දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

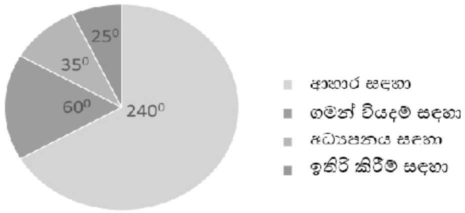
රුහුණු ගුරුගෙදර වැඩසටහන

10 ශ්‍රේණිය - ගණිතය-දත්ත නිරූපණය

M 35

- වට ප්‍රස්තාර දත්ත නිරූපණය කිරීමේ එක් ක්‍රමයකි.
- දෙන ලද දත්ත වෘත්තයක් මඟින් නිරූපණය කළ විට එය වට ප්‍රස්තාරයක් ලෙස හඳුන්වයි.
- වට ප්‍රස්තාරයක එක් එක් තොරතුරු නිරූපණය කරන්නේ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ මඟිනි.
- අරයන් දෙකකින් හා වෘත්තයේ චාප කොටසකින් මායිම් වූ ප්‍රදේශය කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ ලෙස හඳුන්වයි.

එක් එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය විවිධ පාට වලින් වර්ණ ගැන්වීමෙන් හෝ වෙනත් ක්‍රමයක් භාවිතා කොට වෙන් කර දක්වනු ලැබේ.යතුරකින් අදාළ වර්ගය නිරූණය කෙරේ.ඒකම වෘත්තයක දත්ත නිරූපණය වන බැවින් වඩා අඩු , වඩා වැඩි ආදී වශයෙන් සැසඳීම පහසු ය.



මේ යටතේ ආකාර දෙකකට ගැටලු හදාරනු ලැබේ.එනම්

1) දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් වට ප්‍රස්තාර ඇඳීම .
2) වට ප්‍රස්තාර ඇසුරෙන් තොරතුරු ලබා ගැනීම.

දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් වට ප්‍රස්තාර ඇඳීම .

උදා:-10 ශ්‍රේණියේ එක් පන්තියක සිසුන් ක්‍රීඩාවලට දක්වන කැමැත්ත පිළිබඳ ලබාගත් තොරතුරු පහත දැක්වේ.ඒ ඇසුරෙන් වට ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න.

බැඩ්මින්ටන් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් ගණන - 12
ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් ගණන - 18
පාපන්දු ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් ගණන - 10

මුලින්ම මෙම ක්‍රීඩා තුනට කැමති මුළු සිසුන් ගණන සොයා ගනිමු.

මුළු සිසුන් ගණන $= 12 + 18 + 10 = 40$

මෙහි වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය වටා කෝණය වන 360^0 ට අනුරූප වර්ගඵලය වන වෘත්තයේ මුළු වර්ගඵලයෙන් සිසුන් 40 දක්වනු ලැබේ.

වට ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට පෙර මෙම ක්‍රීඩා තුනට අදාළ කේන්ද්‍ර කෝණ සොයා ගත යුතුය.

බැඩ්මින්ටන් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් 12 දෙනා දැක්වෙන කේන්ද්‍ර කෝණය $= 360^0 \times \frac{12}{40}$
$= 9^0 \times 12$
$= \underline{\underline{108^0}}$

ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් 18 දෙනා දැක්වෙන කේන්ද්‍ර කෝණය $= 360^0 \times \frac{18}{40}$
$= 9^0 \times 18$
$= \underline{\underline{162^0}}$

පාපන්දු ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් 10 දෙනා දැක්වෙන කේන්ද්‍ර කෝණය $= 360^0 \times \frac{10}{40}$
$= 9^0 \times 10$
$= \underline{\underline{90^0}}$

පහත ආකාරයටද පහසුවෙන් කේන්ද්‍ර කෝණ සෙවිය හැක.

සිසුන් 40 මඟින් දැක්වෙන කේන්ද්‍ර කෝණය $\longrightarrow 360^0$

සිසුවෙකු මඟින් දැක්වෙන කේන්ද්‍ර කෝණය $\longrightarrow \frac{360^0}{40} = 9^0$

බැඩ්මින්ටන් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් 12 දෙනා දැක්වෙන කේන්ද්‍ර කෝණය $9^0 \times 12 = 108^0$
ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් 18 දෙනා දැක්වෙන කේන්ද්‍ර කෝණය $9^0 \times 18 = 162^0$
පාපන්දු ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් 10 දෙනා දැක්වෙන කේන්ද්‍ර කෝණය $9^0 \times 10 = 90^0$

ඉහත කෝණවලට අදාළ වට ප්‍රස්තාරය ඇඳීම

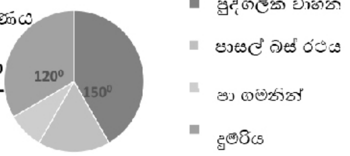
කෝණමානය භාවිතයෙන් ක්‍රීඩා තුනට අදාළ කෝණ වට ප්‍රස්තාරය තුළ අඳිනු ලැබේ.

