සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது
All Rights Reserved

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
மேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education - Western Province

වර්ෂ අවසාන ඇගයීම
ஆண்டிறுதி மதிப்பீடு - 2020
Year End Evaluation

ශ්‍රේණිය / தரம் / Grade: 11	විෂයය / பாடம் / Subject: ගණිතය	පත්‍රය / வினாத்தாள் / Paper: I	කාලය / காலம் / Time: පැය 02

නම / විභාග අංකය ....

....
නිවැරදි බවට නිරීක්ෂකගේ අත්සන

වැදගත් :

- ❖ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 8කින් සමන්විත ය.
- ❖ මෙම පිටුවේත් තුන්වැනි පිටුවේත් නියමිත ස්ථානවල ඔබේ විභාග අංකය නිවැරදිව ලියන්න.
- ❖ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
- ❖ පිළිතුරත් එම පිළිතුර ලබාගත් ආකාරයත් දැක්වීමට ඒ ඒ ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
- ❖ පිළිතුරු සැපයීමේ දී අදාළ පියවර සහ නිවැරදි ඒකක දැක්වීම අවශ්‍ය ය.
- ❖ **A** කොටසෙහි අංක 1 සිට 25 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 02 බැගින් ද **B** කොටසෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ද ලැබේ.

පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

	ප්‍රශ්න අංක	ලකුණු
A	1 - 25	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
මුළු එකතුව		

....
ලකුණු කළේ

EXAMRESULTS.LK

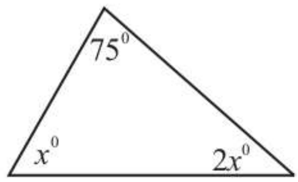
A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

(01) පුද්ගලයෙක් රුපියල් 2000ක මුදලක් 7%ක වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ බැංකුවක තැන්පත් කරයි. පළමු වර්ෂය අවසානයේ මෙම මුදල සඳහා ඔහුට හිමි වන පොලිය කොපමණ ද?

(02) සාධක සොයන්න. $4x^2 - 25$

(03) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

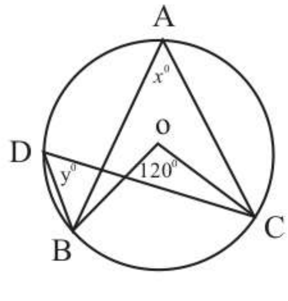


(04) පහත දී ඇති අගයයන් අතුරෙන් $\sqrt{52}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණය තෝරන්න.

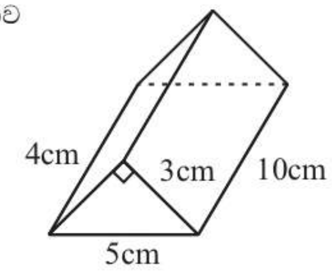
7.3 7.2 7.6 7.7

(05) පැයට කිලෝමීටර 80ක ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන මෝටර් රථයක් පැය 3 ක දී ගමන් කරන දුර පැය 2කින් යාමට කොපමණ වේගයෙන් රථය ගමන් කළ යුතු ද?

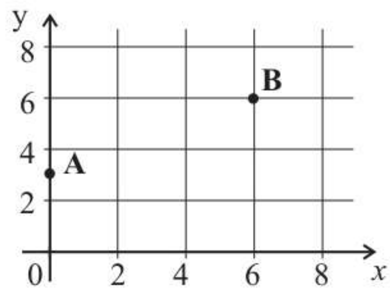
(06) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ A, B, C හා D ලක්ෂ්‍ය වෘත්තය මත පිහිටා ඇත. $B\hat{O}C = 120^0$ නම් x හා y හි අගයයන් සොයන්න.



(07) සෘජු සන ප්‍රිස්මයක සෘජු මිනුම් රූපයේ දැක්වේ. ප්‍රිස්මයේ පරිමාව ගණනය කරන්න.

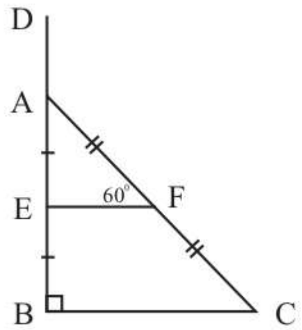


(08) ඛණ්ඩාංක තලයේ දක්වා ඇති A හා B ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.



(09) $2x - 1 \geq 3$ අසමානතාවය සපුරාලන x ට ගත හැකි කුඩා ම අගය සොයන්න.

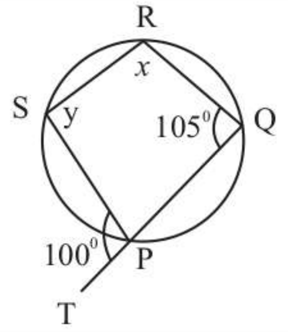
(10) ABC සෘජු කෝණික ත්‍රිකෝණයේ BA පාදය D තෙක් දික් කර ඇත. AB හි සහ AC හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින් E හා F වේ. $A\hat{F}E = 60^0$ නම් $D\hat{A}F$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



(11) පහත සඳහන් විජීය පද තුනෙහි කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.
$2xy, 4y^2, x^2$

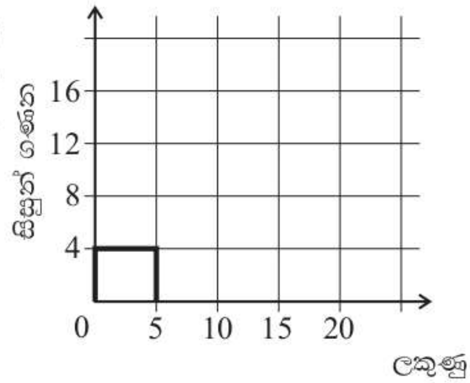
(12) පාරක් කොන්ක්‍රීට් දමා නිම කිරීමට මිනිසුන් 12 දෙනෙකුට දින 10ක් අවශ්‍ය වේ යැයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. දින 8 කින් එය නිම කිරීමට කොපමණ මිනිසුන් ගණනක් යොදා ගත යුතු ද?

(13) PQRS වෘත්ත චතුරස්‍රයක් රූපයේ දැක්වේ. QP පාදය T තෙක් දික් කර ඇත. තවද $S\hat{P}T = 100^0$ සහ $P\hat{Q}R = 105^0$ වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි සහ y හි අගය සොයන්න.



(14) පන්තියක සිසුන් විසින් පරීක්ෂණයකදී ලබාගත් ලකුණු ඇසුරෙන් පිළියෙල කරන ලද සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් වගුවේ දැක්වේ. එම තොරතුරු භාවිතයෙන් දී ඇති අසම්පූර්ණ ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.

