සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Sabaragamuwa Provincial Department of Education

අනාවරණ පරීක්ෂණය - 2020/2021 | 10 ශ්‍රේණිය

Diaganostic Test | Grade 10

ගණිතය | I,II | පැය තුනයි

Mathematics | I.II | Two hours

- **A කොටසින් ප්‍රශ්න 5 කුත්, B කොටසින් ප්‍රශ්න 5 කුත් ලෙස ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.**
- **සෑම ප්‍රශ්නයටම ලකුණු 10ක් හිමි වේ.**

A – කොටස

1. වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු: 200 000 වන පෙරේරා මහතාගේ නිවස මසකට රු: 6 000 බැගින් වසරක් සඳහා කුලියට ලබා දේ. පෙරේරා මහතා නිවස සඳහා වරිපනම් බදු ලෙස කාර්තුවකට රු: 4 000ක මුදලක් ගෙවයි.
   i. මෙම නිවස සඳහා අයකර ඇති වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.
   ii. මෙම නිවසේ නඩත්තු කටයුතු සඳහා වසරක කුලියෙන් 12% ක මුදලක් වැය වේ. වරිපනම් බදු ගෙවා නඩත්තු කටයුතු සඳහා වියදම් වූ පසු වසරක් අවසානයේ ඔහු අත ඉතිරිවන මුදල සොයන්න.

---

2. $y = x^2 - 3$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස්කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	6	1	....	-3	-2	1	6

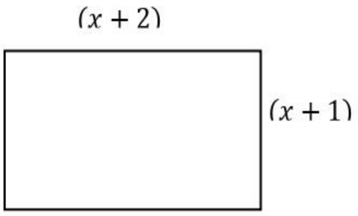
   i. වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.
   ii. සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය හා සුදුසු පරිමාණයක් යොදාගනිමින් ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

   ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්,

   iii. සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.
   iv. ශ්‍රිතය සෘණවන x හි අගය පරාසය ලියන්න.
   v. $y = 0$ වන සමීකරණයේ මූල ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් සොයන්න.

---

3. i. සෘජුකෝණාස්‍ර ලෝහ තහඩුවක් රූපයේ දැක්වේ. එහි දිග $(x + 2)$ වන අතර පළල $(x + 1)$ වේ. වර්ගඵලය සොයන්න.



   ii. සාධක වෙන් කරන්න. $x^2 + 4x - 21$

iii. $x^2 - 9$ හා $x^2 + 4x - 21$ යන ප්‍රකාශනවල කු.පො.ගු. සොයන්න.

iv. $\frac{1}{x^2-9} - \frac{1}{x^2+4x-21}$ සුළු කරන්න.

---

4. a) දිග 3m හා පළල 1m ද උස 2m ක්ද වූ ටැංකියක සම්පූර්ණයෙන් ජලය පුරවා ඇත.

   i. මෙම ටැංකියේ ධාරිතාව ලීටරවලින් සොයන්න.

   ii. මෙම ටැංකියේ ජලය නලයක් මගින් මිනිත්තුවකට ලීටර 50ක ශීඝ්‍රතාවකින් ජලය ඉවත් කරයි. ටැංකියෙන් අඩක් හිස්කිරීමට ගතවන කාලය සොයන්න.

   b) 100 m ක් දිග දුම්රියක් $72 kmh^{-1}$ වේගයෙන් ධාවනය වේ.

   i. දුම්රියේ වේගය ms^{-1} වලින් සොයන්න.

   ii. මෙම දුම්රිය සංඥා කණුවක් පසු කිරීමට තත්පර 5ක් ගතවන බව තරුල් පවසයි. එයට ඔබ එකග වන්නේද හේතු දක්වන්න.

---

5. සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමක දිග පළලට වඩා 5m ක් වැඩිය. එහි පරිමිතිය 150m වේ.

   i. ඉඩමේ දිග x ද පළල y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩනගන්න.

   ii. සමීකරණ යුගලය විසඳා ඉඩමේ දිග සහ පළල වෙන වෙනම සොයන්න.

---

6. a) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ගෙබිමක් සකස් කර ඇත්තේ සමචතුරස්‍රාකාර පිගන් ගඩොල් 20ක් පේළි 100ක් ඇල්ලීමෙනි. පිගන් ගඩොලක මුහුණතෙහි වර්ගඵලය $324 cm^2$ වේ.

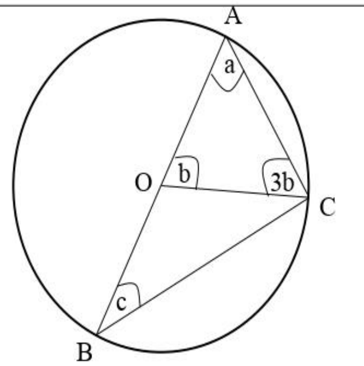
   i. පිගන් ගඩොලක පැත්තක දිග සොයන්න.

   ii. ගෙබිමේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

   c) උද්‍යාන බිමක වර්ගඵලයෙන් $\frac{2}{3}$ ක් තණකොළ ඇතිරීමටත් ඉතිරි බිමෙන් $\frac{2}{3}$ ක් ගල් ඇතිරීමටත් වෙන් කර ඇත. ඉතිරි වන $100m^2$ ක බිම් ප්‍රමාණය පොකුණක් සෑදීමටත් තීරණය කර ඇත. උද්‍යානයේ මුළු වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

B – කොටස

7.



