

අ.පො.ස. (සා/පෙළ) පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2020

11 ශ්‍රේණිය

ගණිතය - I

32 S I

කාලය පැය 2 යි

විභාග අංකය:

නිවැරදි බවට සහතික කරමි.

නිරීක්ෂකගේ අත්සන

වැදගත්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 8 කින් සමන්විතය.
- මෙම පිටුවේත් තුන්වන පිටුවේත් නියමිත ස්ථානවල ඔබේ විභාග අංකය නිවැරදිව ලියන්න.
- ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.
- පිළිතුරු ලිවීමටත් එම පිළිතුරු ලබා ගත් ආකාරය දැක්වීමටත් එක් එක් ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
- ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක දක්වන්න.
- පහත දක්වා ඇති පරිදි ලකුණු ප්‍රදානය කෙරේ.

A කොටසෙහි

එක් එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 2 බැගින්

B කොටසෙහි

එක් එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 10 බැගින්

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු
A	1-25	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
එකතුව		
පළමු පරීක්ෂක	සංකේත අංකය	
දෙවන පරීක්ෂක	සංකේත අංකය	
ගණිත පරීක්ෂක	සංකේත අංකය	
ප්‍රධාන පරීක්ෂක	සංකේත අංකය	

A කොටස

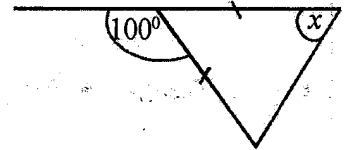
ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.

(01) මිනිසෙක් 12% ක වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ රුපියල් 10000 ක් ණයට ගනියි. මේ සඳහා වර්ෂයක් අවසානයේ දී ගෙවිය යුතු පොලිය සොයන්න.

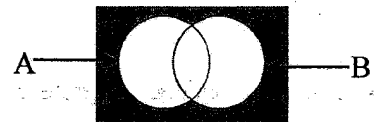
(02) සුළු කරන්න. $\frac{3}{4x} - \frac{1}{2x}$

(03) $\log_2\left(\frac{1}{8}\right) = (-3)$ මෙය දර්ශක ආකාරයෙන් ලියන්න.

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



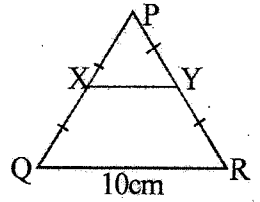
(05) වෙන් රූපයේ අඳුරු කර ඇති පෙදෙස කුලක අංකනයෙන් දක්වන්න.



(06) $2x + y = 13$
 $x + 2y = 17$; මෙම සමීකරණ විසඳීමෙන් තොරව $x + y$ හි අගය සොයන්න.

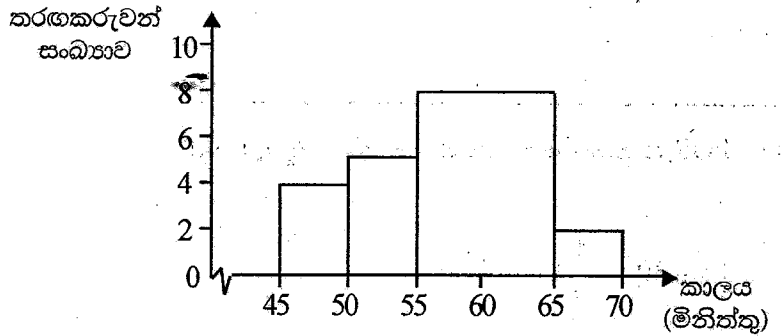
(07) එක්තරා වැඩක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 8 දෙනෙකුට දින 3 ක් ගතවන බව තක්සේරු කර ඇත.
 මෙම වැඩය එක් දිනකින් නිම කිරීමට තව කොපමණ අමතර මිනිසුන් ප්‍රමාණයක් යෙදවිය යුතු ද?

- (08) PQR යනු සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයකි. එහි PQ හා PR පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින් X හා Y වේ. $XYRQ$ චතුරස්‍රයේ පරිමිතිය සොයන්න.



- (09) පතුලේ වර්ගඵලය 77 cm^2 හා උස 12 cm වූ සෘජු සිලින්ඩරයක පරිමාව සොයන්න.

