සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
மத்திய மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education Central Province 21953

11 ශ්‍රේණිය | වර්ෂ අවසාන පරීක්ෂණය - 2022(2023) | 32 | S | II

# ගණිතය - II

කාලය පැය තුනයි
අමතර කියවීම් කාලය මිනිත්තු 10යි.

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදා ගන්න.

වැදගත්:

- A කොටසෙන් ප්‍රශ්න <u>පහක්</u> හා B කොටසෙන් ප්‍රශ්න <u>පහක්</u> තෝරාගෙන ප්‍රශ්න <u>දහයකට</u> පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දක්වන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු <u>10</u> බැගින් හිමි වේ.
- පතුලේ අරය $r$ සහ උස $h$ වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.

## A - කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01) $y = x^2 - 2x - 2$ හි ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දී ඇත.

| $x$ | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | 6 | 1 | -2 | ........ | -2 | 1 | 6 |

i) $x = 1$ වන විට $y$ හි අගය සොයන්න.

ii) $x$ අක්ෂය දිගේ කුඩා බෙදුම් 10කින් ඒකක 1 ක් ද, $y$ අක්ෂය දිගේ කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකක 1ක් ද, නිරූපණය වන පරිදි ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය, ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.

ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

iii) සමමිතික අක්ෂය ඇඳ එහි සමීකරණය ලියන්න.

iv) ශ්‍රිතය ඍණ වන $x$ හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

v) $x^2 - 2x - 2 = 0$ සමීකරණයේ ධන මූලය පළමු දශමස්ථානයට සොයා, එය භාවිතයෙන් $\sqrt{3}$ සඳහා ආසන්න අගයක් සොයන්න.

02) පාසලක නිවාසාන්තර ක්‍රීඩා උත්සවයක් සඳහා සකස් කරන ලද, එම පාසලෙහි මහවැලි, කැළණි සහ වලවේ යන නිවාස තුනෙහි කුටි සමතල බිමක M, K සහ W යන ස්ථානවල පිහිටුවා ඇත. K ගෙන් උතුරට M ද, K ගෙන් බටහිරට W ද පිහිටා ඇත. WK = 20 m සහ M සිට W හි දිගංශය 222° වේ.

i) ඉහත දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් දළ සටහනක් අඳින්න.

ii) $M\hat{W}K$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

iii) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් MW දුර සොයන්න.

iv) WK හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයෙන් 18 m ක් උතුරින් S වේදිකාව පිහිටා ඇත. ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් $S\hat{W}M$ විශාලත්වය සොයන්න.

03) a) සුභ පතන්නෙක් එක්තරා පාසලකට ළමා මේස සහ ළමා පුටු සංඛ්‍යාවක් පරිත්‍යාග කළේය. පරිත්‍යාග කළ පුටු සංඛ්‍යාව මේස සංඛ්‍යාවේ දෙගුණයට වඩා 10ක් වැඩිය. මේස සහ පුටු සඳහා ඔහුට ගෙවීමට සිදු වූ මුළු මුදල රු. 20100 කි. පුටුවක් රු.300 ක් ද, මේසයක් රු.350 ක් ද විය.

i) පුටු සංඛ්‍යාව $x$ ද, මේස සංඛ්‍යාව $y$ ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

ii) සමගාමී සමීකරණ යුගල විසඳා පරිත්‍යාග කළ පුටු සංඛ්‍යාව සහ මේස සංඛ්‍යාව සොයන්න.

b) $27 - 2x \leqslant 7x$ විසඳා, එහි වි... EXAMRESULTS.LK ...ණය කරන්න.

(04) කොවිඩ් - 19 වසංගත කාලය තුළ එක්තරා රෝහලක දෛනිකව කරන ලද පී. සී. ආර්. පරීක්ෂණ සංඛ්‍යාව පිළිබඳ වාර්තා පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ දී ඇත. "50 - 100 ප්‍රාන්තරය මගින් 50ට වැඩි සහ 100ට වඩා අඩු හෝ සමාන" දැක්වෙන අතර අනෙක් ප්‍රාන්තර මගින් ද එපරිදිම වේ.

