[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Right Reserved]

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - ගණිතය - චානක මධුවන්ත - අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - ගණිතය - චානක මධුවන්ත - අධ්‍යයන පොදු
G.C.E. (Ordinary Level) Examination - Mathematics - Chanaka Madhuwantha - G.C.E. (Ordinary Level) Examination - Mathematics - Chanaka Madhuwanth ... ion - Ma
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - ගණිතය - චානක මධුවන්ත - අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - ග ... න පොදු
G.C.E. (Ordinary Level) Examination - Mathematics - Chanaka Madhuwantha - G.C.E. (Ordinary Level) Examination - Mathematics - Chanaka Madhuwanth ... ion - Ma
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - ගණිතය - චානක මධුවන්ත - අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - ගණිතය - චානක මධුවන්තඅධ්‍යයන පොදු

32	S	II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2022 (2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, டிசெம்பர் 2022 (2023)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2022 (2023)

ගණිතය II
கணிதம் II
Mathematics II

පැය තුනයි.
மூன்று மணி நேரங்கள்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි.
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න තීරණය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

උපදෙස් :

- **A කොටසෙන්** ප්‍රශ්න **පහක්** හා B කොටසෙන් ප්‍රශ්න **පහක්** තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **දහයකට** පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී **අදාළ පියවර** හා **නිවැරදි ඒකක** ලියා දක්වන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු **10** බැගින් හිමි වේ.
- පතුලේ අරය r සහ උස h වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
- අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A - කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න.

1. සයුරි 21% ක වාර්ෂික සුළු පොලියට බැංකුවකින් රු. 80 000 ක මුදලක් වර්ෂ 02 ක් සඳහා ණයට ගනියි.

(i). ඇය එම වසර 02 සඳහා ගෙවිය යුතු පොලිය සොයන්න.

(ii). එම ණය මුදලින් කොටසක් යොදවා රු. 50 වූ කොටස් ප්‍රමාණයක් මිල දී ගත් සයුරිට කොටසකට රු. 4 ක ලාභාංශ හිමිවන අතර ඇයට ලැබුණු ලාභාංශ ආදායම රු. 4 800 ක් නම් ඇය කොටස් මිලදී ගැනීමට යෙදවූ මුදල සොයන්න.

(iii). ණය මුදලේ ඉතිරි කොටස 14% ක වාර්ෂික වැල් පොලියක් ගෙවන වෙනත් බැංකුවක තැන්පත් කරයි නම් පළමු වර්ෂය අවසන් වනවිට බැංකුවේ ඇති මුදල සොයන්න.

2. $y = -(x+1)^2 + 3$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක් වේ.

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	6	0	-4	-6	-6	-4	0	6

(i). ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ x අක්ෂය දිගේ කුඩා කොටු 10 කින් ඒකක එකක් ද, y අක්ෂය දිගේ කුඩා කොටු 10 කින් ඒකක දෙකක් ද නිරූපණය වන සේ පරිමාණය ගෙන ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳ එහි සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

(ii). ශ්‍රිතයේ අගය සෘණ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(iii). $y = x - 3$ මඟින් දැක්වෙන සරල රේඛාව ද එම ඛණ්ඩාංක තලය මතම අඳින්න.

(iv). ඔබ ඇඳි වක්‍රයත් සරල රේඛාවත් ඡේදනය වන එක් ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක ලියන්න.

(v). x^2 හි සංගුණකය 1 වන වෙනත් වර්ගජ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය (-2,0) සහ (3,0) ලක්ෂ්‍ය හරහා යයි. එම y වර්ගජ ශ්‍රිතයේ සමීකරණය ලියන්න.

3. a). අරය $\frac{a}{2}$ ද, දිග l ද වූ ඝන සිලින්ඩරාකාර ලෝහ දණ්ඩක් උණුකොට ලෝහ අපතේ නොයන සේ අරය $2a$ වූ ඝන ලෝහ ගෝලයක් තනනු ලැබේ.

(i). $l = \frac{1289}{3}$ බව පෙන්වන්න.