- (10) පාසැලි තරගයකට සහභාගි වූ තරඟකරුවන් පිරිසක් තරගය නිම කිරීමට ගත වූ කාලය දක්වන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියකට අදාළ ජාල රේඛයක් පහත දක්වේ. තරගය නිම කළ මුළු තරඟකරුවන් ගණන කීයද?



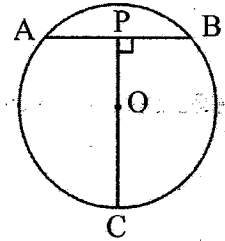
- (11) $6x^2$, $4xy^2$ යන විජීය පදවල කුඩාම පොදු ගුණකාරය පහත පිළිතුරු අතරින් තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) $24x^3y^2$

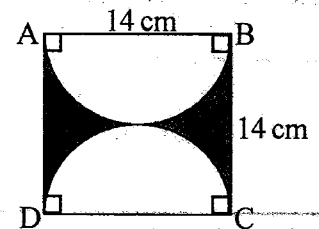
(ii) $24x^2y^2$

(iii) $12x^2y^2$

- (12) දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. අරය 5 cm කි. $AB \perp OP$ වේ. $PC = 8 \text{ cm}$ කි. AB ජ්‍යායේ දිග ගණනය කරන්න.

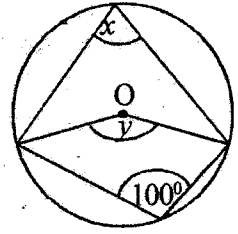


- (13) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.



- (14) සමබර කාසියක් දෙවතාවක් උඩ දමා වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කරනු ලැබේ. අවස්ථා දෙකේ දී ම සිරස වැටීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

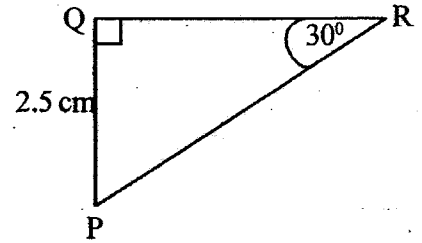
(15) රූපයේ දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. x හා y හි අගයන් සොයන්න.



(16) $8.3^2 = 68.89$ හා $8.4^2 = 70.86$ නම් 8.3 හා 8.4 යන සංඛ්‍යා අතරින් $\sqrt{70}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණය සඳහා වඩාත්ම සුදුසු අගය කුමක් ද?

(17) PQR සෘජුකෝණීක ත්‍රිකෝණයකි. $\angle Q = 90^\circ$, $PQ = 2.5$ cm නම් PR පාදයේ දිග සොයන්න.

$$\left(\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \right)$$



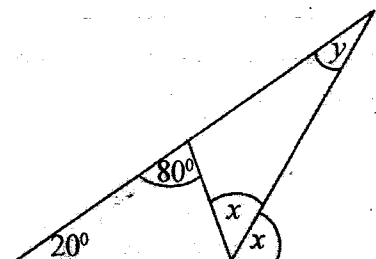
(18) මූල ලක්ෂ්‍ය හා (2, 6) ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවේ.

(i) අනුකම්භය සොයන්න.

(ii) සමීකරණය ලියන්න.

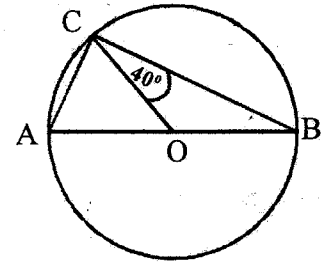
(19) $2x^2 - x - 3 = (2x - a)(x + b)$ නම් a හා b සඳහා ගැලපෙන අගයන් සොයන්න.

(20) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හා y හි අගයන් සොයන්න.



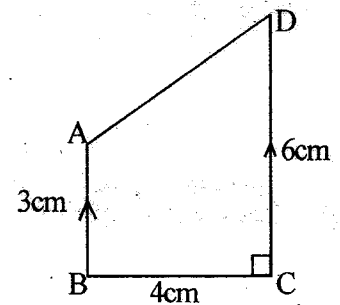
(21) ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන වාහනයක මිනිත්තු 30 දී 60 km ක දුරක් ගමන් කරයි නම් එහි වේගය පැයට කිලෝමීටර වලින් සොයන්න.

(22) AB යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ විෂ්කම්භයකි. $\angle OCB = 40^\circ$ වේ.
 $\angle OAC$ හි අගය සොයන්න.

