්වෙන නිදසුන සලකමු.

නිදසුන 3

පහත දැක්වෙනුයේ වෙළඳසැලක සතියේ දින 5ක් තුළ විකුණූ සහල් කිලෝග්‍රෑම් ප්‍රමාණය පිළිබඳ තොරතුරු ය.

24 kg, 36 kg, 25 kg, 16 kg, 14 kg

දැන් මෙම දත්ත සියල්ලම එකතු කර දී ඇති දත්ත ගණනින් බෙදමු. එවිට ලැබෙන අගය මධ්‍යන්‍යය වේ.

$$\begin{aligned} \text{මධ්‍යන්‍යය} &= \frac{(24 + 36 + 25 + 16 + 14)}{5} \\ &= \frac{115}{5} \\ &= 23 \end{aligned}$$

ඒ අනුව, මධ්‍යන්‍යය = $\frac{\text{සියලුම දත්තවල එකතුව}}{\text{දත්ත සංඛ්‍යාව}}$ වේ.





27.1 අභ්‍යාසය

1. පහත දී ඇති සංඛ්‍යාත්මක තොරතුරුවල පරාසය සොයන්න.

(i) 4, 2, 3, 6, 8	(ii) 21, 32, 26, 42, 55, 32
(iii) 116, 121, 133, 165, 121	(iv) 2.5, 4.3, 6.8, 3.2, 9.5

2. දී ඇති පිළිතුරු අතරින් පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යාත්මක තොරතුරුවල මාතය සඳහා ගැළපෙන පිළිතුර තෝරන්න.

(i) 1, 2, 3, 4, 5			
(a) 3	(b) සියල්ලම	(c) නැත.	(d) 2
(ii) 24, 27, 32, 34, 32, 37, 42			
(a) 37	(b) 27	(c) 32	(d) නැත.
(iii) 21, 32, 36, 43, 54, 32			
(a) 21	(b) 32	(c) 54	(d) නැත.
(iv) 137, 124, 212, 137, 124, 129			
(a) 212	(b) 129 හා 212	(c) 124 හා 137	(d) නැත.

3. පහත සංඛ්‍යාත්මක තොරතුරුවල මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

(i) 3, 4, 7, 2, 5	(ii) 6, 5, 8, 4, 7
(iii) 15, 10, 9, 7, 11, 8, 14	(iv) 70, 77, 83, 92, 98, 121, 137, 110, 84
(v) 25, 20, 21, 25, 28	(vi) 6, 2, 5, 8, 3, 5

4. පහත සංඛ්‍යාත්මක තොරතුරුවල මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

(i) 5, 7, 8, 9, 6	(ii) 30, 30, 30, 30
(iii) 100, 200, 150, 50, 100	(iv) 12, 16, 19, 19, 19

5. ක්‍රිකට් තරගයක ඕවර් 10කදී ක්‍රීඩකයෙකු ලබා ගත් ලකුණු සංඛ්‍යා පහත දැක්වේ.

4, 8, 9, 11, 6, 4, 6, 2, 7, 3

මෙම දත්ත සමූහයේ,

 - (i) පරාසය සොයන්න.
 - (ii) මාතය සඳහා ලැබෙන අගයන් ලියන්න.
 - (iii) මධ්‍යස්ථය සොයන්න.
 - (iv) මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.



6. පහත දැක්වෙනුයේ ගිනි පෙට්ටි 11ක තිබූ ගිණිකුරු සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු ය.

49, 45, 50, 48, 47, 48, 44, 46, 48, 45, 48

මෙම දත්ත සමූහයේ,

- (i) මාතය සොයන්න.
- (ii) මධ්‍යස්ථය සොයන්න.
- (iii) මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

7. එක්තරා මාසයක පිරිවෙනක 2 ශ්‍රේණියේ සිසුන් 20 දෙනෙකුගේ පැමිණීම පහත දැක්වේ.

12, 8, 6, 10, 13, 14, 14, 15, 12, 10, 12, 8, 14, 12, 7, 10, 11, 13, 12, 8

මෙම දත්ත සමූහයේ,

- (i) පරාසය කීය ද?
- (ii) මාතය ලියා දක්වන්න.
- (iii) මධ්‍යස්ථය සොයන්න.
- (iv) මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

සාරාංශය

- ↪ දත්ත සමූහයක උපරිම අගය හා අවම අගය අතර වෙනස එම දත්ත සමූහයේ පරාසය ලෙස හැඳින්වේ.
- ↪ දත්ත සමූහයක එකම අගයක් වැඩිම වාර ගණනක් ලියා තිබෙනම් එම අගය එම දත්ත සමූහයේ මාතය ලෙස හැඳින්වේ.
- ↪ දත්ත සංඛ්‍යාව ඔත්තේ වූ විට එම දත්ත සමූහය ආරෝහණ පිළිවෙලට සකසා එහි හරි මැද ඇති දත්තය එම දත්ත සමූහයේ මධ්‍යස්ථය ලෙස ගැනේ.
- ↪ දත්ත සංඛ්‍යාව ඉරට්ට වන විට එහි මධ්‍යස්ථය වන්නේ එම දත්ත සමූහය ආරෝහණ පිළිවෙලට ලියූ විට එහි මැද ඇති දත්ත දෙකේ අගයන් එකතු කර 2න් බෙදූ විට ලැබෙන අගයයි.
- ↪ දත්ත සමූහයක සියලුම දත්තයන්ගේ එකතුව දත්ත සංඛ්‍යාවෙන් බෙදූ විට ලැබෙන අගය එම දත්ත සමූහයේ මධ්‍යන්‍යයයි.

