



දෙවන වාර ඇගයීම - 2023
Second Term Evaluation - 2023

ශ්‍රේණිය 11
Grade 11

විෂයය ගණිතය II
Subject Mathematics II

කාලය පැය 3 යි
Time 3 hours

- A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- අරය r හා උස h වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න 05කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

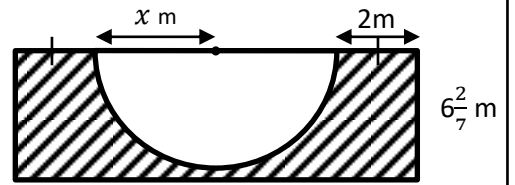
- පුද්ගලයෙක් තමා සතුව තිබූ රුපියල් 1 000 000 ක මුදල 2 : 3 අනුපාතයෙන් A හා B සමාගම් දෙකක ආයෝජනය කළේ පහත පරිදිය.
 - වාර්ෂික ලාභාංශය කොටසකට රුපියල් 5 ක් ගෙවන A නම් සමාගමක, කොටසක වෙළෙඳපොළ මිල රුපියල් 25 ක් වූ කොටස් මිලදී ගැනීමට හා
 - වාර්ෂික ලාභාංශය කොටසකට රුපියල් 4 ක් ගෙවනු ලබන B නම් සමාගමක, වෙළෙඳපොළ මිල රුපියල් 20 ක් වූ කොටස් මිලදී ගැනීමට ය.
 - A සමාගමේ ආයෝජනය කළ මුදල සොයන්න.
 - A සමාගමෙන් ලද ලාභාංශය කොපමණද ?
 - A හා B සමාගම්වලින් ලද මුළු ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.
 - මුළු ලාභාංශ ආදායම යෙද වූ මුදලෙහි ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

2. $y = x^2 - 2(x + 2)$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

- $x = 1$ විට y හි අගය සොයන්න.
- x අක්ෂය දිගේත් y අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් දහයක් ඒකක එකක් නිරූපණය වනසේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
- ශ්‍රිතය සෘණ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.
- වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ බණ්ඩාංක ලියන්න.
- ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් ශ්‍රිතය $y = (x - a)^2 - b$ ආකාරයට දක්වා එමගින් $\sqrt{5}$ හි අගය සොයන්න.

3. පළල $6\frac{2}{7}$ cm වූ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩුවකින්, අරය x cm වූ අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසක් ඉවත් කර සකස් කරන ලද ආස්තරයක් රූපයේ දැක්වෙයි. එහි අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගඵලය ඉතිරි කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන වේ.
- x මගින් $x^2 - 4x - 8 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වා, අර්ධ වෘත්තයේ අරය 5cm ට වැඩි බව පෙන්වන්න.
- ($\sqrt{3} = 1.73$ ලෙස ගන්න.)



4. මහල් නිවාසයක A ජනේලයකින් පිටත බලන ළමයෙකුට එම නිවාසය සමග එකම තිරස් බිමෙහි පිහිටි CD සිරස් කොඩි ගසක් පෙනෙයි. එම කොඩි ගසේ මුදුන C ඔහු දකින්නේ අංශක 45° ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. එසේම එහි පාමුල D දකින්නේ 30° ක අවරෝහණ කෝණයකිනි. A ට සිරස්ව පහළ පොළොවේ පිහිටි ලක්ෂ්‍යය B වන අතර $AB = 5m$ වේ.
- ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් දළ රූප සටහනක් අඳින්න.
 - සුදුසු පරිමාණයක් තෝරා ගෙන අනුපාතයක් ලෙස දක්වන්න.
 - ඔබ තෝරා ගත් පරිමාණයට අනුව ඉහත තොරතුරු දැක්වීමට පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.
 - පරිමාණය රූපය ඇසුරෙන් පහත් කණුවේ උස සොයන්න.
5. CR පොතක හා සාමාන්‍ය අභ්‍යාස පොතක මිල අතර පහත ආකාරයෙන් සම්බන්ධතා දෙකක් නිරීක්ෂණය කළ හැකිය.
- CR පොත් තුනක් හා සාමාන්‍ය අභ්‍යාස පොතක් රුපියල් 1080 ට මිලදී ගත හැකිය.
 - CR පොතක් හා සාමාන්‍ය අභ්‍යාස පොත් දෙකක් රුපියල් 660 ට මිලදී ගත හැකිය.
- CR පොතක මිල x ද සාමාන්‍ය අභ්‍යාස පොතක මිල y ලෙස ගෙන ඉහත තොරතුරු දැක්වීම සඳහා සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩනගන්න.
 - සමගාමී සමීකරණ යුගල විසඳීමෙන් එක් එක් වර්ගයේ පොතක මිල සොයන්න.
 - CR පොත් n ගණනකත්, සාමාන්‍ය අභ්‍යාස පොතකත් මිල රුපියල් 2 000 ට වඩා අඩු වෙයි නම් n විචල්‍ය අඩංගු අසමානතාවයක් ලියන්න.
 - n ට ගත හැකි උපරිම අගය සොයන්න.
6. දින 100 ක කාල පරිච්ඡේදයක් තුළ ඇඟලුම් කම්හලක නිෂ්පාදනය කරන ලද කමිස සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ දැක්වේ.

