

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අවසාන වාර තරිකෘත්‍ය - 2017

10 - ශේෂීය

ගණිතය - I

නම/විනාශ අංකය :-

කාලය: පැය 02 දි.

සැලකිය කුණුයි:

- A හා B කොටස් වල සියලු ම ප්‍රශ්න වලට පිළිබුරු සපයන්න. (ප්‍රශ්න අංක 1 සිට 25 නොවූ විශ්වාස්‍ය ප්‍රශ්නයකට දකුණු 02 බැඳීම් හිමිවේ.)

A කොටස

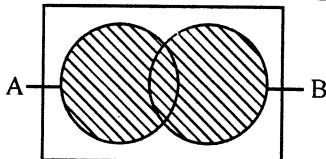
(01) විශ්වරා නිවසක් සඳහා පළාත් පාඨම ආයතනයක් වාර්ෂිකව ආයකරන වර්පනම් මුදල රු. 2020කි. කාර්මුවකට අය කරන වර්පනම් මුදල සොයන්න.

(02) $49 = r^2$ තම් මෙය තෙකුත්තා ආකාරයෙන් ලියන්න.

(03) 1 සිට 6 නොවූ අංක යෙදු එදු කැටයක් උඩි ඇමු විට ලැබෙන අගය ඉරටිට සංඛ්‍යාවක් ලැබේමේ සම්භාවන සොයන්න.

(04) 8 - 16 පත්ති ප්‍රශ්නයේ මධ්‍ය අගය ලියන්න.

(05) මෙහි දැක්වෙන වෙන් රුපයේ අදුරු කළ කොටස කුලක අංකයෙන් ලියන්න.



(06) $\sqrt{33}$ ති අගය රාමු සත්තිකර්ෂණයට පහත දී ඇති අගයෙන් අතර්න් තෝරු යටින් ඉරක් අදින්න.

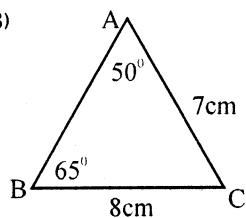
(i) 5.6

(ii) 5.7

(iii) 5.8

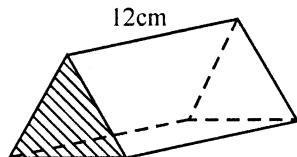
(07) 80 m ක් දිග දුම්රියකට සංඡු කුලීනක් පසු කිරීමට තත්ත්වර 4ක් ගතවේ. වහි වෙශය තත්පරයට මටර වලින් සොයන්න.

(08)



රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව AB දිග සොයන්න.

(09) රූපයේ දී ඇති තුළක්කාර හරස්කඩික් සහිත ප්‍රිස්මයේ තුළක්කාර හරස්කඩින් වර්ගවලය 20cm^2 කි. ප්‍රිස්මයේ දීග 12cm ක් නම්, වහි පරිමාව සොයන්න.

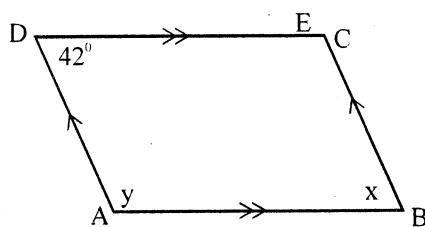


(10) සුළු කරන්න.

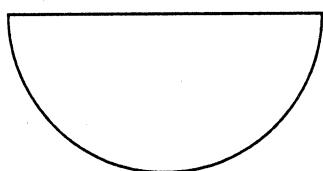
$$\frac{2}{5x} + \frac{1}{x}$$

(11) $(x - 1)(x + 2) = 0$ කි විසඳුම් ලියන්න.

(12) රූපයේ දැක්වෙන ABCD සමාන්තර්ප්‍රයකි. දී ඇති දත්ත අනුව x හා y සොයන්න.

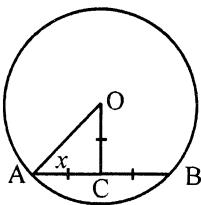


(13) රූපයේ දැක්වෙන අර්ධ ව්‍යත්තාකාර කේත්ලික බණ්ඩියේ පර්මිතිය 36cm කි. වහි අරය සොයන්න.