(ii). $l = 192$ cm නම් $a = 4.5$ බව පෙන්වන්න.

b). ලඝුගණක වගු භාවිත කොට අගය සොයන්න.

$$\frac{42.65 \times \sqrt{0.784}}{0.987^2}$$

4. a). මිල රු. 2 400 ක් වන විදුලි පංකාවක් මිල දී ගැනීම සඳහා පන්තියක සිටින සෑම සිසුවෙකුගෙන් ම සමාන මුදල් ප්‍රමාණයක් බැගින් එකතු කිරීමට මුලින් යෝජනා කෙරිණි. එහෙත් ආර්ථික දුෂ්කරතා ඇති සිසුන් පස්දෙනෙකුගෙන් මේ සඳහා මුදල් එකතු නොකිරීමට පසුව තීරණය කෙරිණි. මෙම තීරණය නිසා, එක් එක් සිසුවාට මුලින් යෝජනා කෙරුණු මුදලට වඩා රු. 16 බැගින් ගෙවීමට සිදුවිය. මෙම පන්තියේ සිටින සිසුන් ගණන x යැයි ගනිමු.

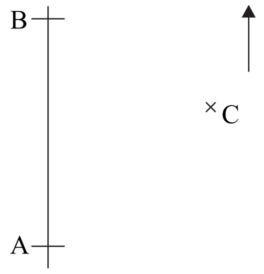
(i). මුලදී එක් සිසුවෙකුගෙන් එකතු කිරීමට යෝජනා කෙරුණු මුදල x ඇසුරෙන් ප්‍රකාශ කරන්න.

(ii). සිසුන් පස්දෙනෙකුගෙන් මුදල් එකතු නොකිරීමට තීරණය කිරීම නිසා අනෙක් සිසුන්ට මුදල් ගෙවීමට සිදුවූයේ කීය බැගින් දැයි x ඇසුරෙන් දක්වන්න.

(iii). ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් x හි වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩනගා, එය විසඳීමෙන් පන්තියේ සිටින සිසුන් ගණන සොයන්න.

b). වර්ග පූර්ණයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ $x^2 - 4x - 16 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය විසඳන්න. ($\sqrt{5} = 2.24$ ලෙස ගන්න.)

5. a). දකුණේ සිට උතුරට විහිදුණු සරල රේඛීය වැව් බැම්මක් මත වූ A ලක්ෂ්‍යයකට එම තිරස් මට්ටමේ ම වන පරිදි, වැව තුළ වූ ගල්පරයක C මුදුන $038^\circ\ 20'$ ක දිගංශයකින් 150 m දුරින් දිස් වේ.



(i). දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන ඉහත දත්ත එහි ලකුණු කරන්න.

(ii). C සිට වැව් බැම්මට ඇති කෙටිම දුර CP ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන් ආසන්න මීටරයට ගණනය කරන්න.

(iii). P සිට තවත් 80 m ක් උතුරින් එම තිරස් මට්ටමේ ම පිහිටි B ලක්ෂ්‍යයෙහි සිට C හි දිගංශය කුමක් ද?

b). පරිමාණයට ඇඳ ඇති සිතියමක,

(i). එකිනෙකට 10 cm ක් දුරින් ලකුණු කර ඇති ලක්ෂ්‍ය දෙකකින් නිරූපිත නගර දෙකක් අතර සැබෑ දුර කිලෝමීටරවලින් සොයන්න.

(ii). 3 km ක දුරක් නිරූපණය කෙරෙනුයේ කොපමණ දිගකින් ද?

6. එක්තරා බේකරියක දින 30 ක දී අලෙවි වූ පාන් ප්‍රමාණය පිළිබඳ තොරතුරු වගුවෙහි දක් වේ.

අලෙවි වූ පාන් ගෙඩි සංඛ්‍යාව	100 - 120	120 - 140	140 - 160	160 - 1 80	180 - 200	200 - 220
දින ගණන (සංඛ්‍යාතය)	2	4	8	12	3	1

(i). වැඩිම දින ගණනක දී අලෙවි වූ පාන් ගෙඩි සංඛ්‍යාව අයත් වන පන්ති ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

(ii). දිනක දී අලෙවි වූ මධ්‍යන්‍ය පාන්ගෙඩි සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(iii). පාන්ගෙඩියක මිල රු. 60 ක් නම් පාන් අලෙවියෙන් මාසයක දී බේකරියට ලැබෙන ආදායම ඇස්තමේන්තු කරන්න.

(iv). මෙම බේකරියෙහි මාසයක් තුළ අලෙවි වන උපරිම පාන්ගෙඩි සංඛ්‍යාව 5 000 ඉක්මවන බව බේකරි හිමියා පවසයි. එම ප්‍රකාශ සත්‍ය විය හැකි ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

B - කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න.