O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB යනු විෂ්කම්භයකි. $O\hat{C}A = 55^0$ වේ. රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු ඇසුරෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

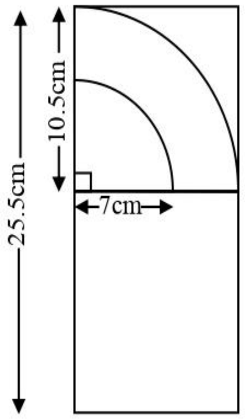
   i. a හි අගය

   ii. b හි අගය

   iii. c හි අගය සොයන්න.

   iv. ඒ ඇසුරින් $A\hat{O}C$ හා $A\hat{B}C$ කෝණ අතර සම්බන්ධය සොයන්න.

8.

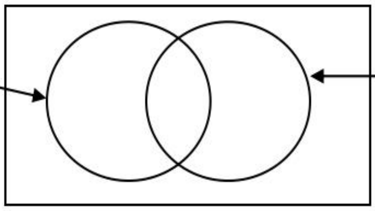


සමරූඵලකයක් සඳහා සකස් කරන ලද ආකෘතියක කොටසක කම්බි රාමුවක් රූපයේ දැක්වේ. ඒ සඳහා කේන්ද්‍ර කෝණය 90^0 බැගින් වූ කේන්ද්‍ර ඛණ්ඩ 2ක් යොදාගෙන ඇත. එහි දක්වා ඇති දත්ත අනුව එය සකස් කිරීමට අවම වශයෙන් 110cm ක දිගින් යුත් කම්බියක් අවශ්‍ය බව නිසල් පවසයි. ඔහුගේ ප්‍රකාශය සත්‍ය බව හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

9. මොනරතැන්න මධ්‍ය විද්‍යාලයේ පැවති කඳවුරකට සිසුන් 120ක් සහභාගි විය. ඉන් $\frac{3}{4}$ ක් එම විද්‍යාලයේ සිසුන් වූහ. මොනරතැන්න මධ්‍ය විද්‍යාලයේ සිසුන්ගෙන් 50ක් ගැහැණු ළමුන් වූ අතර වෙනත් පාසල්වල සිසුන්ගෙන් 20ක් ගැහැණු ළමුන් විය.

i. වෙනත් පාසල්වලින් පැමිණි සිසුන් ගණන කොපමණ ද?

ii. පහත වෙන් රූප සටහන සුදුසු පරිදි නම් කර දී ඇති දත්ත ඇතුලත් කරන්න.



iii. වෙනත් පාසල්වලින් පැමිණි පිරිමි ළමුන් ගණන කීය ද?

iv. කඳවුරේ පිරිමි ළමුන් ගණන කීයද?

---

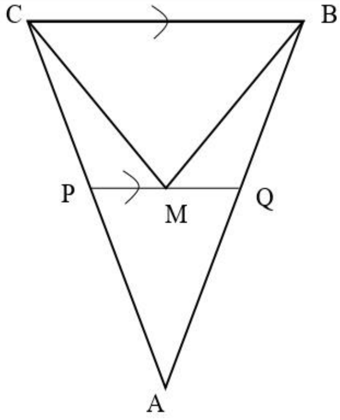
10. i. සුළු කරන්න.
$\log_a 16 = b$ හි a ට හා b ට ගැලපෙන අගය යුගල 2ක් ලියන්න.

ii. $\lg x + \lg 5 = \lg 20 - \lg 2 + 1$ නම් x හි අගය සොයන්න.

iii. ලඝුගණක භාවිතයෙන් අගය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

$$\frac{15.14 \times 11.9}{5.241}$$

11.



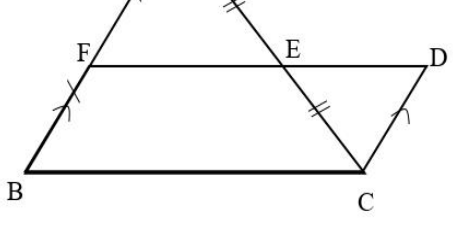
ABC ත්‍රිකෝණයේ $A\hat{C}B$ හා $A\hat{B}C$ සමච්ඡේදක M හිදී හමුවේ. PQ //BC හා AC = AB වේ.

i. PMC සම ද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.

ii. MC = MB බව

iii. PCM Δ ≡QBM Δ බව පෙන්වන්න.

iv. එනයින්, M යනු BC හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය බව සාධනය කරන්න.

---

12. රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණය AB හා AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය E හා F වන අතර BA //CD වේ. BCDF සමාන්තරාස්‍රයක් බව සාධනය කරන්න.