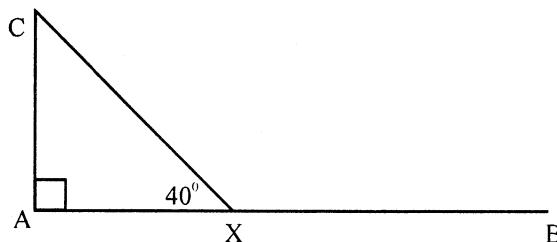


(14) $\frac{3}{4} - \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$ විසඳුන්න.

(15) රුපයේදී අඟ තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.



(16) AB යනු තිරස් මාර්ගයකි. A හි සිරස් කනුවකි. X සිට බලුන විට C මුදලෙන් ආරෝහණ කේතුය 40° කි. AB මාර්ගයේ වෙනත් Y ලක්ෂණයක සිට බලුන විට C හි ආරෝහණ කේතුය 70° කි. රුප සටහනේ එය ලකුණු කරන්න.

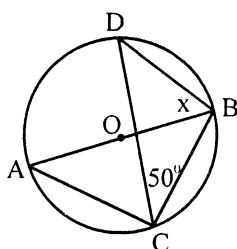


(17) $x^2 - 2x - 3$ හි එක් සාධකයක් ($x - 3$) හම් අනෙක් සාධකය ලියන්න.

(18) $6xy^2$, $\boxed{\quad}$ $\boxed{\quad}$ y හි කු. පො. ගු $6x^2y^2$ වේ. හිස් කොටුවට ගැලපෙන සංඛ්‍යාවක් හා විෂය පදයක් ලියන්න.

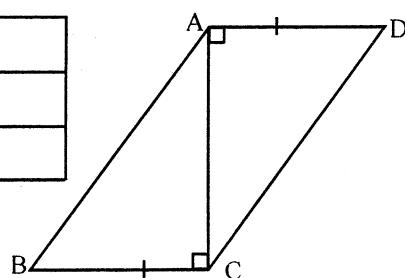
(19) අරය 7cmක් දැඟ 10cmක් වන සාපු සිලුන්ධිරයක වනු පාත්ධ වර්ගවලය සොයන්න.

(20) O යනු වාත්තයේ කේත්දාය වේ. රුපයේ තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

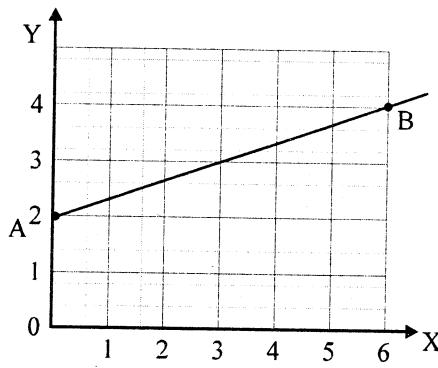


(21) මෙහි දැක්වෙන ABC හා ADC ත්‍රිකෝණ අංගසම වේ. මෙම ත්‍රිකෝණ දෙක පිළිබඳව සත්‍ය ප්‍රකාශ ඇත්තම් ✓ ලකුණ ද, වැරදි ප්‍රකාශ ඇත්තම් ✗ ලකුණ ද යොදන්න.

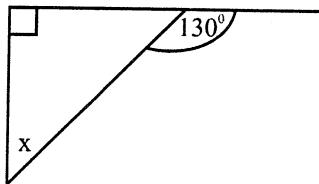
ABC හා ADC ත්‍රිකෝණ දෙක කර්න ප). අවස්ථාවෙන් අංගසම වේ.	<input type="checkbox"/>
ABC හා ADC ත්‍රිකෝණ දෙක ප).කෝ. ප). අවස්ථාවෙන් අංගසම වේ.	<input type="checkbox"/>
AB හා DC සමාන්තර වේ.	<input type="checkbox"/>



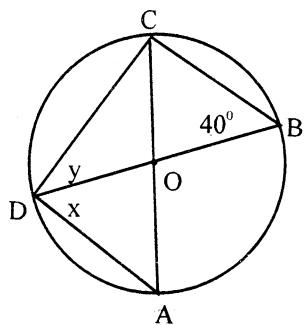
(22) මෙහි දැක්වෙන AB කරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.



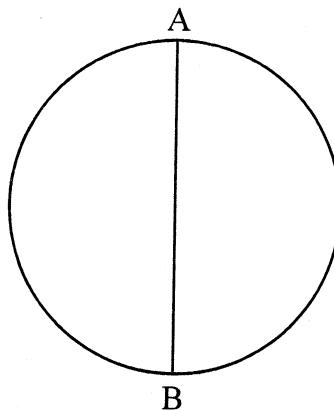
(23) රුපයේදී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.