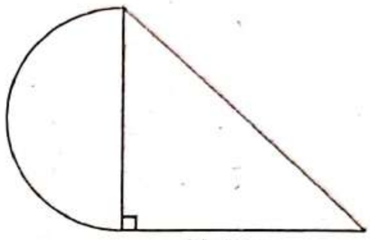
| පරීක්ෂණ සංඛ්‍යාව | 50-100 | 100-150 | 150-200 | 200-250 | 250-300 | 300-350 | 350-400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| දින ගණන (සංඛ්‍යාතය) | 4 | 6 | 8 | 12 | 9 | 8 | 3 |

i) ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය සොයන්න.

ii) සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යනයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ දෛනිකව සිදු කරන ලද පී. සී. ආර්. පරීක්ෂණ සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යනය සොයන්න.

iii) දෛනිකව සිදු කරන ලද පී. සී. ආර් පරීක්ෂණ වලින් 60% ක් ධනාත්මක වූයේ නම්, පී.සී.ආර් ධනාත්මක වූ මුළු පරීක්ෂණ සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(05) අර්ධ වෘත්තයකින් සහ සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයකින් සමන්විත තල ආස්තරයක් රූපයේ දැක්වේ. අර්ධ වෘත්තයේ වර්ගඵලය, ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට වඩා $11\ cm^2$ ක් වැඩිය. අර්ධ වෘත්තයේ අරය $r$ cm ලෙස ගන්න. $\pi$ හි අගය සඳහා $\frac{22}{7}$ ගන්න.



11 cm

i) $r$ මගින් $r^2 - 7r - 7 = 0$ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වන්න.

ii) ඉහත සමීකරණයේ විසඳුම $r = \frac{7 + \sqrt{77}}{2}$ බව පෙන්වන්න.

iii) $\sqrt{77}$ හි අගය සඳහා 8.77 යොදා ගෙන අර්ධ වෘත්තයේ අරය සඳහා ආසන්න අගයක් පළමුවන දශමස්ථානයට සොයන්න.

06

**A සමාගම**

කොටසක මිල රුපියල් 15 කි.
එක් කොටසක් සඳහා රු 2 ක් වාර්ෂිකව ලාභාංශ ලෙස ගෙවයි.

A සමාගමේ කොටස් මිල දී ගැනීමට ගයාන් රු.90 000 ක් වියදම් කළේය. වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම ලැබීමෙන් පසු ඔහු එම කොටස් සියල්ලම කොටසක වෙළඳපොළ මිල රු 25 වන ලෙස විකිණුවේය. ඔහු කොටස් විකිණීමෙන් ලැබූ මුළු ආදායම සහ ලාභාංශ ආදායම වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය 12 % ක් ගෙවන ස්ථිර තැන්පතුවක තැන්පත් කළේය. පළමු වසර අවසානයේ දී පොළිය ලෙස ඔහුට ලැබෙන මුදල සොයන්න.

## B - කොටස

**ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

07) රෝස පැහැති සහ සුදු පැහැති පබළු පහත දැක්වෙන පරිදි ඒක කේන්ද්‍රීය වෘත්තවල පිහිටන සේ මැසීමෙන් සාරියක් අලංකාර කිරීමට අපේක්ෂිතය.

| | | | |
|---|---|---|---|
| පළමු වෘත්තය | - රෝස පැහැති පබළු | 3 | |
| දෙවන වෘත්තය | - සුදු පැහැති පබළු | 5 | |
| තෙවන වෘත්තය | - රෝස පැහැති පබළු | 7 | |
| හතරවන වෘත්තය | - සුදු පැහැති පබළු | 9 | ආදී වශයෙනි. |

මෙම අලංකාර කිරීම සාරියේ ඉදිරි ප්‍රධාන කොටසේ සිදු කරන අතර එය වෘත්ත 20 කින් සම්පූර්ණ කෙරේ.

i) 10 වන වෘත්තයේ තිබිය යුතු පබළු සංඛ්‍යාව සොයන්න.

ii) මෙම අලංකාර කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන මුළු රෝස පැහැති පබළු සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.

iii) අලංකාර කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන මුළු සුදු පැහැති පබළු සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.

iv) පබළු 50ක් සහිත රෝස පැහැති පබළු පැකට්ටුවක මිල රු. 75 ද පබළු 50ක් සහිත සුදු පැහැති පබළු පැකට්ටුවක මිල රු. 100 ද වේ. පබළු මිලදී ගැනීමේ දී පැකට්ටු වශයෙන් මිලදී ගැනීම කළ යුතුය. මෙම සාරිය අලංකාර කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන පබළු මිලදී ගැනීමට වැය වන මුළු මුදල රු. 850 ට වැඩි බව පෙන්වන්න.

08) පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව ඇඳිය යුතුයි.

i) $AB = 7.0$ cm, $A\hat{B}C = 90^0$ සහ $BC = 6.0$ cm වන පරිදි $A\hat{B}C$ ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

ii) $B\hat{A}C$ හි කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර, කෝණ සමච්ඡේදකය හා BC ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.

iii) D සිට AC ට ලම්බයක් නිර්මාණය කර, එය AC සමඟ ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය E ලෙස ලකුණු කරන්න.

iv) AD විෂ්කම්භය ලෙස ගෙන වෘත්තයක් නිර්මාණය කරන්න.

v) මෙම වෘත්තය මෙහි සඳහන් කුමන ලක්ෂ්‍ය හරහා ගමන් කරයිද?

09) පතුලේ අරය $r$ cm හා උස 84 cm වන එක සමාන සිලින්ඩරාකාර ටැංකි දෙකක් සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙන් පුරවා ඇත. මෙම ටැංකි දෙකෙහි ඇති ජලය පතුලේ වර්ගඵලය 60 cm x 50 cm වන හිස් ඝනකාභ හැඩැති ටැංකියකට මාරු කළ විට එම ටැංකියේ ජල මට්ටම 44 cm උසකට ඉහළ නගී. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී ජලය අපතේ නොයන බව උපකල්පනය කර $r = 5\sqrt{10}$ cm බව පෙන්වන්න.
($\pi$ හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

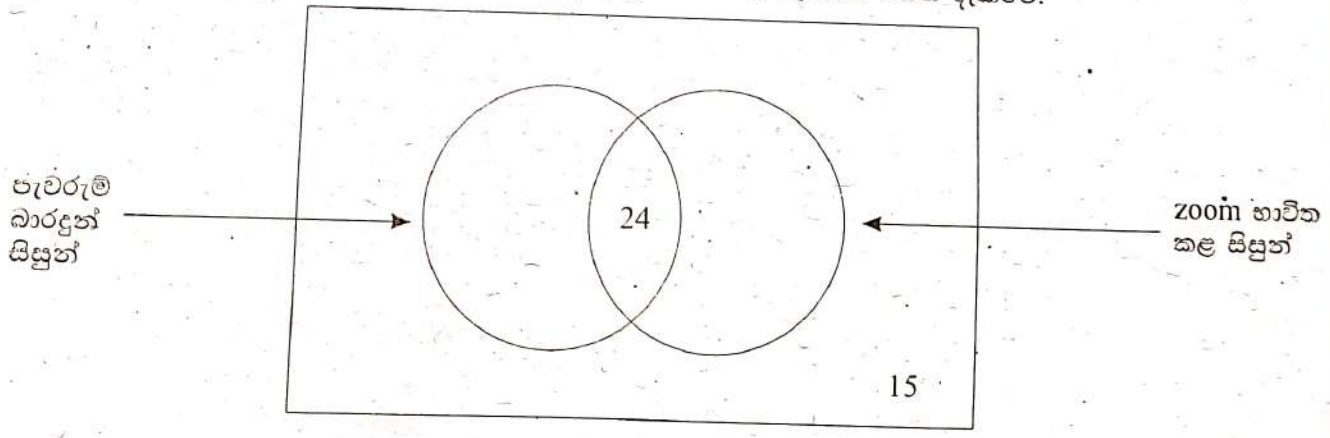
ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් $r$ හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

10) එක්තරා පාසලක 11 ශ්‍රේණියේ ඉගෙනුම ලබන සිසුන් 60 දෙනෙකුගෙන් 20 දෙනෙක් ගූගල් පන්ති කාමරය ද, 30 දෙනෙක් zoom තාක්ෂණයද, ගණිතය ඉගෙනීම සඳහා යොදා ගත්හ. zoom තාක්ෂණය යොදා ගත් සිසුන් සියලු දෙනා හා ගූගල් පන්ති කාමර යොදා ගත් සිසුහු සියලු දෙනා වට්ස්ඇප් ද යොදා ගත්හ. සිසුන් 8 දෙනෙකු වට්ස්ඇප් පමණක් යොදා ගත් අතර සිසුහු 10 දෙනෙක් වට්ස්ඇප් යොදා නොගත්හ.

i) ඉහත තොරතුරු දැක්වීම සඳහා වෙන් රූපයක් ඇඳ එක් එක් ප්‍රදේශයට අයත් අවයව ගණන එම රූපය තුළ ලියන්න.

ii) zoom තාක්ෂණය යොදා ගත්, එහෙත්, ගූගල් පන්ති කාමර යොදා **නොගත්** ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කොපමණද?