ක්‍රීඩාවේ නම	සිසුන් ගණන	කේන්ද්‍ර කෝණය
බැඩ්මින්ටන්	12	$\mathbf{108^0}$
ක්‍රිකට්	18	$\mathbf{162^0}$
පාපන්දු	10	$\mathbf{90^0}$
එකතුව	40	360^0

10 ශ්‍රේණිය පෙළ පොතේ 11 වන පාඩමට අදාළ 11-1 අභ්‍යාසය (පිටු අංකය 123)

වට ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් තොරතුරු ලබා ගැනීම

දී ඇති වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වෙන්නේ පන්තියක සිසුන් පාසලට පැමිණෙන ආකාරයයි. ඒ අනුව පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



i. පාසල් බස් රථයෙන් පැමිණෙන සිසුන් ගණන දුම්රියෙන් පැමිණෙන සිසුන් ගණනින් හරි අඩක් නම් පාසල් බස් රථයෙන් පැමිණෙන සිසුන්ට අදාළ කේන්ද්‍ර කෝණය සොයන්න.

පාසල් බස් රථයෙන් පැමිණෙන සිසුන්ට අදාළ කේන්ද්‍ර කෝණ $\frac{120^0}{2}$ $= \underline{\underline{60^0}}$

ii. පා ගමනින් පැමිණෙන සිසුන්ට අදාළ කේන්ද්‍ර කෝණය සොයන්න
පා ගමනින් පැමිණෙන සිසුන්ට අදාළ කේන්ද්‍ර කෝණය x යයි ගනිමු.

$$x + 60^0 + 120^0 + 150^0 = 360^0$$
$$x + 330^0 = 360^0$$
$$x + 330^0 - 330^0 = 360^0 - 330^0$$
$$\underline{\underline{x = 30^0}}$$

පා ගමනින් පැමිණෙන සිසුන්ට අදාළ කේන්ද්‍ර කෝණය $\underline{\underline{30^0}}$

iii. පා ගමනින් පැමිණෙන සිසුන් හා පුද්ගලික වාහන වලින් පැමිණෙන සිසුන් අතර අනුපාතය සොයන්න.
$= \mathbf{30 : 150 = 1 : 5}$

iv. පාසල් බස් රථයෙන් පැමිණෙන සිසුන් ගණන මුළු සිසුන් ගණනේ භාගයක් ලෙස දක්වන්න. $\frac{60^0}{360^0} = \frac{1}{6}$

v. පන්තියේ මුළු සිසුන් 60 ක් නම් දුම්රියෙන් පැමිණෙන සිසුන් ගණන කොපමණද? $\frac{120^0}{360^0} \times 60 = 20$

vi. ඇති වූ හදිසි තත්වය මත පාසල් බස් රථයෙන් පැමිණෙන සිසුන් 10 දෙනෙක් පුද්ගලික වාහන වලින් පැමිණියේ නම් වෙනස් වූ දත්ත සලකා නව වට ප්‍රස්තාරයක පුද්ගලික වාහන වලින් පැමිණෙන සිසුන් නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

සිසුන් 60 දෙනෙකුට අදාළ කෝණය $\longrightarrow \mathbf{360^0}$

සිසුවෙකුට අදාළ කෝණය $\longrightarrow \frac{360^0}{60} = 6^0$

සිසුන් 10 දෙනෙකුට අදාළ කෝණය $\longrightarrow \mathbf{10 \times 6^0 = 60^0}$

∴ පුද්ගලික වාහන වලින් පැමිණෙන සිසුන් නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය
$150^0 + 60^0 = 210^0$

10 ශ්‍රේණිය පෙළ පොතේ 11 වන පාඩමට අදාළ 11-2 අභ්‍යාසය (පිටු අංකය 126)

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) 2017 වර්ෂය 1 පත්‍රය -B කොටස - ප්‍රශ්න අංක 4
අ.පො.ස.(සා.පෙළ) 2017 වර්ෂය 1 පත්‍රය -B කොටස - ප්‍රශ්න අංක 2