(24) O කේත්දය වහා වාත්තයේදී ඇති තොරතුරු අභ්‍යන්තරේ x හා y හි අගය සොයන්න.



(25) රුපයේ දැක්වෙන වාත්තයේ P කේත්දය AB රේඛාව මත පිශිවයි. පරි පිළිබඳ දැනුම හා විතයෙන් P හි පිශිවීම මෙම රුප සටහනේ ඇද දක්වන්න.



B කොටස

(01) ලේං කනිත්තෙක් මැදක් කැණීම සඳහා මූල් ගැඹුරෙක් $\frac{2}{5}$ ක් පළමු දින කනින ලදී. දෙවන දින ඉතිරි ප්‍රමාණයෙක් $\frac{2}{3}$ ක් කනින ලදී.

(1) පළමුදින අවකාශයේ තවත් කැණීමට ඉතිරිව තිබූ ප්‍රමාණය භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

(2) දෙවන දින කනින ලද ප්‍රමාණය මූල් ප්‍රමාණයෙක් භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

(3) තෙවන දිනයේ ඉතිරි 2 ගා කනින ලද නම් ලිඛේ ගැඹුර සොයන්න.

(4) ම්‍රි කනිත්තා පළමු 5 ගාට මිටරයට රු. 1000 බැංක් ද ඉතිරි ගැඹුර සඳහා මිටරයට රු. 2000 බැංක් අය කරන ලද නම්, ඔහු ලද කැණීම සඳහා අය කළ මූල් මුදල සොයන්න.

(02) යතුරු පැදියක් ආනයනයේදී 25%ක තිරු ගාස්තුවක් අය කරයි.

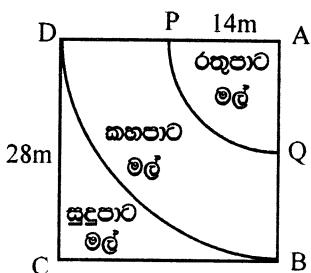
(1) යතුරු පැදියේ ආනයනික වට්තාකම රු. 180000ක් නම් එසඳහා අය කරන තිරු ගාස්තුව සොයන්න.

(2) තිරු ගාස්තු ගෙවූ පසු එකිනෙකාම සොයන්න.

(3) තිරු ගාස්තු ගෙවූ පසු අනෙකුත් වියදුම් සමඟ යතුරු පැදියේ වට්තාකම රු. 250000ක් වන අතර, එසඳහා 15%ක එකතු කිරීමේ අගය මත බද්දක් අය කරයි නම් විම බදු මුදල සොයන්න.

(4) සුපුත් මෙම යතුරු පැදිය මිලදී ගැනීම සඳහා 4%ක සහනදායී වාර්ෂික සුවා පොලි අනුපාතිකයක් යටතේ මූල් ආයතනයකින් රු. 300000ක ණය මුදලක් බ්‍රබා ගනී. මෙම මුදල අවුරුදු 5 ක දී මාසිකව පොලුයන් සමඟ සම්බන්ධ මාසික වාරික ලෙස ගෙවීමට එකතු වූයේ නම්, වාරිකයක අගය තිය දී?

(03) රුපයේ ප්‍රක්ෂේපයේ පැත්තක දිග 28m ක් වන ABCD සමව්‍යුරුසාකාර මල් පාත්තියකි. වහි A කේත්ද ලෙස ගෙන අදින උද කේත්දී තුළ බිජ්‍ය දෙකකි. මල් පාත්තියේ වෙන් කරන ඉද කොටස්වල රතුපාට, කහපාට හා සුදු පාට මල් වවා ඇත.



(1) සමව්‍යුරුසාකාර මල් පාත්තියේ වර්ගවලය සොයන්න.

(2) රතු පාට මල් වවා ඇති කොටස් වාප දිග සොයන්න.

(3) සුදු පාට මල් වවා ඇති කොටස් වර්ගවලය සොයන්න.

(4) DB වාප කොටස වෙනුවට සුදුසු සරල රේඛාවක් ඇදිමෙන් DC මායිමක් වනයේ සුදු පාට මල් වවා ඇති කොටස් වර්ගවලය වෙනස් කොටසක් සැපුකෝණී තුළෙක්දාකාර කොටසක සුදු පාට මල් වවා ඇත්තම් විය මිශ්‍රම සිංහව රුපයේ ඇදු දක්වන්න.

