



**S. Thomas' College – Mount Lavinia**  
**Term III Examination – 2013**  
**Mathematics - II**

**Grade 10**

**Time : 2 ½ hours**

**A කොටස**

**ප්‍රශ්න 5 කට පිළිතුරු සපයන්න.**

01. (a) 
 ත්‍රිරෝද රථයක් ආනයනය කිරීමේදී 60% ක තිරු බද්දක් අය කිරීමට තීරණය කර ඇත.

ඉහත දැක්වෙන්නේ පුවත්පත් දැන්වීමකින් උපුටාගන්නා ලද කොටසකි.

- (i) ත්‍රිරෝද රථයක ආනයනික මිල ඇමෙරිකන් ඩොලර් 1400 කි. ඇමෙරිකන් ඩොලරයක වටිනාකම රු. 140 වන දිනයක ත්‍රිරෝද රථයේ ආනයනික මිල රුපියල් කියද?
- (ii) මේ සඳහා ගෙවීමට සිදුවන තිරු බදු මුදල කොපමණද?
- (iii) ත්‍රිරෝද රථය ලියාපදිංචි කිරීමට හා රක්ෂණයට රු. 10000 ක් වියදම් කළේ නම්, දැන් වාහනයේ මුළු වටිනාකම සොයන්න.

(b) එක්තරා ප්‍රාදේශීය සභාවක් තක්සේරුව අනුව වාර්ෂික වටිනාකමින් 8% ක් වරිපනම් වශයෙන් අය කරයි.

- (i) කාර්තුවකට වරිපනම් ගාස්තුව රු. 1200 ක් නම් අවුරුද්දකම ගෙවන මුදල කියද?
- (ii) නිවසේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම කියද?

02.  $y = 2x^2 - 1$  ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කල x හා y හි අගය ඇතුලත් අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	17	7	.....	-1	1	7	17

- (අ) (i) ප්‍රස්තාරයේ සමමිතිය සලකා  $x = -1$  වන විට y හි අගය ලියන්න.
- (ii) x අක්ෂය දිගේ කුඩාකොටු 10 කින් ඒකක එකක් ද, y අක්ෂය දිගේ කුඩාකොටු 10 කින් ඒකක 2 ක්ද, නිරූපණය වනසේ පරිමාණය ගෙන ඉහත ප්‍රස්තාරය ඇඳන්න.
- (ආ) ප්‍රස්තාරය භාවිත කොට,
  - (i) ප්‍රස්තාරයේ ශීර්ෂයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න.
  - (ii) සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.
  - (iii) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්  $\sqrt{3}$  අගය ලබාගන්න.
  - (iv)  $y = 2x^2 + 3$  ශ්‍රිතයේ අවම අගය ප්‍රස්තාරය ඇඳීමෙන් තොරව ලියන්න.

03. (i)  $\log_2 8 - \log_2 4$  අගය සොයන්න.

(ii) ලක්ෂගණක වගු භාවිතයෙන් අගය සොයන්න.

$$\frac{8.53 \times 12.6}{24.32}$$

(iii) විසඳන්න.

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 16 \\ x - y &= 3 \end{aligned}$$

04. (i) සාධක සොයන්න.

$$2x^3 - 50x$$

(ii) සුළු කරන්න.

$$\frac{5}{(x+3)(x-1)} - \frac{2}{x^2-1}$$

(iii) ලසින් ලඟ ඇති මුදල රචි ලඟ තිබූ මුදලේ තුන් ගුණයට වඩා රුපියල් 15 ක් වැඩිය. දෙදෙනා ළඟ තිබූ මුදල් වල ඵෙකසය රු. 45 කි. රචි ලඟ ඇති මුදල රු. x ලෙස ගෙන,

1. මෙම තොරතුරු ඇතුලත් සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.
2. එය විසඳීමෙන් ලසින් හා රචි ලඟ තිබූ මුදල් වෙන වෙනම සොයන්න.

05. එක්තරා නිවාස සංකීර්ණයක වාසය කරන නිවැසියන් දිනකදී ලබාගත් ජල ප්‍රමාණය පිලිබඳව ලබාගත් තොරතුරු පහත දැක්වේ.

ජල ඒකක ප්‍රමාණය	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	11-13	13-15	15-17
නිවෙස් ගණන	1	3	5	8	10	12	8	3

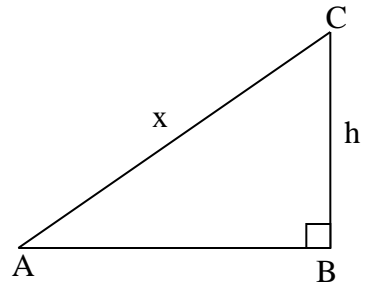
- (i) මෙම නිවාස සංකීර්ණයේ ඇති නිවෙස් ගණන කීයද?
- (ii) දිනක ජල පරිභෝජනයේ මාත පන්තිය කීයද?
- (iii) දිනක ජල පරිභෝජනයේ මධ්‍යන්‍ය ගණනය කරන්න. (ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට)
- (iv) ඒකකයක් ලිටර් 25 නම් මාසයකට (දින 30) එම නිවාස සංකීර්ණයට සැපයීමට අපේක්ෂිත ජල ප්‍රමාණය ලිටර් වලින් සොයන්න.
- (v) "නිවෙස් හිමියන් අවම ජල ප්‍රමාණයක් පාවිච්චි කර නාස්තිය අවම කර ඇත්නම් දිනකට අඩුම වශයෙන් ජල ඒකක 450 ක් වත් අවශ්‍යයි." මෙම කියමනට ඔබ එකඟ වන්නේද?

06.

$$\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \cos 60 = \frac{1}{2}, \quad \tan 60 = \sqrt{3}$$

$$\cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \sin 30 = \frac{1}{2}$$

- (a) ඉහත අගයයන් භාවිතයෙන්,  
 $\sin 30 \cos 60 + \cos 30 \sin 60$  අගය සොයන්න.
- (b) කඳු පාමුලක සිට 960 m ක තිරස් දුරකින් සිට බලන විට කන්දක මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය  $60^\circ$  වේ.
- (i) දී ඇති රූප සටහන පිටපත් කර ගෙන අදාළ දත්ත ලකුණු කරන්න.
- (ii) කන්දේ උස  $960\sqrt{3}$  බව පෙන්වන්න.
- (iii) කන්ද මුදුනට යන මාර්ගය සරල රේඛීය යැයි සලකා එම දුර x ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන් සොයන්න.
- (iv)  $8\text{ms}^{-1}$  වේගයෙන් ගමන් කරන යතුරු පැදියකට එම දුර ගමන් කිරීමට මිනිත්තු කීයක් ගතවේද?

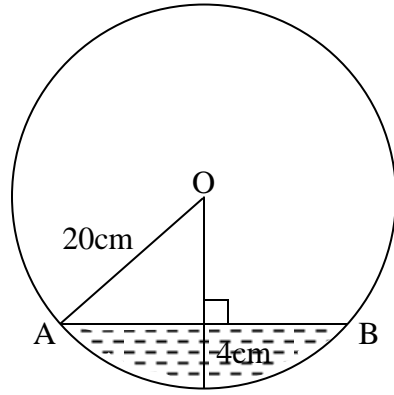


**B කොටස**

**ප්‍රශ්න 5 කට පිළිතුරු සපයන්න.**

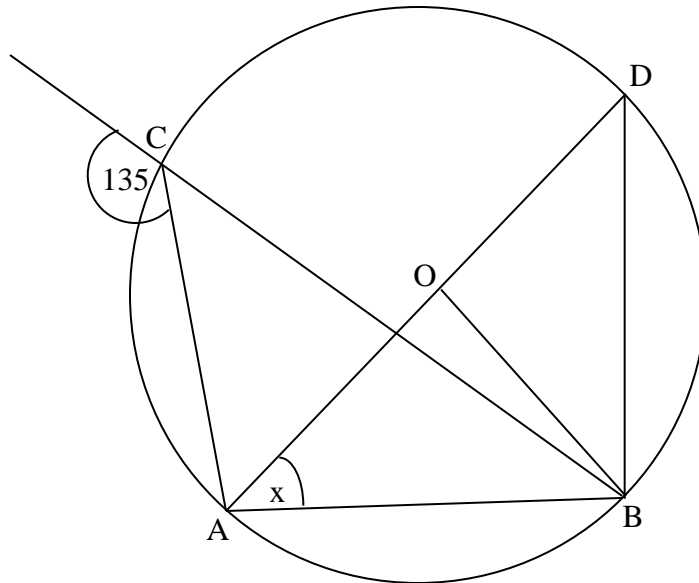
07. සමස්ත ලංකා මැරතන් ධාවන තරඟයකට ඉදිරිපත් වන ක්‍රීඩකයකුට, එක් වටයක් මීටර් 200 වන ධාවන පටියක, පළමුවන දින වට 2 ක්ද, දෙවන දින වට 5 ක්ද, 3 වන දින වට 8 ක්ද, වගයෙන් වට ගණන වැඩිකර ධාවනයේ යෙදෙන ලෙස උපදෙස් දී තිබුණි.
- (i) එක් එක් දිනයේ ධාවනයේ යෙදුණු වට ගණන පිළිවෙලින් ලියූ විට ලැබෙන්නේ කුමන වර්ගයේ ශ්‍රේඛීයක්ද?
- (ii) පුහුණුව අරඹා 10 වන දිනයේදී ඔහු ධාවනයේ යෙදුණු වට ගණන කීයද?
- (iii) එක් දිනකදී වට 35 ක් ධාවනයේ යෙදෙනුයේ පුහුණුවේ කිවෙහි දිනයේද?
- (iv) දින 12 ක් නොකඩවා ඔහු පුහුණු වූයේ නම් දින 12 තුළ ඔහු ධාවනය කළ මුළු වට ගණන කීයද?
- (v) එම දින 12 තුළ ඔහු ධාවනයේ යෙදුණු මුළු දුර කිලෝමීටර් වලින් සොයන්න.
08. (i)  $PQ = 9 \text{ cm}$ ,  $\hat{PQR} = 60^\circ$   $\hat{RPQ} = 45^\circ$  වන සේ PQR ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- (ii)  $\hat{PQR}$  සමවිච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
- (iii)  $\hat{QPR}$  සමවිච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
- (iv) O සිට PQ ට ලම්බකයක් (OS) නිර්මාණය කරන්න.
- (v) O කේන්ද්‍රයද OS අරය ද වන ලෙස වෘත්තයක් අඳින්න.
- (vi) මෙම වෘත්තය හඳුන්වන විශේෂ නම කුමක්ද?

09. (a) O කේන්ද්‍රය වූද අරය 20 cm වූද, වෘත්තාකාර ජල නලයක හරස්කඩ රූපයේ දැක්වේ. එහි අඩංගු ජලයේ ගැඹුර 4 cm වේ.



- (i) AB ජල මට්ටම ජ්‍යයක් ලෙස සලකා කේන්ද්‍රයේ සිට ජල මට්ටමට උස සොයන්න.
- (ii) AB දිග සොයන්න.

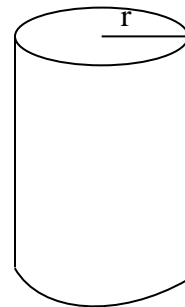
(b)



මෙම රූපයේ දී ඇති දත්ත අනුව,

- (i)  $\hat{AOB}$  හා  $\hat{ACB}$  අතර සම්බන්ධයක් ලියන්න.
- (ii)  $\hat{ACB}$  අගය සොයන්න.
- (iii)  $\hat{AOB}$  අගය සොයන්න.
- (iv) x වල අගය සොයන්න.

10. පතුලේ අරය r ද උස එය මෙන් දෙගුණයක් වන සිලින්ඩරාකාර භාජනයක් රූපයේ දැක්වේ.



- (i) සිලින්ඩරයේ උස r ඇසුරෙන් ලියාදක්වන්න.
- (ii) මෙම සිලින්ඩරයේ පරිමාව  $2\pi r^3$  බව පෙන්වන්න.
- (iii)  $r = 7\text{cm}$  නම් සිලින්ඩරයේ පරිමාව සොයන්න.
- (iv) මෙම සිලින්ඩරාකාර භාජනය සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පුරවා ඇත්නම් එහි ඇති ජල පරිමාව මිලිලීටර් වලින් සොයන්න.
- (v) එය ලීටර් වලින් සොයන්න.
- (vi) මෙහි අඩංගු ජලය , පතුලේ දිග 10 cm ද, පළල 10 cm ද වන ඝනකාභයකට වත් කළේ නම් එහි ජලය තිබෙන උස සෙ.මී. වලින් සොයන්න.

11. (i) A හා B අනෙකුත් වශයෙන් බහිෂ්කාර නොවන සිද්ධි 2 කි.

$$P(A) = \frac{1}{4}, P(B) = \frac{5}{8}, P(A \cap B) = \frac{3}{4} \text{ නම්,}$$

$P(A \cup B)$  සොයන්න.

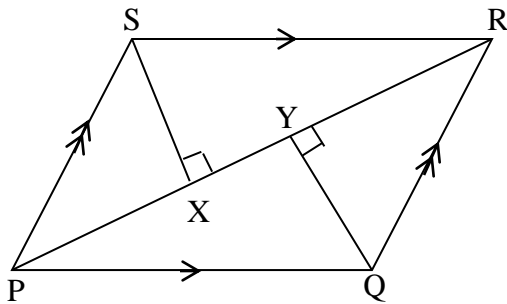
(ii) පලාත් දැනුම මිනුම තරඟයක් සඳහා පාසලකින් සිසුන් දෙදෙනකු ඉදිරිපත් කළ යුතුව ඇත. මූලික තරඟ වටයකින් පිරිමි ළමයින් 4 දෙනෙක් හා ගැහැණු ළමයින් 3 දෙනකු තේරී ඇත.

මෙම ළමයින් අතරින් පලාත් තරඟයට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා පළමුවැනියා හා දෙවැනියා ලෙස දෙදෙනකු තෝරාගැනීමට හැකි ආකාරය දක්වන නියැදි අවකාශය කොටු දැලක නිරූපණය කරන්න.

එමඟින්,

1. දෙදෙනාම පිරිමි ළමයින් වීමේ,
2. දෙදෙනාම ගැහැණු ළමයින් වීමේ
3. එක් අයෙක් පිරිමි ළමයෙක්ද අනෙකා ගැහැණු ළමයෙක් ද වීමේ.
4. පළමුවැනියා පිරිමි ළමයෙකු ද දෙවැනියා ගැහැණු ළමයෙක් ද වීමේ,
5. යටත් පිරිසෙයින් එක් අයෙක්වත් පිරිමි ළමයෙක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

12.



PQRS සමාන්තරාස්‍රයේ S හා Q සිට PR විකර්ණයට අඳින ලද ලම්බක SX හා QY වේ.

- (i) PSX හා PQY ත්‍රිකෝණ අංගසම බව සාධනය කරන්න.
- (ii) QXS හා QYS සමාන්තරාස්‍රයක් බව සාධනය කරන්න.
- (iii)  $PY = RX$  බව පෙන්වන්න.
- (iv) PQRS සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය  $300\text{cm}^2$  ද,  $SX = 10\text{ cm}$  නම්, PR දිග ගණනය කරන්න.