

Sri Lanka's Latest Educational Mobile Network - "PassMe"

Sri Lanka's Latest Educational Mobile Network - "PassMe"

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය

2022/2023

கல்விக்கான பொதுச் சான்றிதழ் (சாதாரண நிலை) தேர்வு

2022/2023

General Certificate of Education (Ord. Level) Examination

2022/2023

ගණිතය II

Mathematics II

PassMe Golden Awards

32

S


II

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි

Additional Reading Time - 10 minutes

පැය තුනයි

Three hours



අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත්, පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

සැලකිය යුතුයි :

- ✱ A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් හා B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- ✱ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දක්වන්න.
- ✱ සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලැකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- ✱ පතුලේ අරය r සහ උස h සහ සෘජු වෘත්ත කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.
- ✱ අරය r සහ උස h වූ සහ 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) A හා B බැංකු දෙකක් නිකුත් කර ඇති නිවේදන දෙකක් පහත දැක්වේ.

A බැංකුව	B බැංකුව
වාර්ෂික පොළී අනුපාතය 6% බැගින් වැල් පොළී ක්‍රමය යටතේ ණය ලබා දෙනු ලැබේ.	වාර්ෂික පොළී අනුපාතය 9% බැගින් හීනවන ශේෂය පොළී ක්‍රමය යටතේ ණය ලබා දෙනු ලැබේ.

- i) දේශප්‍රිය මහතා A බැංකුවෙන් රුපියල් 360 000.00 ක් අවුරුදු 3 කින් ගෙවා අවසන් කිරීමේ පොරොන්දුව පිට ණයක් ලබා ගනී. ඔහුට අවුරුදු 3 අවසානයේ දී ගෙවීමට සිදුවන පොළිය කොපමණ ද?
- ii) ආනන්ද මහතා B බැංකුවෙන් රුපියල් 360 000.00 ක් අවුරුදු 3 කින් ගෙවා අවසන් කිරීමේ පොරොන්දුව පිට ණයක් ලබා ගනී.
- a) පොළිය හැර මාසික වාරිකයක වටිනාකම කොපමණ ද?
- b) මාස ඒකකයකට පොළිය කොපමණ ද?
- c) පොළිය ගෙවීමට සිදුවන මාස ඒකක ගණන සොයන්න.
- d) අවුරුදු 3 අවසානයේ දී ගෙවීමට සිදු වන පොළිය කොපමණ ද?
- iii) වඩා වාසිදායක A බැංකුවෙන් ණය ලබා ගැනීම බව ආනන්දගේ බිරිඳ පවසයි. ඇයගේ ප්‍රකාශයේ සත්‍ය අසත්‍ය බව හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

2) $y = (x-1)(x+3)$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාර ඇඳීමට සකස් කළ අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

X	-4	-3	-2	-1	0	1	2
Y	5	0	-3	-3	0	5

- $x = -1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
- සම්මත අක්ෂ පද්දතියක් සහ සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් ඉහත අගය වගුවට අනුව දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය ප්‍රස්ථාර කඩදාසියක අඳින්න.
- ශ්‍රිතයේ $-4 < y < 0$ අතර දී ශ්‍රිතය සෘණව වැඩිවන x හි අගය පරාසය සොයන්න.
- $x^2 + 2x - 3 = 0$ සමීකරණයේ මූල සොයන්න.
- ඉහත ශ්‍රිතය $y = (x+a)^2 - b$ ආකාරයට ප්‍රකාශ කරන්න.
- ප්‍රස්ථාරය y අක්ෂය ධන දිශාව ඔස්සේ ඒකක 1 ක් උත්තාරනය කළ විට ලැබෙන ප්‍රස්ථාරයට අදාළ ශ්‍රිතය $y = (x+a)^2 + b$ ආකාරයෙන් ලියන්න.

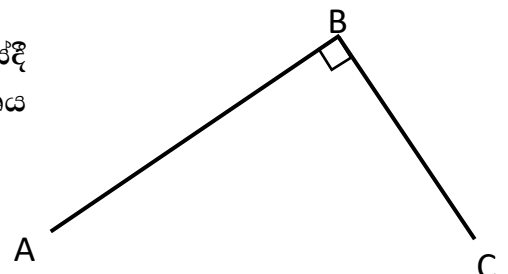
3) a)

විශාල ප්‍රමාණයේ වෙස් මුහුණක මිල රු. 1650
කුඩා ප්‍රමාණයේ වෙස් මුහුණක මිල රු. 600

- ඉහත දක්වා ඇත්තේ අත්කම් නිර්මාණ අලෙවිසැලක විදේශිකයින් සඳහා අලෙවි කිරීමට සකසා ඇති වෙස් මුහුණු වල මිල දර්ශනයකි. සතියක් තුළ දී වෙස් මුහුණු අලෙවි කිරීමෙන් එහි හිමිකරුට රු. 48750 ක ආදායමක් ලබා ගත හැකි විය. විශාල වෙස් මුහුණකින් රු. 350 ක ලාභයක් ද කුඩා වෙස් මුහුණකින් රු. 200 ක ලාභයක් ද ලැබූ විට ඔහුට ලැබුණු මුළු ලාභය රු. 13,250 කි.
- අලෙවි කරන ලද විශාල වෙස් මුහුණු සංඛ්‍යාව x ද කුඩා වෙස් මුහුණු සංඛ්‍යාව y ලෙසිද ගෙන ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.
- එම සමීකරණ විසඳීමෙන් සතියක් තුළ දී අලෙවි කරන ලද විශාල හා කුඩා ප්‍රමාණයේ වෙස් මුහුණු ගණන සොයන්න.

b) සුළු කරන්න. $\frac{4x+12}{16x^2} \div \frac{x^2-9}{x^2-x-6}$

4) A හා C නගර දෙකෙන් ආරම්භ වන සෘජු මාර්ග 2 ක් B නගරයේදී හමුවන ආකාරය රූපසටහනේ දක්වා ඇත. A සිට B හි දිගංශය 040° ක්ද $AB = 120\text{Km}$ ද $BC = 82\text{Km}$ ද වේ.



- දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කර ගෙන ඉහත තොරතුරු එහි ලකුණු කර දක්වන්න.
- B සිට C හි දිගංශය කොපමණද?
- ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන්,
 - \hat{BAC} විශාලත්වය සොයන්න.
 - AC දුර සොයන්න.
- A නගරයේ සිට උතුරු දෙසට දිවෙන මාර්ගයට B නගරයේ සිට ඇති කෙටිම දුර, පිටපත් කළ රූපයේ BD ලෙස ලකුණු කර BD දුර සොයන්න.

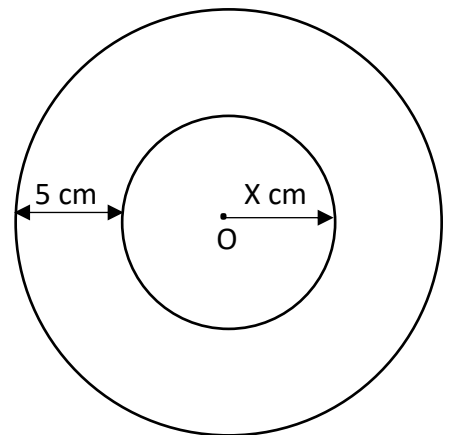
5) පෞද්ගලික බස් රථයකින් A නගරයේ සිට B නගරයට එක් එක් දිනයේ ගමන් කළ මගීන් සංඛ්‍යාව පිළිබඳව දින 30ක මාසයක් තුළදී ලබාගත් තොරතුරු පහත දැක්වේ.

පංති ප්‍රාන්තරය (මගීන් සංඛ්‍යාව)	සංඛ්‍යාතය (දින ගනන)
9 - 5	2
14 - 10	5
19 - 15	4
24 - 20	6
29 - 25	8
34 - 30	3
35 39 -	2

- දී ඇති තොරතුරු අනුව දිනකදී A සිට B ට ගියේ යැයි අපේක්ෂා කළ හැකි වැඩිම මගීන් සංඛ්‍යාව කොපමණද?
- මාත පන්තියේ මධ්‍යය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන දිනකදී A සිට B ට ගමන් කළ මගීන් සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යන්‍යය ගනණය කරන්න.
- මෙවැනි මාස 03 ක කාලයක් තුළදී බසයේ ගමන් කළ මගීන්ගෙන් 60% ක් පමණක් A සිට B ට ගමන් කළ අය වේ. මෙම මාස තුනේ දී බසයේ ගමන් කළ මගීන් සංඛ්‍යාව කොපමණද?
- A සිට B ට ගමන් කරන මගියෙකුගේ ගමන් ගාස්තුව රු. 50 ක් ද, සෙසු මගියෙකුගේ ගමන් ගාස්තුව රු. 30 ක් ද වේ. මාස 03 කාලය තුළ, A සිට B ට ගමන් කරන මගීන්ගෙන් ලැබෙන හරි අඩකට වඩා අඩු ආදායමක් සෙසු මගීන්ගෙන් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

06)

රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඒකකේන්ද්‍රීය වෘත්ත දෙකකි. කුඩා වෘත්තයේ අරය x cm වේ. විශාල වෘත්තයේ අරය කුඩා වෘත්තයේ අරයට වඩා 5cm කින් වැඩිය. වෘත්ත දෙකේ වර්ගඵල අතර අනුපාතය 2:3 වේ.



x මගින් $x^2 - 20x - 50 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වා එය විසඳීමෙන් x හි අගය පළමු දශමස්ථානයට නිවැරදිව සොයන්න. $\sqrt{6}$ හි අගය සඳහා 2.44 යොදා ගන්න. (අරය r වන වෘත්තයක වර්ගඵලය πr^2 වේ)

B කොටස
ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න

7)

- i) මුල් පදය a සහ පොදු අන්තරය d වන සමාන්තර ශ්‍රේණියක පළමු පද 6 යේ ඓක්‍යය එහි තුන්වන පදය මෙන් 8 ගුණයකට සමාන වේ. $a = -\frac{d}{2}$ බව පෙන්වන්න.
- ii) $a = 5$ නම් -45 වන්නේ කී වෙනි පදය ද?
ඉහත සමාන්තර ශ්‍රේණියේ දෙවන පදය, තුන්වන පදය සහ හයවන පදය, ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක පළමු පද තුන වේ.
- iii) ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.
- iv) ශ්‍රේණියේ පළමු පද හතරේ ඓක්‍යය සොයන්න.

8) ABC ත්‍රිකෝණයේ $AB = 7$ cm, $BC = 6$ cm, $AC = 5$ cm වේ. cm/mm පරිමණයක්, සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කර නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින්,

- i) ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- ii) ABCD සමාන්තරාස්‍රයක් වන පරිදි D ලක්ෂ්‍ය පිහිටුවන්න. ABCD සමාන්තරාස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.
- iii) B හා O ලක්ෂ්‍ය හරහා යන කේන්ද්‍රය AB මත පිහිටි වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න. (මෙහි O යනු විකර්ණවල ඡේදන ලක්ෂ්‍යය වේ.)
- iv) $BX = 5$ cm වන පරිදි AB, X දක්වා දික් කරන්න. X සිට ඉහත වෘත්තයට ස්පර්ශක නිර්මාණය කරන්න.

09)

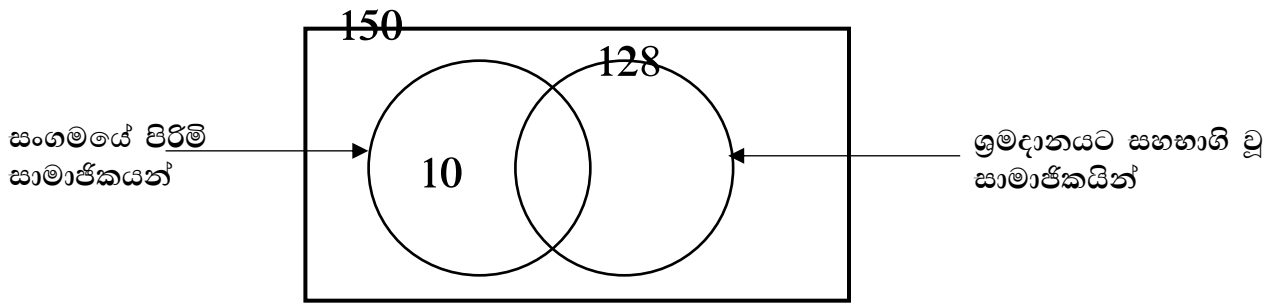
a) විශ්කම්භය 6r වූ සහ අර්ධ ගෝලාකාර වීදුරු කුට්ටියක් ද, විශ්කම්භය r ට සමාන වූ හා උස විශ්කම්භයෙන් හරි අඩක් මෙන් තුන් ගුණයක් වූ සහ කේතු ආකාර වීදුරු කුට්ටියක් ද ඇත. මෙම වීදුරු කුට්ටි 2ක උණුකර අපතේ නොයන පරිදි සහ සිලින්ඩර 10ක් සෑදීමට බලාපොරොත්තු වේ.

- i) අර්ධ ගෝලාකාර වීදුරු කුට්ටියේ පරිමාව π ඇසුරෙන් දක්වන්න.
- ii) වීදුරු කුට්ටි දෙකෙහි මුළු පරිමාව v නම් $v = 45 \pi r^3$ බව පෙන්වන්න.
- iii) මෙම ක්‍රියාවලියේ දී සෑදීමට අපේක්ෂිත සිලින්ඩරයක පතුලේ අරය r වන අතර, අරය සහ උස අතර අනුපාතය 1:5 නම්, අපේක්ෂිත සිලින්ඩර ගණන සෑදීමට හැකි වේ දැයි හේතු සහිතව පෙන්වා දෙන්න.

b) ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සුළු කරන්න. $\frac{\sqrt{125.2} \times 0.912}{3.14^2}$

10) එක්තරා සුභසාධක සංගමයක් විසින් ශ්‍රමදානයක් සංවිධානය කරන ලදී. මෙම සංගමයේ මුළු සාමාජිකයින් ගණන 150කි. ඔවුන් අතරින් 128 දෙනෙකු ශ්‍රමදානයට සහභාගි වූ අතර ඉන් 70ක් කාන්තා සාමාජිකයින් වූහ. ශ්‍රමදානයට සහභාගි නොවූ පිරිමි සාමාජිකයන් සංඛ්‍යාව 10කි.

1) පහත දී ඇති අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහන පිටපත් කරගෙන ඉහත දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින් එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ගන්න සොයා අදාළ පෙදෙස් තුල ලියා දක්වන්න.



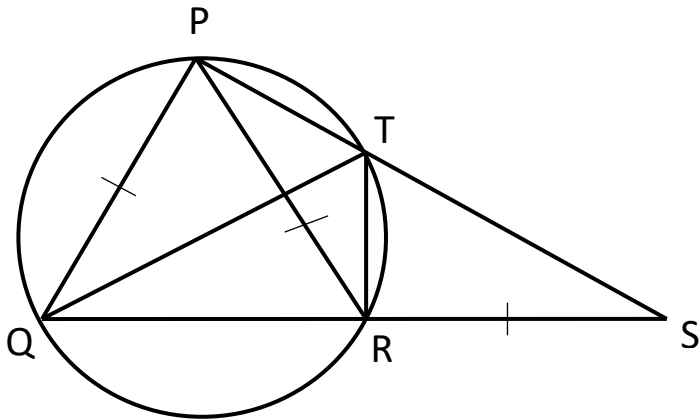
ii) ශ්‍රම දානයට සහභාගි නොවූ කාන්තා සාමාජිකයින් ගණන කීයද?

ශ්‍රම දානයට සහභාගි වූ පිරිමි සාමාජිකයන් 3ක් හා කාන්තා සාමාජිකයන් 5ක් ද, ශ්‍රමදානයට සහභාගි නොවූ පිරිමි සාමාජිකයන් 5ක් හා කාන්තා සාමාජිකයන් 4ක් ද, ශ්‍රමදානයේ නිරත වූවන්ට සංග්‍රහ කටයුතු කරන ලදී.

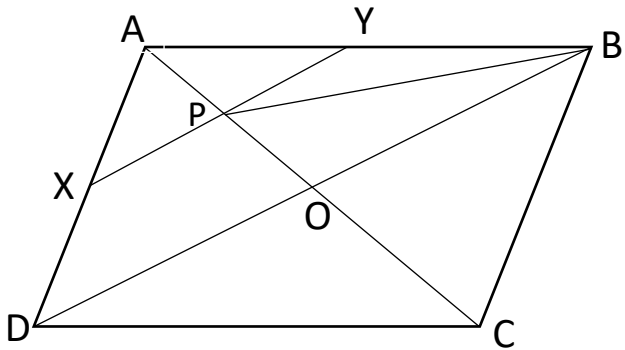
iii) ඉහත වෙන් රූපය නැවත පිටපත් කරගෙන සංග්‍රහයට දායක වූ සාමාජිකයින් දැක්වෙන කුලකය සුදුසු පරිදි එහි ඇතුළත් කොට එක් එක් ප්‍රදේශයට අයත් අවයව ගණන ලියා දක්වන්න.

iv) සංගමයේ සාමාජිකයන් අතුරෙන් එක් අයකු අහඹු ලෙස තෝරා ගතහොත් ඔහු/ඇය ශ්‍රමදානයටත්, සංග්‍රහයටත් යන දෙකෙන් එකකටවත් සහභාගි නොවූ අයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

11) දී ඇති රූපයේ P, Q හා R යනු වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය තුනකි. එහි $PQ = PR$ වේ. $PR = RS$ වන පරිදි QR පාදය S දක්වා දික් කර ඇත. PS රේඛාවට වෘත්තය T හි දී හමුවේ. QT රේඛාවෙන් \hat{PQR} සමච්චේදනය වන බවත්, $PT = TR$ බවත් පෙන්වන්න.



12) ABCD සමාන්තරස්‍රයකි. AC හා BD විකර්ණ O හි දී ඡේදනය වේ. X හා Y පිළිවෙලින් AD හා AB පාද වල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වේ. XY හා AP, P හිදී ඡේදනය වේ. B හා P යා කර ඇත.



i) $XY = a$ cm නම් BD, a ඇසුරෙන් ලියන්න.

ii) $XP = PY$ බව පෙන්වන්න.

iii) $AP = \frac{1}{4} AC$ බව පෙන්වන්න.

iv) POB ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය 24 cm^2 නම්, ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.