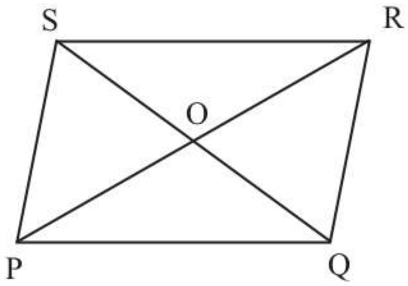
ලකුණු	සිසුන් ගණන
0 - 5	4
5 - 10	6
10 - 20	16



(15) $40 = 10^{1.6021}$ වේ. lg 40 හි අගය සොයන්න.

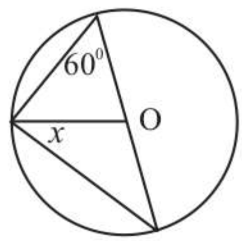
(16) රූපයේ දැක්වෙන්නේ PQRS සමාන්තරාස්‍රයකි. වගුවේ දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශය නිවැරදි නම් එය ඉදිරියෙන් ✓ ලකුණත් වැරදි නම් එය ඉදිරියෙන් × ලකුණත් යොදන්න.

(i)	PO = OR සහ QO = OS වේ.	
(ii)	PR විකර්ණය $S\hat{R}Q$ සමච්ඡේද කරයි.	

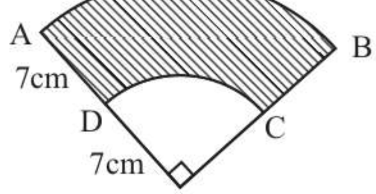


(17) විසඳන්න. $\frac{7}{a} - \frac{1}{a} = 2$

(18) රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.



(19) AB චාප දිග සෙන්ටිමීටර 22cm නම් රූපයේ ABCD පාට කළ කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

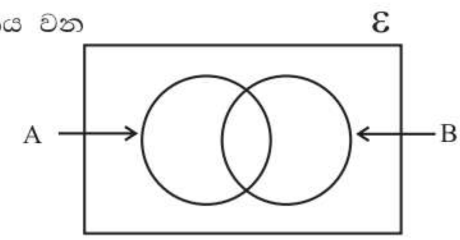


(20) බස් රථයක සිටි මගීන් ගණන 25කි. ඊළඟ නැවතුම් පලෙන් බසින මගියා, කාන්තාවක් වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{3}{5}$ කි. බස් රථයේ සිටිය හැකි උපරිම කාන්තාවන් ගණන කීය ද?

(21) සුදුසු ජ්‍යාමිතික පද භාවිත කර පහත දී ඇති ප්‍රකාශයේ හිස්තැන් පුරවන්න.
වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට ජ්‍යායට අඳිනු ලබන .... යෙන් එම ජ්‍යාය .... වේ.

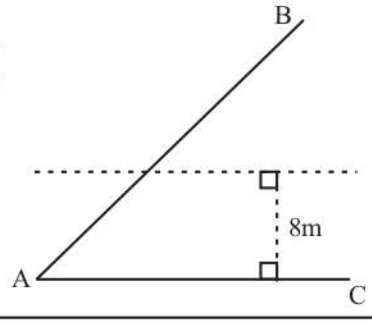
(22) $\begin{pmatrix} 1 & x \\ 0 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ නම් x හි අගය සොයන්න.

(23) දී ඇති වෙන් සටහනෙහි $A' \cap B'$ කුලකය නිරූපණය වන පෙදෙස අඳුරු කර දක්වන්න.



(24) ධාරිතාව ලීටර 2400ක් වූ ටැංකියක් සම්පූර්ණයෙන් ජලය පිරවීමට ජල නළයකට මිනිත්තු 60ක කාලයක් ගත වේ. නලයෙන් ජලය ගලා එන සීඝ්‍රතාවය සොයන්න.

(25) රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරුවලට අනුව A හා B ට සමදුරින් ද, AC ට 8m ක් දුරින් ද පිහිටි D ලක්ෂ්‍යයක් සොයා ගන්නා ආකාරය මෙම රූපයෙහි ම දළ සටහනක් මගින් දක්වන්න.



B කොටස

(ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.)

(01) පෙරේරා මහතා තමාට ලැබෙන මාසික වැටුපෙන් $\frac{3}{8}$ ක් ආහාර සඳහා ද ඉතිරියෙන් $\frac{3}{5}$ ක් දරුවන්ගේ අධ්‍යාපන කටයුතු සඳහා ද වියදම් කරයි.

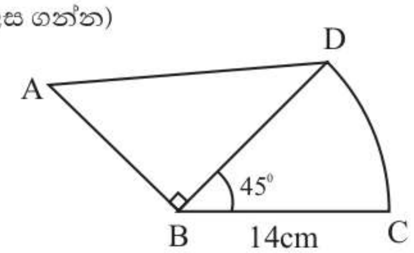
(i) ආහාර සඳහා වියදම් කළ පසු ඔහුට ඉතිරිවන මුදල මුළු මුදලෙන් කොපමණ භාගයක් ද?

(ii) දරුවන්ගේ අධ්‍යාපන කටයුතු සඳහා වියදම් කළ මුදල මුළු මුදලෙන් කොපමණ භාගයක් ද?

(iii) ආහාර සහ දරුවන්ගේ අධ්‍යාපන කටයුතු සඳහා වියදම් කළ පසු ඔහුට රුපියල් 20 000ක් ඉතිරි වේ. පෙරේරා මහතාට ලැබුණු මුළු මාසික වැටුප සොයන්න.

(iv) පෙරේරා මහතා තම නිවස සෑදීමට බැංකුවෙන් ගත් ණය මුදලක් සඳහා, ණය වාරික, මාසිකව බැංකුව විසින් අය කර ගනු ලබයි. එය ඔහු තම දරුවන්ගේ අධ්‍යාපන කටයුතු වලට වැයකරන මුදලට වඩා රුපියල් 10 000ක් අඩු ය. ණය වාරිකය ඔහුගේ මුළු වැටුපෙන් කොපමණ භාගයක් වේ ද?

(02) අරය 14cm ක් හා කේන්ද්‍ර කෝණය 45^0 ක් වූ, කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් සමග සම්බන්ධ වූ සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක් රූපයේ දැක්වේ. ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න)



(i) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(ii) ABD සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලයට සමාන නම් AB හි දිග සොයන්න.

(iii) DC චාප දිග සොයන්න.

(iv) AD දිග 17.8cm ක් ලෙස ගෙන ABCD සංයුක්ත රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.

(03) කොටස් වෙළඳපළ ආයෝජකයෙකු වන කාසීම් මහතා, කොටසක වෙළඳපල මිල රුපියල් 60ක් වන අවස්ථාවක සමාගමක කොටස් මිලදී ගැනීමට රුපියල් 90 000ක් ආයෝජනය කරයි. සමාගම එක් කොටසකට රුපියල් 7 බැගින් වාර්ෂික ලාභාංශ ගෙවයි.

(i) කාසීම් මහතා මිල දී ගත් කොටස් ගණන සොයන්න.

(ii) ඔහුට ලැබෙන වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

(iii) වසරකට පසු ඔහු සතු කොටස් සියල්ල විකිණීමෙන් රුපියල් 4500ක ප්‍රාග්ධන ලාභයක් ලබයි නම් කොටසක විකුණුම් මිල සොයන්න.

කාසීම් මහතා තමා ලැබූ ලාභාංශ ආදායම හා ප්‍රාග්ධන ලාභය එක්කොට එම සම්පූර්ණ මුදල වාර්ෂික වැල් පොලී අනුපාතිකය 12%ක් ගෙවන බැංකුවක ස්ථිර තැන්පත් ගිණුමක වසර දෙකක කාලයකට තැන්පත් කරයි.

(iv) වසර දෙක අවසානයේ දී ගිණුමේ ඇති මුළු මුදල සොයන්න.

(04) පද්මිණී මහත්මිය තම ගෙවතු වගාව සඳහා විවිධ එළවළු පැළ වර්ග තෝරා ගත් ආකාරය දී ඇති වට ප්‍රස්තාරයෙහි දැක්වේ. තක්කාලි පැළ ගණන බටු පැළ ගණනට සමාන වේ.

(i) තක්කාලි පැළ ගණන නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයෙහි විශාලත්වය සොයන්න.

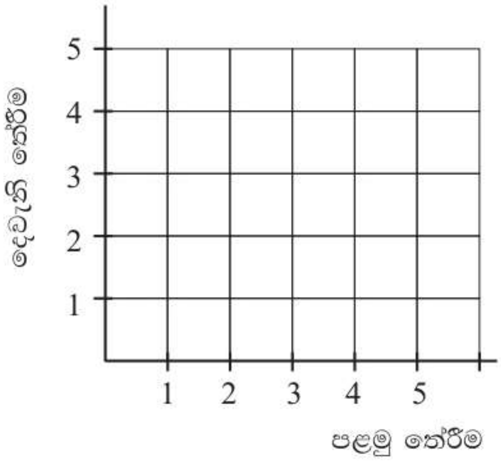
(ii) ගෙවත්තේ ඇති මිරිස් පැළ ගණන 15කි. බටු පැළ ගණන සොයන්න.

(iii) මෙම වට ප්‍රස්තාරයෙහි නිරූපණය වන මුළු එළවළු පැළ ගණන සොයන්න.

(iv) ගෙවතු වගාව ආරම්භ කොට මසකට පමණ පසු පළිබෝධ උවදුරකින් බණ්ඩක්කා පැළ 30ක් විනාශ විය. වෙනස් වූ දත්ත සලකා ඇඳ ඇති නව වට ප්‍රස්තාරයක තක්කාලි පැළ ගණන නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

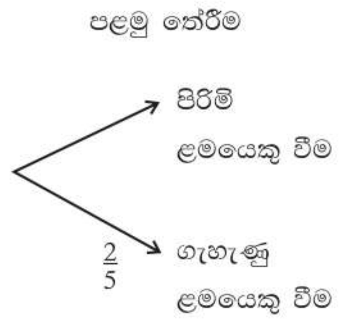
(05) ගායනය සම්බන්ධ රියැලිටි වැඩ සටහනක අවසාන වටය සඳහා, රසිකයන්ගේ මනාපය පරිදි තෝරා ගත් 1 සිට 5 තෙක් අංක ලැබූ පස් දෙනෙක් අතරින් අහඹු ලෙස දෙදෙනකු තෝරා ගැනීමේ අවස්ථාවක් එළඹ තිබේ.

(i) පළමු තේරීම හා දෙවන තේරීම ලෙස තෝරා ගැනීමේ නියැදි අවකාශය කොටු දැළෙහි '×' ලකුණ යොදා සටහන් කරන්න.



(ii) තෝරා ගත් දෙදෙනාම ඉරට්ටේ අංක ලැබූ දෙදෙනකු වීමේ සිද්ධිය කොටු දැලෙහි වට කර දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iii) රසිකයන්ගේ මනාපය පරිදි තෝරා ගත් පස් දෙනාගෙන් දෙදෙනෙකු ගැහැනු ළමයින් වේනම්, අවසාන වටය සඳහා තෝරා ගැනීමේ සිද්ධියට අදාළව අඳින ලද අසම්පූර්ණ රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



(iv) අවසාන වටය සඳහා තෝරා ගත් දෙදෙනා ගැහැණු ළමයෙකු හා පිරිමි ළමයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது
All Rights Reserved

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
மேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education - Western Province

වර්ෂ අවසාන ඇගයීම
ஆண்டிறுதி மதிப்பீடு - 2020
Year End Evaluation

ශ්‍රේණිය / தரம் / Grade: 11	විෂයය / பாடம் / Subject: ගණිතය	පත්‍රය / வினாத்தாள் / Paper: II	කාලය / காலம் / Time: පැය 03

- A කොටසින් ප්‍රශ්න පහකුත් B කොටසින් ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමිවේ.
- අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ. අරය r හා උස h වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(01) (a) (i) නිවසක වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රුපියල් 250 000 කි. එම දේපළ සඳහා නගරසභාව 6%ක වාර්ෂික වරිපනම් බද්දක් අය කරයි නම්, කාර්තුවට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

(ii) අවුරුදු කිහිපයකට පසු නිවසේ තක්සේරු වටිනාකම වෙනස් විය. නගර සභාව අයකරන වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතයද 8% තෙක් වැඩි විය. ඒ අනුව කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල රුපියල් 250 කින් වැඩි වූයේ නම් නිවසේ නව තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.

(b) රුපියල් 90 000ක් වන ඡායා පිටපත් යන්ත්‍රයක් මිල දී ගැනීමට අදහස් කරන සේනක මහතා මුලින් රුපියල් 30 000ක් ගෙවා ඉතිරිය හීනවන ශේෂ ක්‍රමය යටතේ රුපියල් 3000ක් බැගින් වූ සමාන මාසික වාරික වශයෙන් අවුරුදු දෙකකින් ගෙවා නිම කිරීමට ගිවිස ගනියි.

(i) ඔහු ගෙවිය යුතු මුළු පොළිය සොයන්න.

(ii) පොළිය අයකරන මාස ඒකක ගණන කීය ද?

(02) $y = (3 + x)(1 - x)$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	-5	0	3	....	3	0	-5

(i) $x = -1$ විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) x අක්ෂය දිගේත y අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් දහයකින් ඒකක එකක් නිරූපණය වනසේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

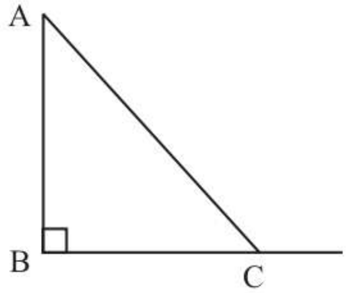
(iii) ශ්‍රිතය ධන වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(iv) හැරුම් ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ඇසුරෙන් ශ්‍රිතය $y = a - (x + b)^2$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න.

(v) $-1 < x \leq 1$ ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතයේ හැසිරීම විස්තර කරන්න.

(03) රොම්බසයක විකර්ණ එකිනෙක ලම්බකව සමච්ඡේදනය වේ. විකර්ණ දෙකේ දිග අතර වෙනස 4cm ක් වූ රොම්බසයක වර්ගඵලය 14cm^2 කි. කෙටි විකර්ණයේ දිග සෙන්ටිමීටර $2x$ ලෙස ගත් විට $x^2 + 2x - 7 = 0$ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වා එය විසඳීමෙන් x ට ගත හැක්කේ එක් අගයක් පමණක් බව හේතු සහිතව පෙන්වන්න. $\sqrt{2} = 1.41$ ලෙස ගෙන කෙටි විකර්ණයේ දිග සොයන්න.

(04) AB සන්නිවේදන කුළුනක පාමුල සිට සම බිමෙහි C ලක්ෂ්‍යයකට 50m දිග ආධාරක කම්බියක් ඇදී සිටින සේ ගැට ගසා ඇති ආකාරය දැක්වෙන දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. A සිට 2m ක් පහළින් පිහිටි D ලක්ෂ්‍යයක සන්නිවේදන ඇන්ටනාවක් සවි කිරීමට තීරණය කර ඇත. C සිට A හි ආරෝහණ කෝණය $53^{0}\,4^{\prime}$ කි.



(i) දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන අදාළ තොරතුරු එහි ලකුණු කර දක්වන්න.

(ii) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් AB සන්නිවේදන කුලුනෙහි උස ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(iii) BC මත B සිට 20m ක් දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක තිබෙන යතුරු පෙට්ටිය, ඇන්ටනාව සවි කිරීමට D ලක්ෂ්‍යයට පැමිණි කාර්මිකයකුට නිරීක්ෂණය වනුයේ θ අවරෝහණ කෝණයකිනි. රූප සටහනෙහි අවරෝහණ කෝණය දක්වා, (ii) හි ලබාගත් ආසන්න අගය හා ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් θ හි අගය සොයන්න.
(නිරීක්ෂකයාගේ උස නොසලකා හරින්න.)

(05) (a) සිමෙන්ති මල්පෝච්චි නිෂ්පාදකයෙක් තම නිෂ්පාදන සඳහා අවශ්‍ය බදාම මිශ්‍රණය කරගනු ලබන්නේ සිමෙන්ති හා වැලි 2 : 13 අනුපාතයට මිශ්‍ර කර ගැනීමෙනි. එක් වරකට ඔහු මල් පෝච්චි සෑදීමට අවශ්‍ය බදාම තාච්චි 60ක් සකස් කරගනු ලබයි.

(i) බදාම මිශ්‍රණය සෑදීමට ගන්නා සිමෙන්ති තාච්චි ප්‍රමාණය x ලෙස ද, වැලි තාච්චි ප්‍රමාණය y ලෙස ද, ගෙන x හා y ඇතුළත් **සමගාමී සමීකරණ යුගලයක්** ගොඩ නගන්න. (ජලය භාවිතයේ දී සිදුවන වෙනස්කම් නොසලකා හරින්න.)

(ii) **සමගාමී සමීකරණ යුගල විසඳීමෙන්** ඔහු භාවිත කළ සිමෙන්ති තාච්චි ගණන හා වැලි තාච්චි ගණන සොයන්න.

(b) සුළු කරන්න. $\dfrac{2x^2}{x^2-1} \div \dfrac{x}{x+1}$

(06) මසා නිම කරන ලද කමිස නිපදවන එක්තරා ඇඟලුම් ආයතනයක දින 50ක කාලයක් තුළ එක් එක් දිනයේ මසා නිම කරන ලද කමිස සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ දැක්වේ.

කමිස සංඛ්‍යාව	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
දින ගණන	6	7	10	12	8	7

ඇඟලුම් ආයතනය කමිස අලෙවියෙන් කමිසයකට රුපියල් 150ක ලාභයක් උපයයි. ඉහත ආකාරයටම නිෂ්පාදන කටයුතු සිදුකර ඉදිරි දින 100ක කාලයක දී කමිස අලෙවියෙන් රුපියල් 1 000 000 ක ලාභයක් උපයා ගැනීමට ඇඟලුම් ආයතනය අපේක්ෂා කරයි. දිනකට මසා නිම කරන කමිස සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යන්‍යය සොයා ඒ ඇසුරෙන් ආයතනයේ අපේක්ෂාව ඉටුවේ ද යි හේතු සහිතව ලියා දක්වන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(07) (a) නවකතා පොතක් ලිවීමට පටන් ගන්නා සුනිමල් මුල් සතියේ දී පිටු 8ක් ද දෙවන සතියේ දී පිටු 11ක් ද තුන්වන සතියේ දී පිටු 14ක් ද ආදී වශයෙන් ලියනු ලබයි. පළමු සතියෙන් පටන් ගෙන එක් එක් සතියේ ලියන ලද පිටු සංඛ්‍යා, අනුපිළිවෙලින් ගත් විට සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පිහිටයි.

(i) 10 වන සතියේ ලියන ලද පිටු සංඛ්‍යාව කීය ද?

(ii) සති 30 කින් ඔහු පොත ලියා අවසන් කරයි නම්, ඒ වන විට ඔහු ලියා ඇති මුළු පිටු සංඛ්‍යාව කීය ද?

(iii) පොත මුද්‍රණය කිරීමේ දී පිටු අංක කර, පිටු අංක 5 ද ඇතුළුව පහේ ගුණාකාර වන සෑම පිටුවක් ම රෝස පාට කඩදාසිවල මුද්‍රණය කිරීමට ද ඉතිරි පිටු සියල්ල නිල් පාට කඩදාසිවල මුද්‍රණය කිරීමට ද සුනිමල් අදහස් කරයි. පොත මුද්‍රණයෙන් පසු එහි ඇති මුළු පිටු ගණන 1200ක් වූයේ නම් නිල් පාට කඩදාසිවල මුද්‍රණය වූ පිටු ගණන සොයන්න.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පදය 4 වේ. ශ්‍රේඪියේ පොදු අනුපාතය $\frac{1}{2}$ නම් 10 වන පදය සොයන්න.

(08) පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුව පමණක් භාවිතා කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දැක්විය යුතුයි.

(i) PQ = 7cm වනසේ සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණය කර PQ හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

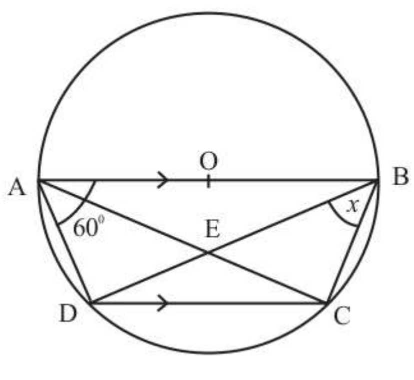
(ii) PQ හි ලම්බ සමච්ඡේදකය මත O පිහිටන සේ $O\hat{P}Q = 60^0$ නිර්මාණය කරන්න.

(iii) ලම්බ සමච්ඡේදකය හා PQ පාදය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍ය R නම්, O කේන්ද්‍රය වන R හි දී PQ ස්පර්ශ කරන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(iv) OQ යා කොට $R\hat{O}Q$ හි අගය ලියා දක්වන්න.

(v) ඉහත ඔබ ඇඳි වෘත්තයට PS නම් තවත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර PROS වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වීමට හේතු දක්වන්න.

(09) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ ABCD වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. AC හා BD විකර්ණ යා කර ඇත. $B\hat{A}D = 60^0$ ද $D\hat{B}C = x$ ද වේ. දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයෙහි පිටපත් කරගෙන



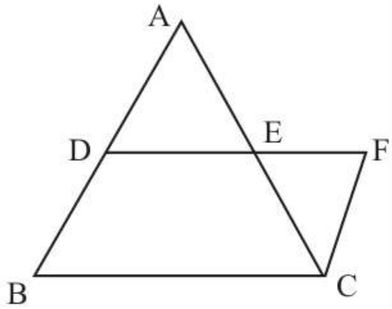
(i) ADC Δ ≡ BCD Δ බව පෙන්වන්න.

AC සහ BD විකර්ණ ඡේදන ලක්ෂ්‍ය E වේ.

(ii) AEB සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.

(iii) මෙම වෘත්තයට D හි දී PQ ස්පර්ශකයක් ඇඳ ඇත්නම් හා $x = 30^0$ නම් AC // PQ බව පෙන්වන්න.

(10) රූපයේ දැක්වෙන ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයකි. AB පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය D වේ. D සිට BC පාදයට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාවට AC පාදය හමුවන ලක්ෂ්‍යය E වේ. දික් කළ DE රේඛාව මත F ලක්ෂ්‍යය පිහිටනුයේ DE = EF වන පරිදි ය. ඉහත දත්ත රූප සටහනේ ලකුණු කර ADCF සෘජුකෝණාස්‍රයක් බව පෙන්වා එහි වර්ගඵලය ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට සමාන බව ද පෙන්වන්න.



(11) වාර පරීක්ෂණයක ගණිතය (II) පත්‍රයට පිළිතුරු ලියන ලද 11 ශ්‍රේණියේ සිසුන් 40ක් ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ලබා දෙන ප්‍රශ්න 3 තෝරා ගන්නා ආකාරය අනුව පහත පරිදි වර්ගීකරණය කළ හැකි බව සමීක්ෂණයකදී හෙළි විය.

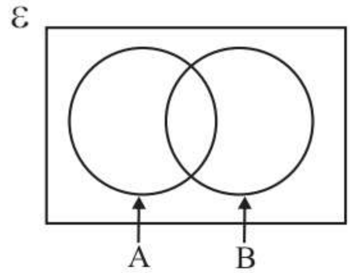
A = {නිර්මාණ ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නය තෝරා ගන්නා සිසුන්}

B = {සාධන සහිත ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නය තෝරා ගන්නා සිසුන්}

C = {රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්නය තෝරා ගන්නා සිසුන්}

A හා B කුලක නිරූපණය සඳහා අඳින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් රූපයේ දැක්වේ.

(i) රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්නය තෝරා ගත් සිසුන් අනෙක් වර්ග දෙකෙන් යටත් පිරිසෙයින් (අඩුම වශයෙන්) තවත් එක් ප්‍රශ්නයක් වත් තෝරා ගෙන තිබුණි නම්, ඉහත වෙන් සටහන පිළිතුරු පත්‍රයෙහි පිටපත් කරගෙන C උපකුලකය සුදුසු පරිදි එහි ඇඳ දක්වන්න.



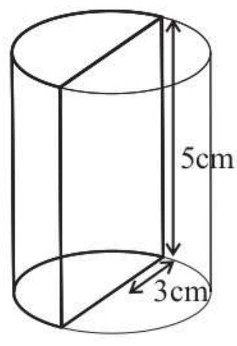
- ♦ ජ්‍යාමිතිය තේමාවේ ප්‍රශ්න තෝරාගෙන තිබුණේ සිසුන් 31ක් පමණි.
- ♦ A කුලකයේ ප්‍රශ්න තෝරාගත් සිසුන් 26ක් ද B කුලකයේ ප්‍රශ්න තෝරාගත් සිසුන් 20ක් ද ප්‍රශ්න තුනම තෝරා ගත් සිසුන් 10ක් ද සිටියහ.

(ii) වෙන් සටහනෙහි මෙම තොරතුරු ඇතුළත් කර A සහ B කුලක දෙකට පමණක් අයත් සිසුන් ගණන සොයන්න.

(iii) $n(A \cap C) = 14$ ක් නම් වෙන් සටහනෙහි එම තොරතුරු දක්වා නිර්මාණ ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරා ගත් සිසුන් ගණන සොයන්න.

(iv) සාධන සහිතව ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරා ගත් සිසුන් ගණන දෙකක් නම්, පන්තියෙන් අහඹු ලෙස තෝරාගත් ශිෂ්‍යයෙක් රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන තිබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(12) ආධාරකයේ අරය 3cm ක් හා උස 5cm ක් වූ රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ ඝන සෘජු අර්ධ සිලින්ඩරාකාර ලෝහ කුට්ටියක් උණු කොට පරිමාවෙන් ඊට සමාන ඝන සෘජු වෘත්ත කේතුවක් සාදනු ලබයි. කේතුවේ ආධාරකයේ අරය r හා සෘජු උස එමෙන් තුන් ගුණයක් නම්, $r = \sqrt[3]{\frac{45}{2}}$ cm බව පෙන්වා,

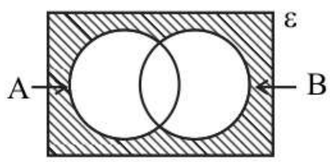


ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් r හි අගය දෙවන දශමස්ථානයට නිවැරදිව සොයන්න.

විභාග අංකය/ නම - Index No/Name - சுட்டெண்/பெயர் :- ....

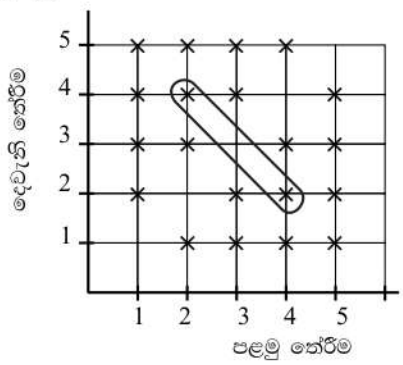
බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
වර්ෂ අවසාන ඇගයීම - 2020
ගණිතය - 11 ශ්‍රේණිය
පිළිතුරු පත්‍රය

A කොටස

ප්‍රශ්නය	පිළිතුර	ලකුණු	එකතුව
(01)	$2000 \times \frac{7}{100}$	1	
	රු. 140	1	2
(02)	$2^2x^2 - 5^2$	1	
	$(2x - 5)(2x + 5)$	1	2
(03)	$x + 2x + 75^0 = 180^0$	1	
	$x = 35^0$	1	2
(04)	7.2	2	2
(05)	$\frac{80 \times 3}{2}$	1	
	$120kmh^{-1}$	1	2
(06)	$x = 60^0$	1	
	$y = 60^0$	1	2
(07)	$V = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 \times 10$	1	
	$= 60cm^3$	1	2
(08)	A හා B ලක්ෂ්‍යවල ඛණ්ඩාංක හඳුනා ගැනීම	1	
	අනුක්‍රමණය $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	1	2
(09)	$x \geq 2$	1	
	කුඩාම අගය = 2	1	2
(10)	$B\hat{C}F = 60^0$ (අනුරූප කෝණ) හෝ $A\hat{E}F = 90^0$	1	
	$D\hat{A}F = 150^0$	1	2
(11)	$4x^2y^2$	2	2
(12)	$\frac{12 \times 10}{8}$	1	
	මිනිසුන් 15	1	2
(13)	$x = 100^0$	1	
	$y = 75^0$	1	2
(14)	5-10 ඒකක 6ක් උසට ස්ථම්භය ඇඳීම	1	
	10-20 ඒකක 8ක් උසට ස්ථම්භය ඇඳීම	1	2
(15)	1.6021	2	2
(16)	(i) ✓	1	
	(ii) ×	1	2
(17)	$\frac{6}{a} = 2$	1	
	$a = 3$	1	2
(18)	$x + 60^0 = 90^0$ (90^0 හෝ 60^0 හඳුනා ගැනීම)	1	
	$x = 30^0$	1	2
(19)	DC චාප දිග = 11cm	1	
	ABCD පරිමිතිය = 47cm	1	2
(20)	$25 \times \frac{3}{5}$	1	
	$= 15$	1	2
(21)	ලම්බයෙන්	1	
	සමච්ඡේද	1	2
(22)	$2 - x = 3$	1	
	$x = -1$	1	2
(23)		2	2
(24)	$\frac{2400}{60}$	1	
	$40lmin^{-1}$	1	2
(25)	AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකය ඇඳීම	1	
	D ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම	1	2

B කොටස

පිළිතුර	ලකුණු	එකතුව
(01) (i) $\frac{5}{8}$	1	①
(ii) $\frac{5}{8}$ න් $\frac{3}{5}$ හෝ $\frac{5}{8} \times \frac{3}{5}$	1	
$\frac{3}{8}$	1	②
(iii) $\frac{3}{8} + \frac{3}{8}$	1	
ඉතිරි $\frac{2}{8}$ හෝ $\frac{1}{4}$	1	
වැටුපෙන් $\frac{1}{4} = 20\,000$		
මුළු වැටුප = රු. 80 000	1	③
(iv) අධ්‍යාපන කටයුතු සඳහා		
= රු. $\frac{3}{8} \times 80\,000$	1	
= රු. 30 000	1	
ණය වාරිකය = රු. 20 000		
මුළු වැටුපෙන් භාගයක් ලෙස		
$= \frac{20\,000}{80\,000}$	1	
$= \frac{1}{4}$	1	④
		10
(02) (i)		
$= \frac{45}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$	2	
$= 77\text{cm}^2$	1	③
(ii) $\frac{1}{2} \times AB \times 14 = 77$	2	
$AB = 11\text{cm}$	1	③
(iii) $DC = \frac{45}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$	1	
$DC = 11\text{cm}$	1	②
(iv) පරිමිතිය $= 14 + 11 + 11 + 17.8$	1	
$= 53.8\text{cm}$	1	②
		10

පිළිතුර	ලකුණු	එකතුව
(03) (i) කොටස් ගණන $= \frac{90\,000}{60}$	1	
$= 1500$	1	②
(ii) ආදායම $= 1500 \times 7 =$ රු.10500	2	②
(iii) කොටසකට ලැබෙන		
ප්‍රාග්ධන ලාභය $= \frac{4500}{1500}$	1	
විකුණුම් මිල = රු. 63	1	②
(iv) $15\,000 \times \frac{12}{100}$ හෝ රු. 1800	1	
$16\,800 \times \frac{12}{100}$	1	
= රු. 2016	1	
= රු. 18 816	1	④
		10
(04) (i) $\frac{360^0 - (90^0 + 30^0)}{2}$	1	
$= 120^0$	1	②
(ii) $\frac{15}{30^0} \times 120^0$	2	
$= 60$	1	③
(iii) $\frac{15}{30} \times 360$	1	
$= 180$	1	②
(iv) $\frac{60}{150} \times 360^0$	2	
(150 ගැනීම ලකුණු - 1)		
$= 144^0$	1	③
		10
(05) (i) 	2	②

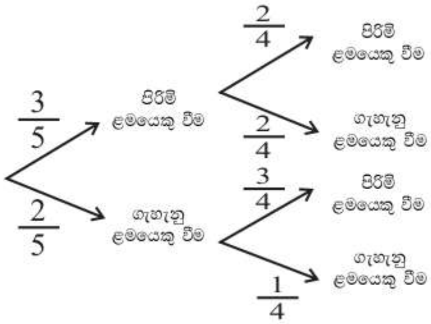
(ii) වටකර දක්වීම → 1

සම්භාවිතාවය

$\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$ → 1 (2)

(iii)

පළමු තේරීම දෙවන තේරීම



$\frac{3}{5}$ සම්භාවිතාව → 1

අනෙක් ශාඛා දක්වීම → 2 (3)

(iv) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$ → 2

$\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ → 1 (3)

(10)

II පත්‍රය A - කොටස

(01) (a) (i) $250000 \times \frac{6}{100}$ → 1

$\frac{150000}{4}$ → 1

රු. 3750 → 1 (3)

(ii) $4000 \times 4 =$ රු. 16000 → 1

$\frac{100}{8} \times 16000$ → 1

රු. 200000 → 1 (3)

(b) (i) $3\,000 \times 24 - 60000$ → 2

රු. 12 000 → 1

(ii) $\frac{24 \times 25}{2} = 300$ → 1 (4)

(10)

(02) (i) 4 → 1 (1)

(ii) නිවැරදි අක්ෂ

නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය හයක්වත් ලකුණු කිරීම 1

සුමට වක්‍රය 1 (3)

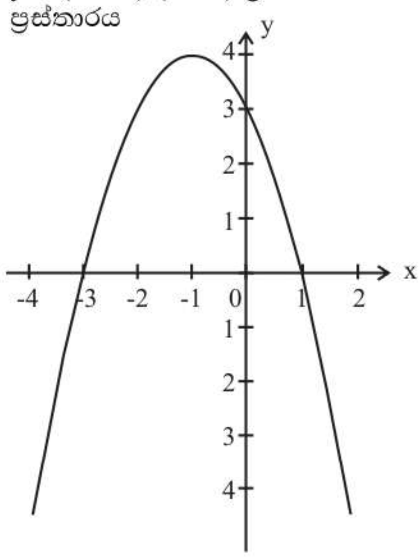
(iii) $-3 < x < 1$ 2 (2)

(iv) $y = 4 - (x+1)^2$ 2 (2)

(v) $-1<x<1$ ප්‍රාන්තරය තුළ 4 සිට 0 දක්වා අඩුවන අතර 1

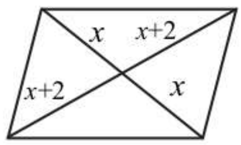
$x = 1$ දී ශ්‍රිතයේ අගය 0 වේ. 1 (2)

$y = (3 + x)(1 - x)$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය



(10)

(03)



$\frac{1}{2} \times x \times (x + 2) \times 4 = 14$ → 1

$(x + 2)$ හඳුනා ගැනීම (ලකුණු 1 යි) 1

වර්ගඵලය ලබා ගැනීම (ලකුණු 1 යි) 1

$x(x + 2) = 7$ → 1

$x^2 + 2x - 7 = 0$

$x^2 + 2x + 1 = 8$ → 1

$(x + 1)^2 = 8$

$x + 1 = \pm \sqrt{8}$ → 1

$x = \pm 2\sqrt{2} - 1$ → 1

x දිගක් වන නිසා $x = -2\sqrt{2} - 1$ විය නොහැක 1

$x = 2\sqrt{2} - 1$ වේ.

$x = 2 \times 1.41 - 1$ → 1

$= 1.82$

කෙටි විකර්ණයේ දිග $= 2 \times 1.82$

$= 3.64$cm → 1 (2)

[10]

(04) (i) ආරෝහණ කෝණය දැක්වීම → 1

AC 50m හෝ AD 2m

නිරූපණය → 1 (2)

(ii) $\sin 53^0 4^{/} = \dfrac{AB}{AC}$ → 1

$AB = 50 \times 0.7993$ → 1

$AB = 39.965$ → 1

$= 40$m → 1 (4)

(iii) රූපයෙහි θ දැක්වීම → 1

$\tan\theta = \dfrac{40 - 2}{20}$ → 1

$\tan\theta = 1.9$ → 1

$\theta = 62^0 14^{/}$ → 1 (4)

[10]

(05) (a) (i) $x + y = 60$ → 1

$x : y = 2 : 13$

$13x = 2y$ → 2 (3)

(ii) $2x + 2y = 120$ → 1

$2x + 13x = 120$ → 1

$15x = 120$

$x = 8$ → 1

$y = 52$ → 1 (4)

සිමෙන්ති තාච්චි ගණන 8

වැලි තාච්චි ගණන 52

(b) $\dfrac{2x^2}{(x-1)(x+1)} \div \dfrac{x}{x+1}$ → 1

$= \dfrac{2x^2}{(x-1)(x+1)} \times \dfrac{x+1}{x}$ → 1

$= \dfrac{2x}{(x-1)}$ → 1 (3)

[10]

(06) (i)

පන්ති ප්‍රාන්තර	දින ගණන f	මධ්‍ය අගය x	අපගමනය d	fd
30 - 40	6	35	-30	-180
40 - 50	7	45	-20	-140
50 - 60	10	55	-10	-100
60 - 70	12	65	0	0
70 - 80	8	75	10	80
80 - 90	7	85	20	140
	$\Sigma f = 50$			$\Sigma fd = 200$

x තීරය → 1

fd තීරය → 2

Σfd → 1

මධ්‍යන්‍යය කමිස ගණන $= 65 - \dfrac{200}{50}$ → 1

$= 61$ → 1

දිනකට අපේක්ෂිත ලාභය → 2

$= 61 \times 150 =$ රු. 9150

දින 100කදී අපේක්ෂිත ලාභය

$=$ රු. 9150×100 → 1

$= 915000 < 1000\,000$ වන බැවින් හිමිකරුගේ අපේක්ෂාව ඉටු නොවේ. → 1

[10]

(07) (a) (i) $a = 8, d = 3, n = 10$ → 1

$T_{10} = 8 + 9 \times 3$ → 1

$= 35$ → 1 (3)

(ii) $S_{30} = \dfrac{30}{2}\{2 \times 8 + 29 \times 3\}$ → 1

$= 15 \times 103 = 1545$ → 1 (2)

(iii) 5, 10, 15.... 1200

රෝස පාට පිටු ගණන

$1200 = 5 + (n - 1) \times 5$ → 1

$n = 240$ → 1

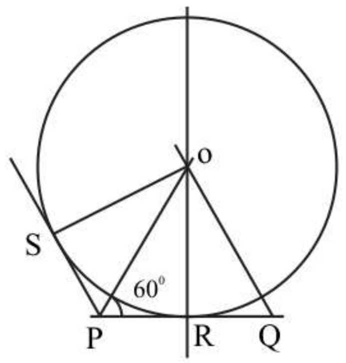
නිල් පාට පිටු ගණන $1200 - 240 = 960$ → 1 (3)

(b) (i) $T_{10} = 4 \times \left(\dfrac{1}{2}\right)^9$ → 1

$= \dfrac{1}{128}$ → 1 (2)

[10]

(08)



(i) PQ = 7cm ඇඳීම ⟶ 1
ලම්භ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය ⟶ 2 (3)

(ii) 60^0 නිර්මාණය ⟶ 1 (1)

(iii) වෘත්තය ඇඳීම ⟶ 1

(iv) OQ යා කිරීම ⟶ 1 (2)

$R\hat{O}Q = 30^0$ ⟶ 2 (2)

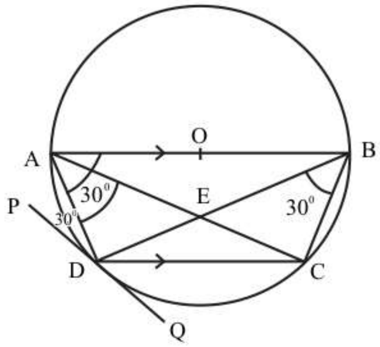
(v) PS නිර්මාණය ⟶ 1
සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වීම හෝ චතුරස්‍රයේ පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමාන වීම. ⟶ 1 (2)

10

(09) (i) රූපය පිටපත් කිරීම ⟶ 1
$A\hat{D}C = 120^0$ (මිත්‍ර කෝණ)
$B\hat{C}D = 120^0$ (වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ පරිපූරකය) 1
$A\hat{D}C = B\hat{C}D$ (ප්‍රත්‍යක්ෂ) 1
$D\hat{A}C = D\hat{B}C = x$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ) ⟶ 1
DC = DC (පොදු පාදය) ⟶ 1
ADC $\Delta \equiv$ BCD Δ (කෝ.කෝ.පා) (5)

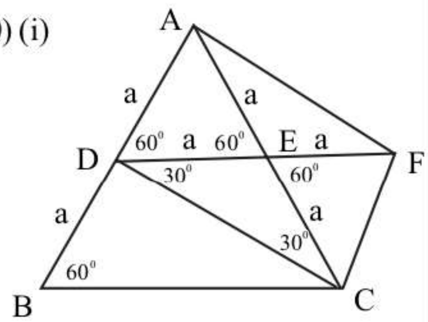
(ii) $O\hat{A}E = 60^0 - x$
$O\hat{B}E = 60^0 - x$ ⟶ 1
AE = EB (සම්මුඛ කෝණ සමානයි) ⟶ 1 (2)

(iii) $A\hat{B}D = 30^0$ ⟶ 1
$A\hat{D}P = A\hat{B}D$ (ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණ) ⟶ 1
$D\hat{A}C = 30^0$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ) 1
AC / / PQ (ඒකාන්තර කෝණ සමාන බැවින්) (3)



10

(10) (i)



දත්ත ලකුණු කිරීම ⟶ 1
DC, AF යා කිරීම ⟶ 1
$DE = \frac{1}{2}BC$ (මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේය අනුව) ⟶ 1
AD = AE = DE (ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයකි) ⟶ 1
DE = EF (දත්තය)
AE = EC (E මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය නිසා) } ⟶ 1
ADCF සමාන්තරාස්‍රයකි (විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වන නිසා) 1
තවද AC = DF වේ. ⟶ 1
$\therefore$ ADCF සෘජුකෝණාස්‍රයකි.

ADCF සෘජුකෝණාස්‍රයේ ව.ඵ. = 2ADC ත්‍රිකෝණයේ ව.ඵ. (විකර්ණයෙන් චර්ගඵලය සමච්ඡේදනය වන නිසා) → 1

ADC ත්‍රිකෝණයේ ව.ඵ. = CDB ත්‍රිකෝණයේ ව.ඵ. (සමාන ආධාරක හා එකම උච්චය නිසා) → 1

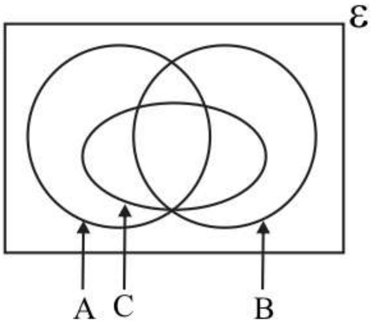
$\therefore$ ABC ත්‍රිකෝණයේ ව.ඵ.

= 2ADC ත්‍රිකෝණයේ ව.ඵ. → 1

ADCF ව.ඵ. = ABC ත්‍රිකෝණයේ ව.ඵ.

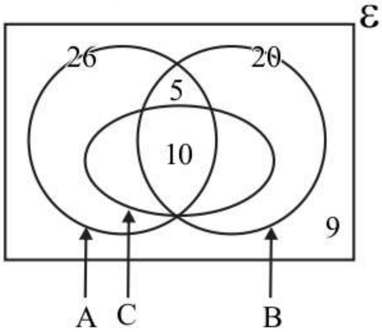
10

(11) (i)



C කුලකය ඇඳ දැක්වීම → 1 (1)

(ii)

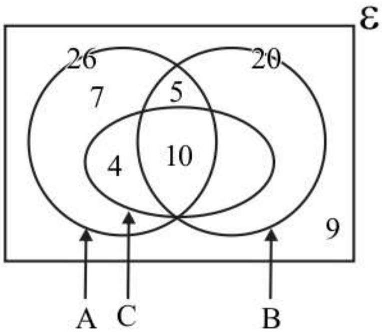


වෙන් සටහනේ 10 හා 9 නිවැරදි ලෙස ඇතුළත් කිරීම → 1

$n(A \cap B) = 26 + 20 - 31 = 15$ → 2

$n(A \cap B \cap C') = 15 - 10 = 5$ → 1 (4)

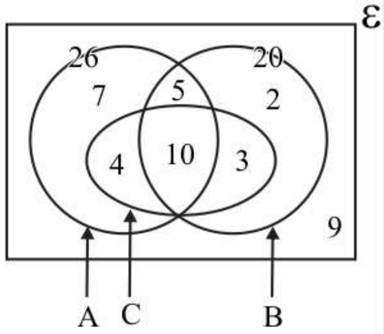
(iii)



4 හා 7 ලකුණු කිරීම → 1

නිර්මාණ ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරා ගත් සිසුන් ගණන = 7 → 1 (2)

(iv)



3 හා 2 අදාළ ප්‍රදේශවල දැක්වීම → 1

C කුලකයේ සිසුන් ගණන

$= 4 + 10 + 3$

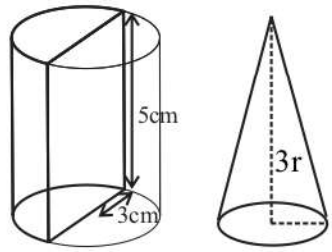
$= 17$ → 1

C තෝරා ගැනීමේ සම්භාවිතාව

$= \frac{17}{40}$ → 1 (3)

10

(12) (i)



$\frac{1}{2} \pi \times 3^2 \times 5 = \frac{1}{3} \pi r^2 \times 3r$ → 1

$\frac{45}{2} = r^3$ → 1

$r = \sqrt[3]{\frac{45}{2}}$ → 1 (3)

$\lg r = \frac{1}{3}[\lg 45 - \lg 2]$ 1

$= \frac{1}{3}[1.6532 - 0.3010]$ 2

$= \frac{1}{3}[1.3522]$ → 1

$= 0.4507$ → 1

$r = 2.823$ → 1

$r = 2.82$ cm → 1 (7)

10