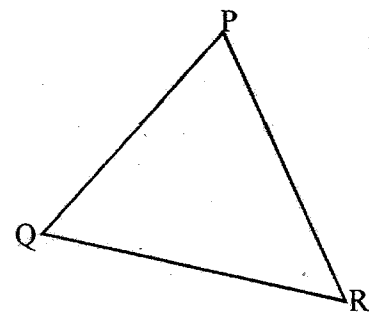


(23) $2x - 5 \geq 4$ මෙම අසමානතාව විසඳා x ට ගත හැකි අඩුතම නිඛිලමය අගය සොයන්න.

(24) ABCD ත්‍රපිසියමකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව AD පාදයේ දිග සොයන්න.



(25) PQ, QR හා PR යනු සරල රේඛීය මාර්ග 3 කි. PQ හා QR මාර්ගවලට සමදූරින් PR මාර්ගය මත S ස්ථානයේ පහන් කණුවක් සිටුවිය යුතුය. S හි පිහිටීම සෙවීම සඳහා ඇදිය යුතු නිර්මාණයක දළ සටහනක් අඳින්න.



B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලම ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.

(01) මිනිසෙක් තමා සතු මුදලින් $\frac{2}{5}$ ක් තමා උගත් පාසලේ ප්‍රස්තකාලයට ද, $\frac{1}{3}$ ක් ගමේ විහාරස්ථානයට ද, ඉතිරියෙන් $\frac{1}{4}$ ක් වැඩිහිටි නිවාසයකට ද පරිත්‍යාග කරන ලදී.

i) ප්‍රස්තකාලයට හා විහාරස්ථානයට පරිත්‍යාග කළ මුදල් ප්‍රමාණය මුළු මුදලින් කවර භාගයක් ද?

ii) වැඩිහිටි නිවාසයට පරිත්‍යාග කළ මුදල මුළු මුදලින් කවර භාගයක් ද?

iii) වැඩිහිටි නිවාසයට පරිත්‍යාග කළ මුදල රු. 45000 නම් විහාරස්ථානයට පරිත්‍යාග කළ මුදල සොයන්න.

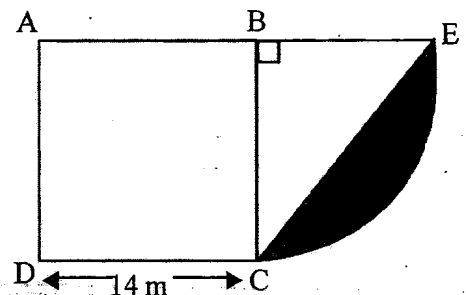
iv) ඔහු ලග ඉතිරි මුදල සොයන්න.

(02) රූපයේ දක්වෙන්නේ ABCD සමචතුරස්‍රාකාර කොටසකින් හා BCE කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩාකාර කොටසකින් සමන්විත වගාවකි. එහි අඳුරු කර ඇති කොටසෙහි අන්නාසි වගා කර ඇත.

i) වගා බිමෙහි CE මායිමෙහි දිග සොයන්න.

ii) වගා බිමෙහි පරිමිතිය සොයන්න.

iii) අන්නාසි වගා කර ඇති කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.



iv) BC පාදය එක් මායිමක් වන සේ සමචතුරස්‍රාකාර කොටසින්, අන්නාසි වගා කර ඇති කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසක් මිරිස් වගාව සඳහා වෙන් කිරීමට අදහස් කර ඇත. එහි දළ සටහනක් මිනුම් සහිතව ඉහත රූපයේ ම ඇඳ දක්වන්න.

(03) කොටසක් සඳහා රුපියල් 15 ක ලාභාංශයක් ගෙවන සමාගමකින් කොටස් මිල දී ගැනීම සඳහා උපුල් මහතා රු. 300000 ක් ආයෝජනය කරන ලදී.

i) වසරකට පසු ඔහුට ලැබුණු ලාභාංශ ආදායම රු. 30000 ක් නම් මිල දී ගත් කොටස් ගණන සොයන්න.

ii) ඔහු කොටස් මිල දී ගන්නා අවස්ථාවේ කොටසක වෙළඳපොළ මිල කීයද?

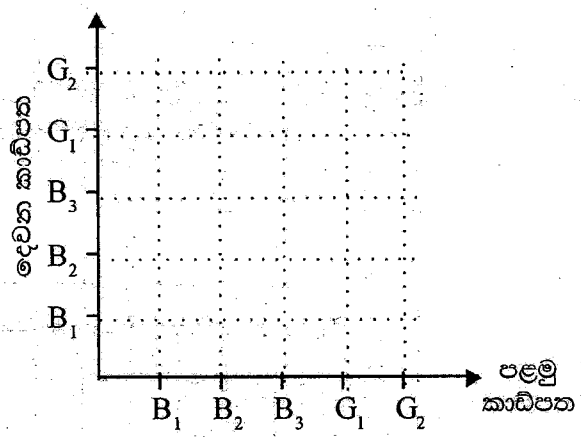
iii) ලාභාංශ ලබා ගැනීමෙන් පසු ඔහු එම කොටස් සියල්ලම කොටසක වෙළඳ පොළ මිල රු. 200 ක් වූ විට විකුණන ලද්දේ නම් ඔහු ලැබූ ප්‍රාග්ධන ලාභය සොයන්න.

iv) ප්‍රාග්ධන ලාභයේත්, ලාභාංශ ආදායමේත් එකතුව ආයෝජනය කළ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

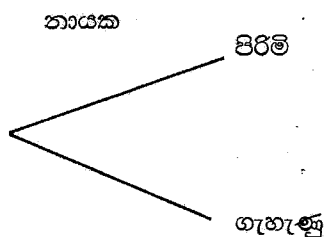
(04) a) එක්තරා පාසලක උසස් පෙළ ව්‍යාපෘති කණ්ඩායමක් පිරිමි ළමුන් තිදෙනෙකුගෙන් හා ගැහැණු ළමුන් දෙදෙනෙකුගෙන් සමන්විතය. ඔවුන් අතුරින් දෙදෙනෙක් කණ්ඩායම් නායක හා උපනායක තනතුර සඳහා තෝරාපත් කර ගැනීමට නියමිතය. පිරිමි ළමුන් සඳහා B_1, B_2 හා B_3 යනුවෙන් ද ගැහැණු ළමුන් සඳහා G_1, G_2 යනුවෙන් ද සටහන් කර ඇති සර්වසම කාඩ්පත් 5 ක් බඳුනට දමා එයින් අහඹු ලෙස පළමුව ඉවතට ගන්නා කාඩ්පත හිමි අය නායක ලෙසත් දෙවනුව ඉවතට ගන්නා කාඩ්පත හිමි අය උපනායක ලෙසත් තෝරාපත් කරගනු ලැබේ.

i) මෙයට අදාළ නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දූලෙහි නිරූපණය කරන්න.

ii) නායක ලෙස පිරිමි ළමයෙක් හා උපනායක ලෙස ගැහැණු ළමයෙක් තේරී පත්වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.



(b) ඉහත තෝරා ගැනීම පිළිබඳ සම්භාවිතා දක්වීමට අදින ලද අසම්පූර්ණ රූක් සටහනක් පහත දැක්වේ.

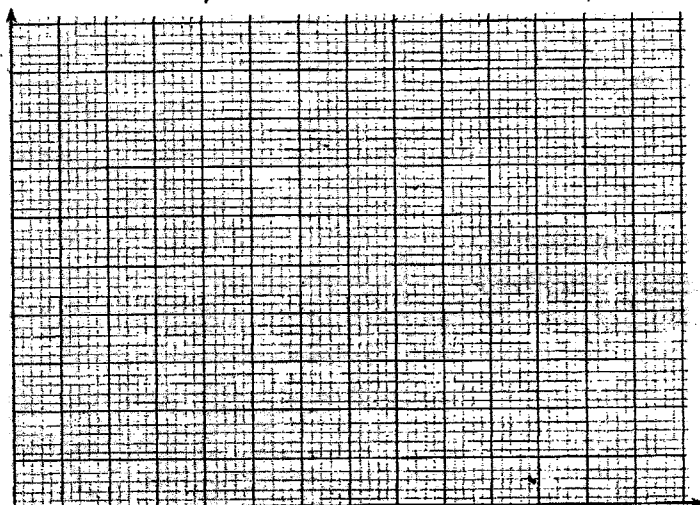


- අදාළ සම්භාවිතා දක්වමින් රූක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.
- යමක් පිරිසෙයින් තනතුරු දෙකෙන් එකක් සඳහා වත් ගැහැණු ළමයෙක් තේරී පත්වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

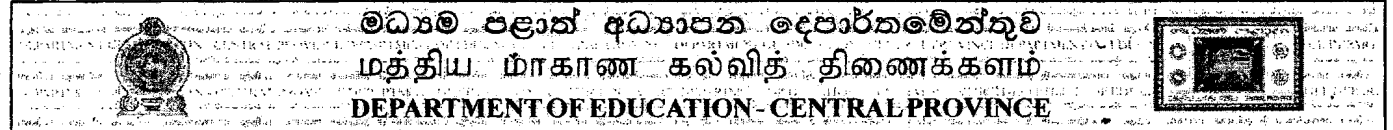
(05) ක්‍රීඩා පුහුණු සංවිතයක් සඳහා තෝරා ගැනීමේ පරිමාණයකට ඉදිරිපත් ව සිසුන් සමූහයක් ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු දක්වෙන අසම්පූර්ණ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ. (මෙහි $15 < x < 30$ වේ.)

ලකුණු x	සංඛ්‍යාතය f	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය (f)
0 - 15	5	5
15 - 30	.....	11
30 - 45	8	.....
45 - 60	.....	30
60 - 75	13	.....
75 - 90	7	.....

- ඉහත වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.
- දී ඇති ඛණ්ඩාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.



- සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය භාවිතයෙන් මධ්‍යස්ථය සොයන්න.
- පුහුණු සංවිතය සඳහා තෝරා ගනු ලබන්නේ සිසුන් 20 ක් නම් එසේ තෝරා ගන්නා කඩඉම් ලකුණු කීයද?



අ.පො.ස. (සා/පෙළ) පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2020

11 ශ්‍රේණිය

ගණිතය - II

32

S

II

පැය තුනයි

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

- වැදගත් : *
- A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් හා B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දක්වන්න.
 - * සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමිවේ.
 - * අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ හා අරය r හා උස h වන සෘජු සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(01) අක්ෂිට මුදලට රු. 80000 ක් වටිනා ශිතකරණයක් පළමුව එහි වටිනාකමින් $\frac{1}{4}$ ක් මුදලක් ගෙවා ඉතිරිය පොලිය සමග වාරිකයක් රුපියල් 5975 බැගින් වූ සමාන මාසික වාරික 12 කින් ගෙවා නිම කිරීමට ද මිල දී ගත හැක. මෙහි දී පොලිය ගණනය කරනු ලබන්නේ භීතවන ශේෂ ක්‍රමයට නම් අය කරනු ලබන වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය සොයන්න.

(02) $-2 \leq x \leq 4$ ප්‍රාන්තරය තුළ $y = 3 - (x - 1)^2$ වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-6	-1	2	3	.....	-1	-6

- i) $x = 2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
- ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය හා සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින්, ඉහත අගය වගුව භාවිත කර, දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
- iii) ශ්‍රිතයේ උපරිම අගය සොයන්න.
- iv) $3 - (x - 1)^2 = 0$ හි මූල පළමු දශමස්ථානයට සොයා එනගින් $\sqrt{3}$ සඳහා ආසන්න අගයක් ලබා ගන්න.
- v) ශ්‍රිතය ධන වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(03) a) $(2 \ 5) \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (a \ b)$ නම් a හා b හි අගයන් සොයන්න.

(b) ත්‍යාග ප්‍රදානෝත්සවයක් සඳහා සකස් කර ඇති ත්‍යාග පාර්සලයක් එකම වර්ගයේ අභ්‍යාස පොත් 10 කින් හා එකම වර්ගයේ පාට පැන්සල් පෙට්ටි 2 කින් සමන්විත වේ. පාට පැන්සල් පෙට්ටියක මිල අභ්‍යාස පොතක මිලෙහි දෙගුණයට වඩා රු. 50 ක් අඩු ය. ත්‍යාග පාර්සලයක වටිනාකම රු. 1300 කි.

- අභ්‍යාස පොතක මිල රු. x ද පාට පැන්සල් පෙට්ටියක මිල රු. y ලෙස ද ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.
- එම සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන් අභ්‍යාස පොතක මිල හා පාට පැන්සල් පෙට්ටියක මිල වෙන වෙනම සොයන්න.