7. එක්තරා රූපවාහිනී නාලිකාවක් මගින් පවත්වනු ලබන "වාසනාවන්තයා"නම් වැඩසටහනය සහභාගී වන තරගකරුවෙකුට ගැටලු 15 ක් සඳහා නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීමෙන් ජයග්‍රහණය හිමි වේ. නිවැරදි පිළිතුරු ලබා දීමේ දී පළමු ගැටලුවට රු. 50 ක් ද, දෙවන ගැටලුවට රු. 75 ක් ද, තුන්වන ගැටලුවට රු. 100 ක් ද ආදී වශයෙන් ලැබෙන ත්‍යාග මුදල් ප්‍රමාණය සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පිහිටයි නම්,

(i). 12 වන ගැටලුව සඳහා වෙන්කර ඇති ත්‍යාග මුදල් ප්‍රමාණය සොයන්න.

(ii). අනුයාත ගැටලු 2 ක් සඳහා රු. 425 ක ත්‍යාග මුදලක් වෙන්කර ඇති ගැටලු අංක මොනවා ද?

(iii). ගැටලුවක් සඳහා වැරදි පිළිතුරක් ලබාදුන් විට තරගයෙන් ඉවත්වීමට සිදුවන අතර, එවිට ඔහුගේ ත්‍යාග මුදල වන්නේ එතෙක් උපයාගත් මුදලින් හරි අඩකි. තරගකරුවෙකු එක්තරා ගැටලුවක් සඳහා නිවැරදි පිළිතුරු දීමට අපොහොසත් වීම නිසා රු. 1 300 ක ත්‍යාග මුදලක් ලබාගෙන තරගයෙන් ඉවත්වීමට සිදුවූයේ නම්, ඔහුට ලැබුණු ගැටලු ගණන 14 ක් වන බව පෙන්වන්න.

8. a). "උඅව මේලා" විනෝද සැණකෙළිය සඳහා ඇතුලත් වීමේ දී ප්‍රවේශ පත් සඳහා ගාස්තු අයකළ ආකාරය පහත දැක් වේ.

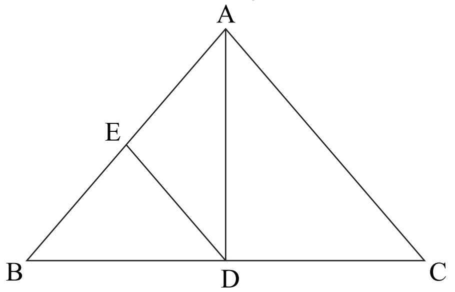
ළමා ටිකට්පත් එකක හා වැඩිහිටි ටිකට්පත් තුනක මිල රු. 1100 කි. සංවිධායක මඬුල්ලේ සාමාජිකයන්ගේ පවුල් වල අය සහභාගී වන විට ළමා ප්‍රවේශපත් ගාස්තුවෙන් හතරෙන් පංගුවක් හා වැඩිහිටි ප්‍රවේශපත් ගාස්තුවෙන් භාගයක් අය කරයි. සංවිධායක මණ්ඩලයේ සුගත් ගේ පුතා සහ බිරිඳ සැණකෙළියට සහභාගී වූ අතර ඔවුන් දෙදෙනාගේ ප්‍රවේශ පත් ගාස්තුව රු. 200 ක් විය.

(i). ළමා ටිකට් පතක මිල x ද, වැඩිහිටි ටිකට් පතක මිල රු. y ලෙස ගෙන සමාගමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

(ii). එය විසඳීමෙන් ළමා ටිකට් පතක හා වැඩිහිටි ටිකට් පතක මිල වෙන වෙන ම සොයන්න.

b). $\dfrac{4}{x^2 - 4} + \dfrac{1}{x+2}$ සුළු කරන්න.

9. රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ BC පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය D වේ. D හරහා AC පාදයට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාවට, AB පාදය E හි දී හමු වේ.



(i). රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

(ii). AE = EB වීමට අදාල ප්‍රමේයය ලියන්න.

(iii). BDE $\Delta = \dfrac{1}{4}$ ABC Δ බව පෙන්වන්න.

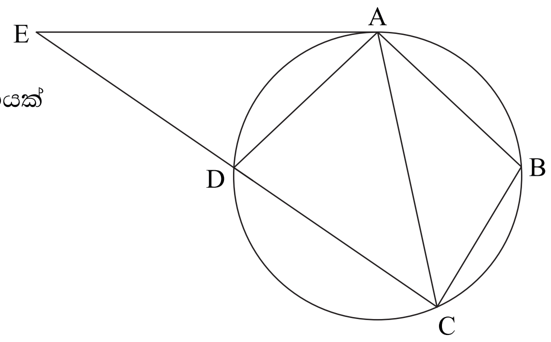
10. රූපයේ ABCD යනු වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. A හි දී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකයට දික්කරන ලද CD, E හි දී හමුවේ.

(i). $E\hat{A}D$ ට සමාන කෝණයක් නම් කරන්න.

(ii). $E\hat{A}C = A\hat{D}E$ බව පෙන්වන්න.

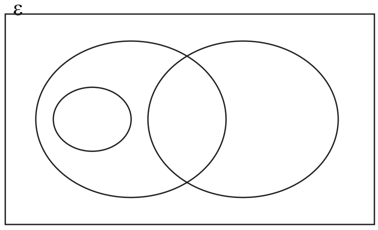
(iii). EAD = 45° ද, AD = DC ද නම් AC වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් වන බව පෙන්වන්න.

(iv). $EA^2 = EC \cdot ED$ බව පෙන්වන්න.



11. විදේශීය සේවකයන් ද සහිත කර්මාන්ත ශාලාවක සිටින සේවක පිරිසකගේ භාෂා හැකියාව පිළිබඳ විමසා බැලූ විට ලැබුණු තොරතුරු පහත දැක් වේ.

දෙමළ භාෂාව කතා කරන සේවකයන් 8 දෙනෙක් ද, ඉංග්‍රීසි භාෂාව කතා කරන සේවකයන් 60 දෙනෙක් ද, සිංහල භාෂාව කතා කරන සේවකයන් 25 දෙනෙක් ද සිටින අතර දෙමළ භාෂාව කතා කරන සියලු දෙනාම ඉංග්‍රීසි භාෂාව ද කතා කරති. තව ද සිංහල හා දෙමළ යන භාෂා දෙකම කිසිවකු කතා නොකරයි.



(i). දී ඇති වෙන් රූපය පිටපත් කරගෙන කුලක තුන නම් කර, එහි ඉහත තොරතුරු ද ඇතුළත් කරන්න.

(ii). මෙම භාෂා තුනෙන් දෙකක් පමණක් කතා කරන සේවකයන් 22 ක් සිටී නම්, සිංහල සහ ඉංග්‍රීසි යන භාෂා දෙකම කතා කරන පිරිස කොපමණ ද?

(iii). දෙමළ භාෂාව කතා නොකරන පිරිස 68 ක් නම්, ඉහත භාෂා තුනෙන් එක් භාෂාවක්වත් කතා නොකරන සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(iv). එහි සිංහල භාෂාව පමණක් කතා කරන සේවකයන් ඉංග්‍රීසි භාෂාව ද ප්‍රගුණ කළ යුතු බව කළමනාකාරීත්වය විසින් දැනුම් දෙන ලදි. ඊට මාස 6 කට පසුව කරන ලද සොයා බැලීමක දී සිංහල භාෂාව කතා කළ හැකි සියලු දෙනාට ම ඉංග්‍රීසි භාෂාව ද කතා කිරීමේ හැකියාව ලබා ඇති බව හඳුනාගන්නා ලදි. ඒ අනුව ඉහත වෙන් රූපය වෙනස්විය යුතු ආකාරය ඇඳ, කුලක නම් කරන්න.

12. පහත දැක්වෙන නිර්මාණය සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලි ව දක්වන්න.

(i). $AB = 8$ cm, $AC = 7$ cm, $B\hat{A}C = 120^{\circ}$ වන පරිදි වූ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii). BC ජ්‍යායක් වන පරිදි ද කේන්ද්‍රය AB මත පිහිටන පරිදි ද වන වෘත්තය (හෝ වෘත්ත චාපයක්) නිර්මාණය කරන්න.

(iii). AB ට සමාන්තරව C හරහා රේඛාවක් නිර්මාණය කර එය වෘත්තය කපන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.

(iv). D හි දී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.

(v). එම ස්පර්ශකය මත D හි සිට 4 cm ක් දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් M ලෙස නම් කොට එහි සිට වෘත්තයට තවත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.

* * * * *