දිනකට නිෂ්පාදනය කරන කමිස සංඛ්‍යාව	76 - 100	101 - 125	126 - 150	151 - 175	176 - 200	201 - 225	226 - 250	251 - 275	276 - 300
දින ගණන	5	8	10	16	20	16	11	9	5

- 176-200 පන්තී ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන දිනකට නිපදවන මධ්‍යන්‍ය කමිස සංඛ්‍යාව ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගණනය කරන්න.
- කමිසයක නිෂ්පාදන වියදම රුපියල් 1 200ක් නම් දින 6ක වැඩ සතියකදී නිපදවන ලද කමිසවල මුළු නිෂ්පාදන වියදම සොයන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න 05කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7 (a). රිබන් පටිවලින් කරන ලද සැරසිල්ලක් සඳහා රිබන් පටි කැබලි 25ක් අවශ්‍ය විය. රිබන් පටි කැබලි කපා තිබුණේ දිග පිළිවෙලින් 5cm, 9cm, 13cm, 17cm ... ආදී වශයෙනි.

- i. කැබලිවල දිග කුමන ආකාරයේ සංඛ්‍යා ශ්‍රේණියක පිහිටන්නේ දැයි හේතු සහිතව ප්‍රකාශ කරන්න.
- ii. 25 වෙනි කැබැල්ලේ දිග සොයන්න.
- iii. කැබලි 25 ම එක් රිබන් පටි පන්දුවකින් කපා ගත හැකි විනි නම්, එහි මුලු දිග සොයන්න.

(b). 3, x, 12 යනු ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක අනුයාත පද තුනකි. x සඳහා අගය දෙකක් පවතින බව පෙන්වන්න.

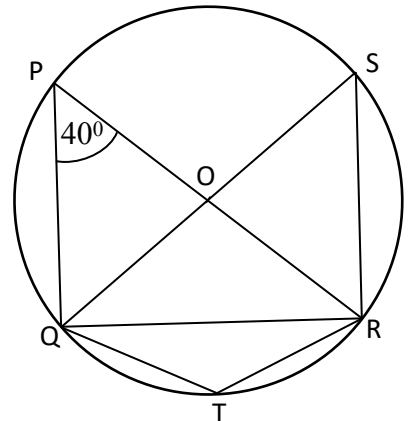
8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දරයක් හා කවකටුව පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දැක්විය යුතුයි.

- i. $AB = 7\text{cm}$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $BD = 8\text{cm}$ වන සේ ABD ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- ii. $BC = DC$ හා $AC = 9\text{cm}$ වන පරිදි C ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කර ABCD චතුරස්‍රය අඳින්න.
- iii. දික්කළ AB මත E පිහිටන පරිදි DBට සමාන්තරව CE රේඛාවක් නිර්මාණය කරන්න.
- iv. ABCD චතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය ACE ත්‍රිකෝණය වර්ගඵලයට සමාන බව පෙන්වන්න.

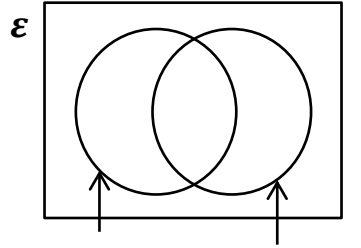
9. ABD ත්‍රිකෝණයේ BD පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය X වේ. B හරහා AD ට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාව දික් කළ AX ට, C හිදී හමු වේ. තොරතුරු රූප සටහනකින් දක්වා ABCD සමාන්තරාස්‍රයක් බව සාධනය කර, $BCX \Delta$ ව.ඵ. = $\frac{1}{2} ABD \Delta$ ව.ඵ. බවද පෙන්වන්න.

10. රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත P,Q,R,S හා T ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත. POR විෂ්කම්භයක් වන අතර $\widehat{OPQ} = 40^\circ$ ක් වේ.

- a. රූප සටහන පිළිතුරු පත්‍රයෙහි පිටපත් කරගෙන දී ඇති දත්ත එහි ලකුණු කරන්න.
- b. හේතු දක්වමින් පහත දැක්වෙන කෝණවල අගයයන් සොයන්න.
 - i. \widehat{PQO} ii. \widehat{QOR} iii. \widehat{QSR} iv. \widehat{QTR}



11. එක්තරා ඇඳුම් වෙළඳසැලක ඇති නිම් ඇඳුම් වර්ග ගණන 40කි. ඉන් සමහරක් විදේශ රටවලින් ආනයනය කරන ලද ඒවා වන අතර තවත් ඒවා දේශීය නිෂ්පාදන වේ. ඇඳුම් වර්ග 26 ක් කෘතිම නූල් භාවිතයෙන් නිමකර ඇති අතර, කෘතිම නූල් රහිත ඇඳුම් වර්ග 12 ක් දේශීය නිෂ්පාදන වේ. තවද කෘතිම නූල් සහිත දේශීය නිෂ්පාදන ඇඳුම් වර්ග 9කි.



- i. පහත දී ඇති වෙන් සටහන පිටපත් කරගෙන, ඉහත තොරතුරු එහි නිවැරදිව ඇතුළත් කරන්න.
- ii. දේශීය නිෂ්පාදන නොවන කෘතිම නූල් සහිත ඇඳුම් වර්ග ගණන කීයද ?
- iii. කෘතිම නූල් රහිත විදේශවලින් ආනයනය කරන ලද ඇඳුම් වර්ග කොපමණ ද ?
- iv. අහඹු ලෙස තෝරා ගන්නා ඇඳුමක් කෘතිම නූල් රහිත ඇඳුමක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

12. (a). ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් අගය සොයන්න.

$$\frac{8.059 \times 45.3}{\sqrt{0.345}}$$

(b). විෂ්කම්භය 1.4m ක් හා පතුල සමතල සිලින්ඩරාකාර ලීදක් කැපීමේදී ඉවත් කළ පස්වල පරිමාව 7.7 m^3 නම් ලීදෙහි ගැඹුර සොයන්න.