(04) වික්තරු උසස් අධිනාරක ආයතනයක උසස් පෙළ ඉගෙනුම ලබන කිසුන් හඳුරණ විෂය ඩාරුව ඇසුරෙන් අදින උද වට ප්‍රස්ථාරයක් හා එසදහා සකස් කළ තොරතුරු වගුවක් පහත දැක්වේ.

- විද්‍යා හා ගතිත අංශයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව මෙත් තුන් ගණනාක් කළා විෂය හඳුරති.
- ව්‍යාපිත අංශයේ හා හාමා අංශයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවල එකතුව කළා අංශයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවල සමාන වේ.

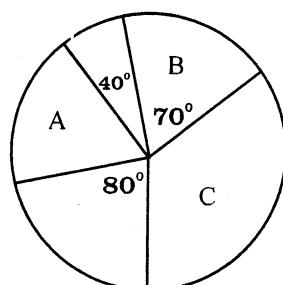
විෂය ඩාරුව	විද්‍යා හා ගතිත	වාතිජ	කලා	තාක්ෂණික	හාමා
කිසුන් ගණන		35	60	40	

(1) ඉහත වගුවේ තිස්සැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(2) මෙම අධිනාරක ආයතනයේ උසස් පෙළ හඳුරණ මූල් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කොපමණ දී?

(3) වට ප්‍රස්ථාරයේ තොරතුරු ඇසුරෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- (a) වට ප්‍රස්ථාරයේ එක් ශිෂ්‍යයෙක් තිරිපෙනුයට වෙන්කළ යුතු තොළය කොපමණ දී?

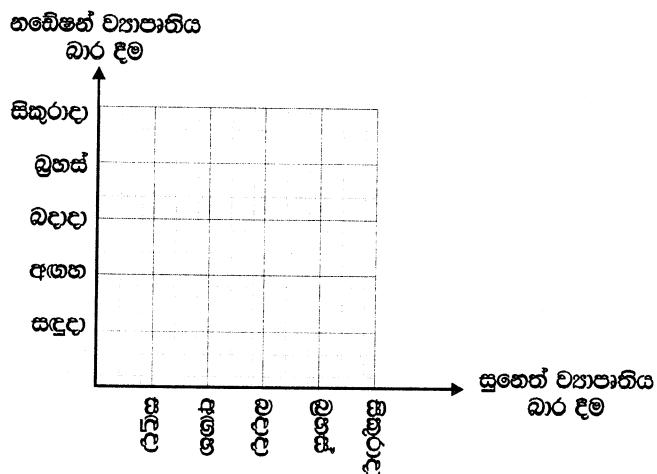


(b) A මගින් සිරුපණය වේන්කෝ කවර අංශයේ හිජා දී වම කේත්දික බණ්ඩයේ කොළඹ නොපමණ දී?

(c) වාතින් අංශයෙන් සිඟයයින් රක් තක්ත්තික අංශයට මාරුවුවහොත් තාක්ත්තික අංශයේ හිජා දී සිරුපණය කරන කේත්දික බණ්ඩයේ කොළඹ නොපමණ වෙයි දී?

(05) (අ) එක්තර පාකුදා උසස් පෙළ හදාරන හිජා තම වන්පාති ඉදිර සතියේ දී ත ටැල බාර දී ය යුතු බව විදුහළුපතිතුම පැවසිය. ඒ අනුව විද්‍යා විෂය හදාරන සුනෙන් සහ ගණිතය විෂය හදාරන තබේන් වම වන්පාති බාර දීම සම්බන්ධයෙන් දැක්වෙන කාටයිය තුළයක් මෙහි දැක්වේ.

(1) වම කාටයිය තුළය සම්පූර්ණ කරන්න.

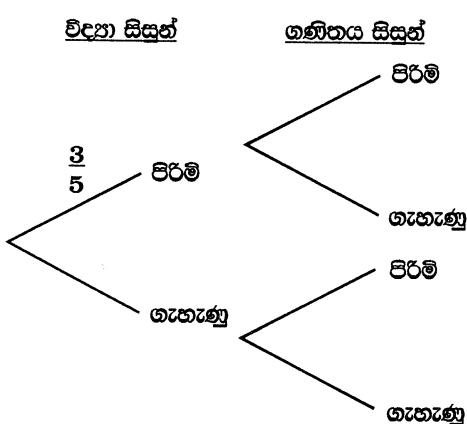


(2) වමගින් දෙදෙනාම වකම දිනයේ වන්පාති බාර දීම දැක්වෙන සිද්ධිය කාටයිය තුළයේ ලක්ෂණ කර වනි සම්භාව්‍ය විය නොයැන්න.

(අ) වම සතිය තුළ වන්පාති බාර දීන් විද්‍යා විෂය හදාරන සිසුන් 5 දෙනාගෙන් තියෙනෙක් පිරිම ලමයින් වන අනර, ගණිතය විෂය හදාරන සිසුන් 4 දෙනාගෙන් තියෙනෙක් ගැහැණු ලමයින් වෙති. ඔවුන් තම වන්පාති බාර දීම දැක්වෙන රුක් සටහනක් පහත දැක්වේ.

(1) වම රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

(2) වමගින් වම සතිය තුළ විෂයෙන් දෙකෝම පිරිම ලමයින් වම වන්පාති වාර්තා බාර දීමේ සම්භාව්‍ය විය නොයැන්න.



දැකුණු තෙවන අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අවසාන වාර ජාතික පරීක්ෂණය - 2017

10 - ගෛනීය

ගණිතය - II

නම/විභාග අංකය :-

කාලය: පැය 03 දි.

සැහැයි දුරක්ෂ:

- ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමඟ්වන වේ. 1 සිට 6 නෙක් ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න රුක්ද ද, 7 සිට 12 නෙක් ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න රුක්ද ද තෝරාගෙන ප්‍රශ්න 10කට පිළිබඳ සපයන්න.

A කොටස

- (01) රු.72000ක් ලෙස තක්සේරු කර ඇති නිවසක් සඳහා තගර සභාවක් 8%ක් වර්පනම් ඇත කරන අතර නිවසේ අයිතිකරු මෙම සිවස විශ්‍යන්හා ලදී. විසේ ඔහු විම නිවස විකිණීමෙන් ලද මුදලට 4%ක ආදායම් බඳ්දක් ගෙවීමට සිදුවූ අතර බඳු නිඳහක් මුදල රු. 50000කි. ගෙවන ලද ආදායම් බඳ්ද රු. 28000ක් ගම් වර්පනම් හා ආදායම් බඳු ගෙවීමෙන් පසු ඔහු අත ඉතිරි වූ මුදල රු. 1166240ක් වන බව පෙන්වන්න.

- (02) $y = (x+2)(x-2)$ ශ්‍රී තයේ ප්‍රස්ථාරය ඇදීම සඳහා සකස් කරන ලද අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$(x + 2)$							
$(x - 2)$							
y							

ඉහත වගුව පිටපත් කර, එය සම්පූර්ණ කරන්න. සුදුසු පරීමාත්මක යොදාගෙන ඉහත ශ්‍රී තයේ ප්‍රස්ථාරය ඇදු වෘත්තින් ශ්‍රී තයේ ප්‍රස්ථාරය ඇදු වෘත්තින් සාක්ෂි විස්තර කිරීමෙන් පෙන්වන්න.

- (03) එක්තරු ලේවාකා වසරේ මුළු කාර්යාලී නොලැංගන්න ලද ඉහු අස්වැන්න පිළිබඳව තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ. මෙම වගුවෙන් 200 - 250 මගින් 200 නොරුව වැඩි 250 අඩු කාඡ ප්‍රාග්ධනයක් දැක්වේ. පෙනෙන් ප්‍රාග්ධනයද එම ආකාරයටම වේ.

ඉහු ප්‍රමාණය (මෙට්‍රික් ටොන්)	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	500-550	550-600	600-650	650-700
දින ගණන	2	3	5	12	22	24	8	6	5	3

- මෙම තොරතුරුවල මාන පන්තිය සොයන්න.
- මාත රත්තියේ මධ්‍ය අගය උපක්‍රේමිත මධ්‍යයනය ලෙස ගෙන මෙම කාර්යාලී ලේවායේ දිනක මධ්‍යන්හා ඉහු නිශ්චාදනය සොයන්න.
- ඉහු මෙට්‍රික් ටොන් විකක් නිශ්චාදනය සඳහා රු. 10000ක පිරිවැයක් දැරිය යුතු වන අතර එය විකුණු ලබන්නේ රු. 40000ට ය. එම අනුව මෙම කාර්යාලී දෙශීක ඉහත ගණනය කරන්න.

$$(04) \text{ (a)} \quad \text{විසඳුන්ත. } \frac{3}{x-2} + \frac{1}{3(x-2)} = 1 \frac{1}{9}$$

- (a) සාපුරුකෝණාපාකාර කුඩාසියක දිග x ද, පළමු y ද වේ. දක් අක්ෂයට සමාන්තරව සමාන කොටස් දෙකකට කුඩාසිය බෙදු විට කොටසක පරිමිය 32cm ක් විය. පළමු අතට සමාන්තරව සමාන කොටස් දෙකකට බෙදු විට කොටසක පරිමිය 28cm නිය.



- (i) ඉහත කොටුරු ආසුරෙන් x හා y අධිංගු සම්කරණ යුගලයක් ගොඩී තැගත්ත.
- (ii) එවා විසඳුමෙන් මුළු සාපුරුකෝණාපාකාර දිග හා පළමු සොයත්ත.

$$(05) \text{ (a)} \quad 5 - 2x \leq 1 \text{ අසමානතාව විසඳුව එහි විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛාවක දක්වන්න.}$$

- (a) තුළාන් සහ අමින් විකම සංඛ්‍යාවක් සිතු අතර තුළාන් රට 3ක් විකතු කර වර්ග කළේය. අමින් සංඛ්‍යාවත් තක් අඩු කර වර්ග කළේය. අවකාශයේ දෙදෙනාගේ ප්‍රතිච්ච වූ විකතුව 97ක් වේ.

- (i) තුළාන් හා අමින් සිතු සංඛ්‍යාව x ලෙස ගොනා, ඔවුන්ට අවකාශ ප්‍රතිච්ච සඳහා ඉඩුණු වර්ග ප්‍රකාශන දෙක වෙත වෙනම ලියත්ත.
- (ii) දෙදෙනාගේ ප්‍රතිච්චවලු විකතුව $x^2 + x - 42 = 0$ යන සම්කරණයක් උගෙන බව පෙන්වන්න.
- (iii) ඉහත වර්ග සම්කරණය විසඳු තුළාන් හා අමින් සිතු සංඛ්‍යාව සොයත්ත.

$$(06) \quad 20\text{mක්} \text{ උස ගොඩිනැගිල්ලක් මුදුනෙහි සිටින තිරික්ෂකයෙකුට දුරකථන සම්පූර්ණ තුළුණක මුදුනෙහි ආරෝහණ කේෂය } 60^{\circ} \text{ ද. තුළුනේ පතුලේ අවරෝහණ කේෂය } 45^{\circ} \text{ නින් ද තිරික්ෂකය වේ.}$$

- (i) 1m කින් 4m ක් ඇක්වෙන පරිමානයට පරිමාන රුපයක් අදින්න.
- (ii) තුළුණ හා ගොඩිනැගිල්ල අතර දුර මිටර වලින් සොයත්ත.
- (iii) තුළුනේ උස මිටර වලින් සොයත්ත.

B කොටස

$$(07) \quad 3, 7, 11, 15, \dots$$

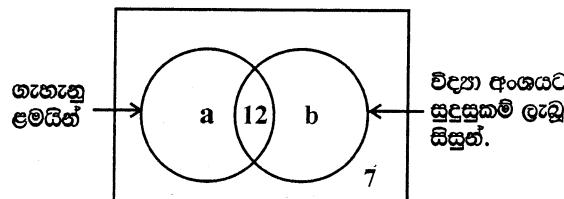
- (i) ඉහත සංඛ්‍යා අනුග්‍රහ කිහිපි ප්‍රේශීයක් දැයි තේතු සහිතව ලියත්ත.
- (ii) ඉහත දී ඇති ප්‍රේශීයේ 23 වන පදනය සොයත්ත.
- (iii) ප්‍රේශීයේ මුළු පද n වල වෙක්සය $S_n = n(2n+1)$ මගින් උගෙන බව පෙන්වන්න.
- (iv) ප්‍රේශීයේ සැම පදයකටම 2 බැඟත් විකතු කළ විට උගෙන ප්‍රේශීයේ පෝදු අන්තරය 4 ක් වූ සමාන්තර ප්‍රේශීයක් වන බව පෙන්වන්න.

$$(08) \text{ (i) } AB = AC = 6\text{cm} \text{ ද } \hat{CAB} = 60^{\circ} \text{ ට } ABC \text{ ත්‍රිකෝණය තිරිමානය කරන්න.}$$

- (ii) C හරහා AB ව සමාන්තර රේඛාවක් තිරිමානය කරන්න.
- (iii) AC හා AB ව සම්දුරුන් ගෙන් කරන ලක්ෂණයක පරිය තිරිමානය කර BC හමුවන ලක්ෂණය E ලෙස ද C හරහා ඇදී සමාන්තර රේඛාව හමුවන ලක්ෂණය D ලෙසද සම් කරන්න.
- (iv) \hat{AEB} හි අඟය තේතු සහිතව ලිය දක්වන්න.
- (v) $ABCD$ වගුරුපාකාර සුදුසු හමු ලියා දක්වන්න.

(09) එක්තරා පාසලකින් විද්‍යා පිළියක විද්‍යා අංශයට හා ගණිත අංශයට ඇතුළත් විමට සුදුසුකම් ලැබූ සිපුත් 24ක් පිළිබඳ තොරතුරු පහත දැක්වේ. සුදුසුකම් ලැබූ පිරිමි ප්‍රමාණය ප්‍රමාණය 10කි.

- a හා b මගින් දැක්වෙන අභ්‍යන්තර් සොයෙන්.
- ගණිත අංශයට තෝරතුළු පිරිමි ප්‍රමාණය සංඛ්‍යාව කිය දී?
- විද්‍යා අංශයට තෝරතුළු මුළු සිපුත් සංඛ්‍යාව කිය දී?
- ඉහත වෙත් රුපය පිටපත් කරගෙන විශිෂ්ට තුළක දෙක පිරිමි ප්‍රමාණය හා ගණිත අංශයට සුදුසුකම් ලැබූ සිපුත් පෙළ හම් කර ඉහත තොරතුරු ඇතුළත් කරන්න.
- මත අදතු උද වෙත් රුපයේ ගණිත අංශයට තෝරතුළු ගැහැනු ප්‍රමාණය දැක්වෙන පෙන්වන්න ආදරු කර දක්වන්න.



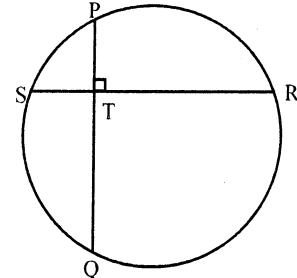
(10) (අ) පුරා විද්‍යා විෂය විමකින් හමු වූ පොරාතික සිලුන්ඩරාකාර කාසියක පුරා විද්‍යාජුදයින් විසින් මතින ලද්ව විශිෂ්ට අරය r වූ විට උග්‍රය $\frac{45}{r}$ බව පෙනුනි. එම කාසිය සාලා ඇති පරිමාව V ගෙස ගත් විට $r = \frac{V}{45\pi}$ වන බව පෙන්වන්න.

(ආ) $V=2120\text{mm}^3$ දී, $\pi=3.14$ විට මුළු ගණක වගු හාවතයෙන් කාසියේ අරය සොයෙන්න.

(11) මෙහි දී ඇති රුපයේ SR හා PQ රුහාය T නිදි ලැබුකාව තේරුනාය වේ. ($TP < QT$) වේ.

රුපය පිටපත් කරගෙන $QT = TX$ වන පරිදි TP රේඛාව X තෝක් දික් කරන්න. දික්කරන උද SP රේඛාවට RX ලැබුකාව බව පෙන්වන්න.

(තුළුය : QR යා කරන්න.)



(12) $PQRS$ සමාන්තරාශුයේ විකර්ණ O නි දී නේදනය වේ. A හා B යනු PQ හා QR මත පිළිවා සිහාම උස්සා දෙකකි. දික් කු අO රේඛාවට SR පාදය C නිදි දී, දික් කු BO රේඛාව SP පාදය D නිදි හමුවේ.

- දී ඇති රුපය පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු විශිෂ්ට තුළු කරන්න.
- $AOQ\Delta \equiv SOC\Delta$ බව පෙන්වන්න.
- $OB = OD$ බව පෙන්වන්න.
- $ABCD$ සමාන්තරාශුයක් වන බව පෙන්වන්න.