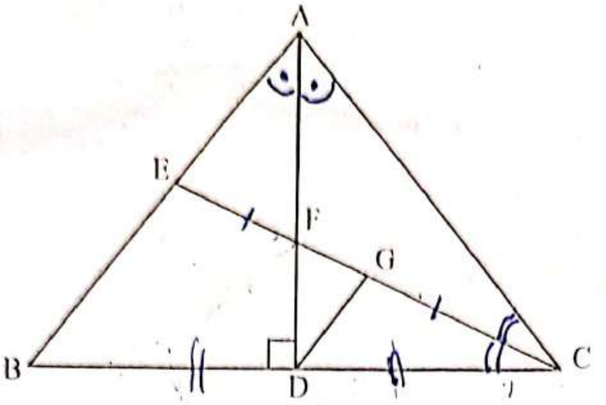
iii) සිසුන් 60 දෙනා අතුරෙන් සමහර සිසුන් පැවරුම් බාර දුන් අතර සමහර සිසුහු පැවරුම් බාර නොදුන්හ. මෙම තොරතුරු භාවිතයෙන් අඳින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් රූපයක් පහත දැක්වේ.




a) වෙන් රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන හිස් ප්‍රදේශවල අදාළ අගයන් ඇතුළත් කරන්න.

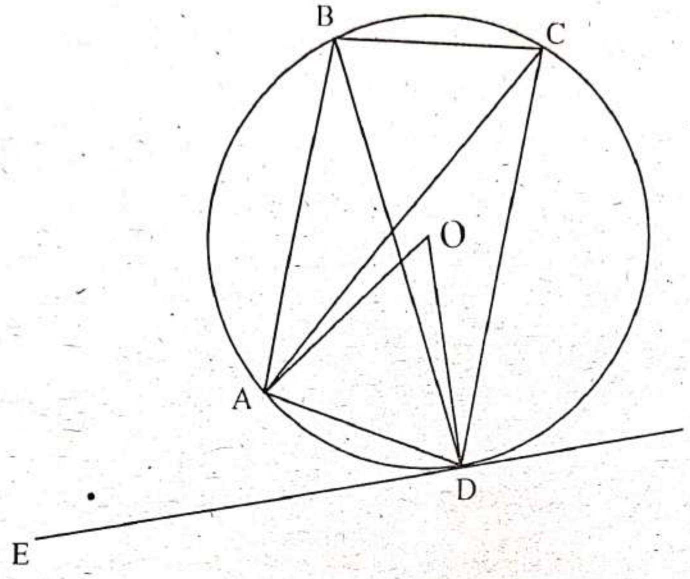
b) zoom තාක්ෂණය භාවිත නොකළ නමුත් පැවරුම් බාර දුන් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කොපමණද?

11) ABC යනු ත්‍රිකෝණයකි. $B\hat{A}C$ හා $A\hat{C}B$ කෝණවල සමච්ඡේදක F හි දී ඡේදනය වේ. AD රේඛාව, BC ට ලම්බ වන අතර, G යනු CE හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වේ. BEGD ත්‍රපීසියමක් බව සාධනය කරන්න.




12) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ පරිධිය මත A,B,C හා D ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත. ED යනු D හි දී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකයකි.

$A\hat{B}D = x$ හා $O\hat{D}C = y$ නම්, $x$ සහ $y$ ඇසුරෙන් පහත සඳහන් කෝණවල විශාලත්ව සොයන්න. ඔබේ පිළිතුරු සඳහා හේතු දක්වන්න.




i) $A\hat{O}D$

ii) $A\hat{C}D$

iii) $A\hat{D}E$

iv) $O\hat{A}D$

v) $A\hat{B}C$