(04) මෝටර් රථ හිමියෙක් විසින් එක්තරා මාසයක් තුළ තම මෝටර් රථය ධාවනය කළ දුර ප්‍රමාණය ඇසුරෙන් සකස් කරන ලද සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

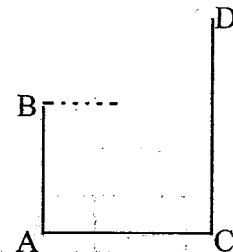
දුර (km)	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 120
දින ගණන	3	4	7	9	5	2

(මෙහි 0 - 20 මගින් "0 ට වැඩි 20 හෝ 20 ට අඩු" දුර ප්‍රමාණය දැක්වෙන අතර අනෙක් ප්‍රාන්තරය මගින් ද එපරිදිම දැක්වේ.)

- සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් අයුරකින් හෝ මෝටර් රථය දිනක දී ධාවනය කළ දුරෙහි මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.
- මධ්‍යන්‍ය දුරට වඩා වැඩිදුරටත් ධාවනය කළ දින ගණන මුළුදින ගණනෙහි ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.
- මෙම මෝටර් රථය ඉන්ධන ලීටරයකින් 12 km ක් දුරක් ධාවනය කළ හැක. ඉන්ධන ලීටරයක මිල රු. 165 නම් මසක ඉන්ධන වියදම සඳහා මෝටර් රථය හිමියාට වැයවන මුදල ආසන්න රුපියල් දහසට සොයන්න.

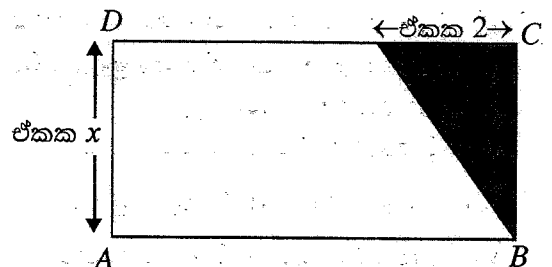
(05) දී ඇති රූපයේ AB හා CD සමතල බිමක පිහිටි සිරස් ගොඩනැගිලි දෙකකි.

CD ගොඩනැගිල්ල AB ගොඩනැගිල්ලට වඩා 15 m ක් උසින් වැඩිය. B සිට D හි ආරෝහණ කෝණය 30° හා B සිට C හි අවරෝහණ කෝණය 50° ක් වේ.



- මෙම රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන දී ඇති දත්ත එහි ඇතුළත් කරන්න.
- ගොඩනැගිලි දෙක අතර දුර (AC) සොයන්න.
- CD ගොඩනැගිල්ලෙහි උස ආසන්න මීටරයට සොයන්න.

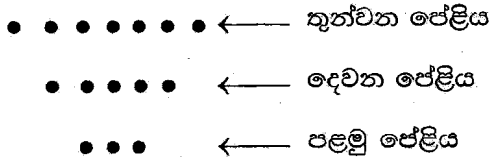
(06) $ABCD$ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩුවක පළල ඒකක x වන අතර දිග පළලට වඩා ඒකක 5 කින් වැඩිය. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එහි එක් පසකින් සෘජුකෝණීක ත්‍රිකෝණාකාර කොටසක් කපා ඉවත් කර ඇත. ඉතිරි කොටසේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක 7 නම් x මගින් $x^2 + 4x - 7 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වා වර්ග පූර්ණ ක්‍රමයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් එය විසඳා සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩුවේ දිග ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න. ($\sqrt{11} = 3.32$ ලෙස ගන්න)



B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

- (07) (a) සරඹ සංදර්ශනයක් සඳහා සිසුන් කණ්ඩායමක් පෙළ ගස්වා තිබූ රවාචක මුල් පේළි තුන රූපයෙහි දක්වේ. එහි පේළියක එක ලඟ සිටිත් සිසුන් දෙදෙනෙක් අතර පරතරය මීටරයකි.



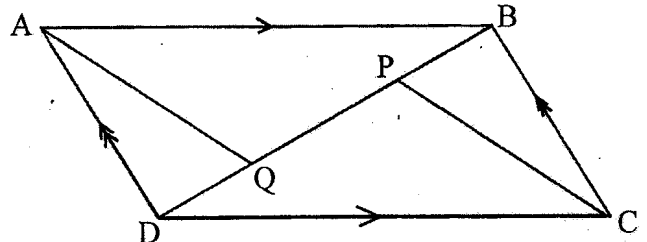
- හතරවන පේළියෙහි සිටින සිසුන් ගණන කීයද?
- අවසන් පේළියෙහි දෙපස සිටින සිසුන් දෙදෙනා අතර දුර 30 m නම් මෙම සරඹ සංදර්ශනයේ ඇති මුළු පේළි ගණන සොයන්න.
- මෙම සරඹ සංදර්ශනය සඳහා සිසුන් 250 කට වැඩි පිරිසක් සහභාගිවන බව නයන පවසයි. එම කියමනෙහි සත්‍ය/අසත්‍ය බව හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

- (b) පළමු පදය 3 ද පොදු අන්තරය -2 ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක මුල් පද 8 හි එකතය සොයන්න.

- (08) cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කර නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින්,

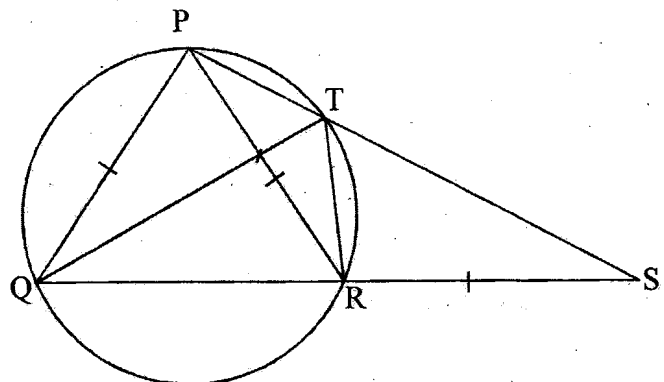
- $LM = MN = 7\text{cm}$ හා $\angle LMN = 90^\circ$ වන $\triangle LMN$ ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- $\triangle LMN$ හි කෝණ සමවිච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
- එම කෝණ සමවිච්ඡේදකය K හි දී හමුවන සේ N හරහා LM ට සමාන්තර රේඛාවක් නිර්මාණය කරන්න.
- L, M හා N ශීර්ෂ හරහා යන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- $\angle LNM = \angle LKM$ වීමට හේතු දක්වන්න.

- (09) $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයකි. \hat{BAD} හා \hat{BCD} කෝණවල කෝණ සමවිච්ඡේදකවලට BD විකර්ණය පිළිවෙලින් P හා Q හි දී හමුවේ.



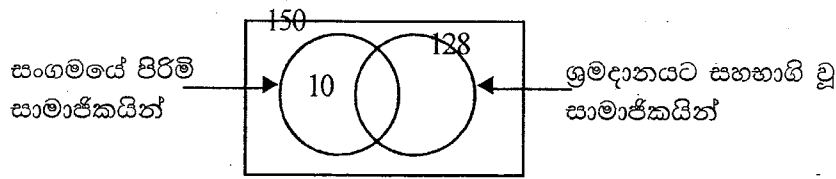
- $\hat{BAQ} = \hat{PCD}$ බවත්,
- $\triangle ABQ \cong \triangle CDP$ බවත්
- $\triangle APCQ$ සමාන්තරාස්‍රයක් බවත් පෙන්වන්න.

- (10) දී ඇති රූපයේ P, Q හා R යනු වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය තුනකි. එහි $PQ = PR$ වේ. $PR = RS$ වන පරිදි QR පාදය S දක්වා දික්කර ඇත. PS රේඛාවට වෘත්තය T හි දී හමුවේ. QT රේඛාවෙන් $\triangle PQR$ සමවිච්ඡේදනය වන බවත් $PT = TR$ බවත් පෙන්වන්න.



- (11) එක්තරා සුබසාධක සංගමයක් විසින් ශ්‍රමදානයක් සංවිධානය කරන ලදී. මෙම සංගමයේ මුළු සාමාජිකයින් ගණන 150 කි. ඔවුන් අතුරින්, 128 දෙනෙකු ශ්‍රමදානයට සහභාගි වූ අතර ඉන් 70 ක් කාන්තා සාමාජිකයන් වූහ. ශ්‍රමදානයට සහභාගි නොවූ පිරිමි සාමාජිකයින් සංඛ්‍යාව 10 කි.

i) පහත දී ඇති අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහන පිටපත් කරගෙන ඉහත දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ගණන සොයා අදාළ පෙදෙස් තුළ ලියා දක්වන්න.



ii) ශ්‍රමදානයට සහභාගි නොවූ කාන්තා සාමාජිකයින් ගණන කීයද?

ශ්‍රමදානයට සහභාගි වූ පිරිමි සාමාජිකයින් 3 ක් හා කාන්තා සාමාජිකයන් 5 ක් ද, ශ්‍රමදානයට සහභාගි නොවූ පිරිමි සාමාජිකයින් 5 ක් හා කාන්තා සාමාජිකයින් 4 ක් ද ශ්‍රමදානයේ නිරත වුවන්ට සංග්‍රහ කටයුතු කරන ලදී.

iii) ඉහත වෙන් රූපය නැවත පිටපත් කරගෙන සංග්‍රහයට දායක වූ සාමාජිකයින් දැක්වෙන කුලකය සුදුසු පරිදි එහි ඇතුළත් කොට එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ගණන ලියා දක්වන්න.

iv) සංගමයේ සාමාජිකයින් අතුරෙන් එක් අයෙකු අහඹුලෙස තෝරා ගතහොත් ඔහු/ඇය ශ්‍රමදානයටත්, සංග්‍රහයටත් යන දෙකෙන් එකකටවත් සහභාගි නොවූ අයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

- (12) අරය ඒකක a වන ඝන ලෝහ ගෝලයක් උණු කොට ලෝහ අපතේ නොයන සේ අරය ඒකක r හා උස අරය මෙන් සය ගුණයක් වන සිලින්ඩරාකාර ලෝහ දණ්ඩක් තනනු ලැබේ. $a = \sqrt[3]{4.5r}$ බව පෙන්වා $r =$ ඒකක 3.5 වන විට ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් a හි අගය දශමස්ථාන දෙකකට සොයන්න.

මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
අ.පො.ස. (සා/පෙළ) පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2020

11 ශ්‍රේණිය

ගණිතය

විසඳුම් පත්‍රය

I - A - කොටස

(01) රු. $10000 \times \frac{12}{100} =$ රු. 1200 ②

(02) $\frac{3}{4x} - \frac{2}{4x}$ ①
 $\frac{1}{4x}$ ②

(03) $\frac{1}{8} = 2^{-3}$ ②

(04) $2x = 100$ ①
 $x = 50$ ②

(05) $(A \cup B)'$ ②

(06) $3x + 3y = 30$ ①
 $x + y = 10$ ②

(07) $8 \times 3 = 24$ ①
 $24 - 8 = 16$ ②

(08) $10 + 5 + 5 + 5$ ①
 25 ②

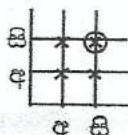
(09) 77×12 ①
 924 cm^3 ②

(10) 27 ②

(11) $12x^2y^2$ ②

(12) AP හෝ PB = 4 ①
 AB = 8cm ②

(13) $14 \times 14 - \frac{22}{7} \times 7^2$ ①
 42 cm^2 ②

(14)  ①
 $\frac{1}{4}$ ②

(15) $x = 80^\circ$ ①
 $y = 160^\circ$ ①

(16) 8.4 ②

(17) $\frac{2.5}{PR} = \frac{1}{2}$ ①
 $PR = 5 \text{ cm}$ ②

(18) i) 3 ①

ii) $y = 3x$ ①

(19) $a = 3$ ①
 $b = 1$ ①

(20) $x = 50$ ①
 $y = 30$ ①

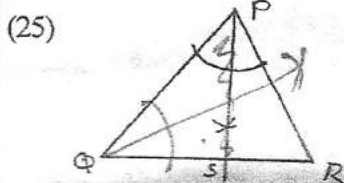
$\frac{1}{8} = \frac{1}{2^3}$ ②

(21) $\frac{60}{30} \times 60$ ①
 120 kmh^{-1} ②

(22) $\angle OAC = 80$ හෝ
 $\angle OCA = 50$ ①
 50 ②

(23) $x \geq 4.5$ ①
 5 ②

(24) $AD^2 = 4^2 + 3^2$ ①
 $AD = 5 \text{ cm}$ ②



කෝණ සමවිච්ඡේදකයට ①
 S ලකුණු කිරීමට ①

I - B - කොටස

* වෙනත් ආකාරයකට නිවැරදි පිළිතුරු ලබාගෙන ඇත්නම් අදාල ලකුණු දෙන්න.

(01) i) $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{11}{15}$ ①

ii) $\frac{4}{15}$ න් $\frac{1}{4} = \frac{1}{15}$ ①

iii) මුළු මුදල = රු. 45000×15 ①
 රු. 675000 ①

විහරස්ථානයට $675000 \times \frac{1}{3} = 225000$ ①

iv) ