



**ගාන්ත තෝමස් විදුහල - ගල්කිස්ස**  
**වර්ෂ අවසාන පරීක්ෂණය - අ.පො.ස. (සා.පෙළ) 2014**

**ගණිතය II**  
**Maths - II**

<b>32</b>	<b>S</b>	<b>II</b>
-----------	----------	-----------

කාලය : පැය 2 ½ යි.

A කොටසින් ප්‍රශ්න 5 කුත් සහ B කොටසින් ප්‍රශ්න 05 කුත් සමඟ ප්‍රශ්න 10 කට පිළිතුරු සපයන්න.

අරය r වූ ගෝලයේ පරිමාව =  $\frac{4}{3}\pi r^3$  ද අරය r සහ ලම්බක උස h වූ

කේතුවේ පරිමාව =  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

**A කොටස**

01. ජංගම දුරකථන අලෙවි කරන ප්‍රසිද්ධ සමාගමක් අත්පිට මුදලට රු. 48000 ක් වූ ජංගම දුරකථනයක් කුලී කිනීමේ ක්‍රමයට රු. 8280 බැගින් වූ සමාන මාසික වාරික 6 කින් ගෙවා නිම කිරීමෙන් ලබාගත හැකිය.

- (i) මාස 6 ක් අවසානයේ ගෙවූ මුළු මුදල සොයන්න.
- (ii) ගෙවන්නට සිදුවන මුළු පොලී ප්‍රමාණය කියාද?
- (iii) මාස ඒකක ගණන කියාද?
- (iv) මාසයකදී ගෙවනු ලබන ණය මුදලේ කොටස කියාද?
- (v) වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකය කියාද?

02. (a)  $y = 2 - (x - 1)^2$  ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට සකසන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

<b>x</b>	-2	-1	0	1	2	3	4
<b>y</b>	-7	-2	1		1	-2	-7

- (i)  $x = 1$  විට y හි අගය සොයන්න.
- (ii) x අක්ෂය හා y අක්ෂය කුඩා කොටු 10 කින් ඒකක 1 ක්ද නිරූපනය වන ලෙස ගෙන ප්‍රස්තාරය ඇඳන්න.
- (b) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්,
  - (i)  $y = 2 - (x - 1)^2$  යන ශ්‍රිතයේ උපරිම අගය සොයන්න.
  - (ii) ශ්‍රිතයේ හැරුම් ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකය ලියන්න.
  - (iii) ශ්‍රිතය ධනව වැඩිවන x හි පරාසය ලියන්න.
  - (iv)  $y = -3x$  රේඛාවට සමාන්තරව ප්‍රස්තාරයේ උපරිම ලක්ෂ්‍යය හරහා යන රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

03. (a) (i) සාධක සොයන්න.  $6 + x - x^2$

(ii) විසඳන්න.  $\frac{3x+1}{2} = \frac{2x-1}{3}$

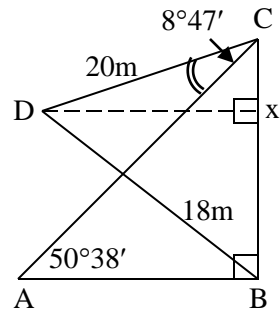
(b) සෘජුකෝණීය ත්‍රිකෝණයක සෘජුකෝණය අඩංගු එක් පාදයක් අනෙක් පාදයේ දෙගුණයට වඩා 8 cm විශාලයි. එහි වර්ගඵලය  $44\text{cm}^2$

- (i) සෘජුකෝණීය ත්‍රිකෝණයේ කුඩාම පාදය x නම්, සෘජුකෝණය අඩංගු අනෙක් පාදයේ දිග x ඇසුරෙන් ලියාදක්වන්න.
- (ii) x මගින්  $x^2 + 4x - 44 = 0$  සමීකරණය සපුරාලනු ලබන බව පෙන්වන්න.
- (iii) ඉහත (ii) හි ඇති සමීකරණය වර්ගපුරුණ ක්‍රමයෙන් හෝ අන්ක්‍රමයකින් හෝ විසඳා  $\sqrt{3} = 1.73$  ලෙස ගෙන x හි අගය සොයන්න.

04. (අ) දී ඇති රූපයේ  $DC = 20\text{ m}$ ,  $DB = 18\text{ m}$  ද

$\hat{CAB} = 50^\circ 38'$  ද වේ.

- (i)  $\hat{ACB}$  හි අගය ලබාගන්න.
- (ii) ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන්,
  - (a)  $DX$  දිග සොයන්න.
  - (b)  $\hat{CBD}$  ගණනය කරන්න.



(ආ) ගසක එක් ඉවුරක පිහිටි A ලක්ෂ්‍යයේ සිට ඊට සමිලුබව අනෙක් ඉවුරේ B ලක්ෂ්‍යයේ පිහිටි 11 m උස ගසක මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය  $40^\circ$  කින් දැකි

- (i) සුදුසු පරිමාණයක් භාවිතාකොට ඉහත දත්ත ඇතුලත් පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.
- (ii) ඉහත පරිමාණ රූපය භාවිතයෙන් ගසේ පළල සොයන්න.

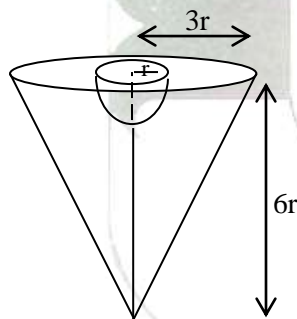
05. (a) එක් දින ක්‍රිකට් තරඟයකදී ක්‍රීඩකයෙක් ලබාගත් ලකුණු 100 න් 84 ක්ම හයේ සහ හතරේ පහර වලින් ලබාගෙන ඇත. ඔහු ලබාගත් සම්පූර්ණ හයේ සහ හතරේ පහරවල් සංඛ්‍යාව 18 කි.

- (i) හයේ පහරවල් සංඛ්‍යාව  $x$  ද හතරේ පහරවල් සංඛ්‍යාව  $y$  ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩනගන්න.
- (ii) එය විසඳීමට  $x$  හා  $y$  හි අගයන් සොයන්න.
- (iii) හයේ පහරවල් වලින් පමණක් ලබාගත් ලකුණු කොපමණද?

(b)  $3\begin{pmatrix} 2 \\ a \end{pmatrix} - 5\begin{pmatrix} b \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -20 \\ -6 \end{pmatrix}$  නම්.

$a$  හා  $b$  සොයන්න.

06.



(a) අරය  $3r$  හා උස  $6r$  ඝන කේතුවකින් අරය  $r$  වූ ඝන අර්ධ ගෝලයක් රූපයේ පරිදි ඉවත් කර ඇත.

- (i) අර්ධගෝලයේ පරිමාව  $\pi$  හා  $r$  ඇසුරෙන් ලියන්න.
- (ii) කේතුවේ පරිමාව  $\pi$  හා  $r$  ඇසුරෙන් ප්‍රකාශ කරන්න.

(iii) ඉවත් කල පසු ඉතිරි ඝනවස්තුවේ පරිමාව  $K\pi^3$  ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කළ හැකි බව පෙන්වන්න.  $K$  යනු පරිමේය සංඛ්‍යාවකි.

(b) ලඝුගණක වගු භාවිත කොට සුළු කරන්න.  $\frac{(2.435)^2}{\sqrt{16.81} \times 0.62}$

**B කොටස**

07. වෙළඳසැලක තට්ටු 7 කින් යුත් රාක්කයක මාළු ටින් අසූරා ඇත්තේ එක් එක් තට්ටුවේ ටින් ගණන සමාන්තර ශ්‍රේණියක පිහිටන පරිදිය. එහි ඉහළම තට්ටුවේ ටින් 6 ක් අසූරා ඇති අතර  $n$  වන තට්ටුවේ ටින් සංඛ්‍යාව  $3n + 3$  මගින් ලැබේ.

- (i) 7 වන තට්ටුවේ ඇති ටින් ගණන සොයන්න.
- (ii) එම රාක්කයේ අසූරා ඇති මුළු මාළු ටින් ගණන සොයන්න.
- (iii) වෙළඳසැල් හිමියාට තට්ටු 3 ක් හිස් කර ගැනීමට අවශ්‍ය විය. ඒ සඳහා ඔහු උඩ තට්ටුවේ ටින් 7 ක්ද ඉන් පහළ තට්ටුවල පිළිවෙලින් ඊට පෙර තට්ටුවේ මෙන් දෙගුණයක්ද වන පරිදි මෙම මාළු ටින් සියල්ලම ඇසිරීමට අදහස් කරයි. ඒ අනුව ටින් ඇසිරීමෙන් ඔහුගේ අදහස් සපුරාගත හැකිවේදැයි ගණනය කරන්න.

08. cm / mm පරිමාණය සහිත සරල දුරයක් සහ කවකටුව පමණක් භාවිත කර පැහැදිලි නිර්මාණ රේඛා දක්වමින් නිර්මාණය කරන්න.

- (i)  $AB = 8 \text{ cm}$  ,  $\hat{ABC} = 120^\circ$  ,  $BC = 6 \text{ cm}$  වන ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- (ii) A හා C ලක්ෂ්‍යවලට සමදුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයන්ගේ පටිය එහි ඇඳ දක්වන්න.
- (iii)  $AD = DC$  ද,  $AB \parallel DC$  ද වන පරිදි D ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කර ABCD චතුරස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.
- (iv)  $BP = 3 \text{ cm}$  වන පරිදි P ලක්ෂ්‍යය AB මත ලකුණු කරන්න.
- (v) AB, P හිදී ස්පර්ශකරන ඉහත (ii) පටිය මත කේන්ද්‍රය පිහිටන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- (vi) AP හැර වෘත්තයට ඇඳිය හැකි අනෙක් ස්පර්ශකය ඇඳ එහි වෘත්තය හමුවන ලක්ෂ්‍යය AQ ලෙස නම් කරන්න.

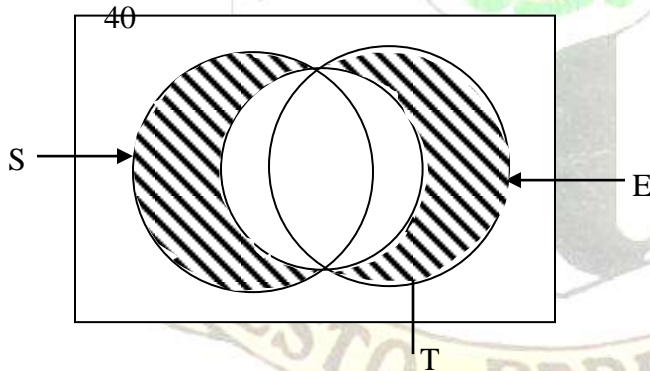
09. ජංගම දුරකථන සඳහා සිම් කාඩ්පත් නිෂ්පාදනය කරන ආයතනයක දින 70 තුළ නිෂ්පාදිත කාඩ් ප්‍රමාණය පහත වගුවේ දැක්වේ.

සිම්පත් ගණන	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400
දින ගණන	3	7	10	20	10	12	8

(50 - 100 යනු 50 හෝ 50 ට වැඩි 100 ට අඩු යන්නයි.)

- (i) මෙම දත්තය විවික්තද / සන්තතික ද?
- (ii) නිෂ්පාදිත කාල පරාසය තුළ දිනක නිෂ්පාදනය වූ වැඩිම සිම්පත් ගණන කොපමණද?
- (iii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන දෛනික නිෂ්පාදිත සිම්පත් ප්‍රමාණයේ මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.
- (iv) එක් සිම්පතක් නිෂ්පාදනය කිරීමට රු. 50 ක් වැයවේ. දින 100 තුළ සිම්පත් නිෂ්පාදනය කිරීමට අවශ්‍ය මුදල කොපමණද?

10.



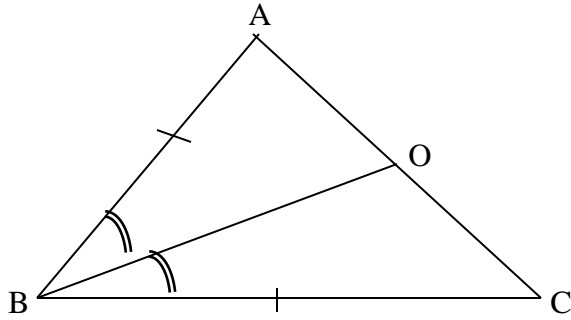
- S = {සිංහල කථාකරන පිරිස}
- E = {ඉංග්‍රීසි කථාකරන පිරිස}
- T = {දෙමළ කථාකරන පිරිස}

සංචාරක කණ්ඩායමක සිටි පුද්ගලයින් 40 දෙනකු අතරින් සිංහල , ඉංග්‍රීසි හා දෙමළ භාෂා කථාකරීමට ඇති හැකියාව පිළිබඳව රැස් කරගත් තොරතුරු පහත පරිදි වේ.

භාෂා තුනම කථා කිරීමට හැකි පිරිස 8 ක්ද, සිංහල හා දෙමළ භාෂා කථාකරීමට හැකි පිරිස 13 ක්ද ඉහත භාෂා කිසිවක් කථාකරීමට නොහැකි පිරිස 4 ක්ද, දෙමළ භාෂාව කථාකරීමට හැකි පිරිස 22 ක්ද සිංහල භාෂාව කථාකරීමට හැකි පිරිස 20 ක්ද වේ.

- (i) ඉහත තොරතුරු වෙන්රූපයේ ලකුණු කර දක්වන්න.
- (ii) සිංහල භාෂාව පමණක් කථාකල හැකි පිරිස කොපමණද?
- (iii)  $S' \cap T$  මගින් නිරූපනය වන ප්‍රදේශය අඳුරු කර දක්වා  $n(S' \cap T)$  සොයන්න.
- (iv) ඉංග්‍රීසි භාෂාව කථා කළහැකි පිරිසෙහි ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.
- (v) අහඹු ලෙස තෝරාගත් පුද්ගලයකු අඩු වශයෙන් භාෂා දෙකක්වත් කථාකල හැකි අයකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
- (vi) වෙන්රූපයේ අඳුරුකර ඇති ප්‍රදේශය කුලක අංකනයෙන් නම්කර දක්වන්න.

11.



ABC ත්‍රිකෝණයේ  $BA = BC$  වේ.  $\hat{A}BC$  සමවිච්ඡේදකය AC පාදය O හිදී හමුවේ.

- (i) ඉහත රූපය පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කර  $ABO \Delta \equiv BOC \Delta$  බව පෙන්වන්න.
- (ii)  $BO = OD$  වන පරිදි ABCD චතුරස්‍රය සම්පූර්ණ කලවිට එය හැඳින්විය හැකි විශේෂ නම හේතු සහිතව ප්‍රකාශ කරන්න.
- (iii)  $AD = DF$  වන පරිදි දික්කල BC මත F පිහිටයි නම් AF මගින්  $\hat{DFC}$  සමවිච්ඡේදනය වන බව පෙන්වන්න.
- (iv) AF හා DC පාද G හිදී එකිනේ එක හමුවේ නම්  $\hat{AGC} = 3\hat{DAF}$  බව පෙන්වන්න.

12. (a) ABCD චතුරස්‍රයේ  $AB = AD$  සහ  $BD = CD$  වේ.  $\hat{DBA} = x^\circ$  හා  $\hat{DBC} = 2x^\circ$  ද නම්, ABCD වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව සාධනය කරන්න.

- (b) EF හා BA රේඛා O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයට ඇඳ ස්පර්ශක දෙකකි.

- (i)  $\hat{DCG}$  හි අගය කියද?
- (ii)  $\hat{AGC}$  හි අගය සොයන්න.
- (iii) BDG සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.
- (iv) DGF අර්ධ වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය B බව පෙන්වන්න.

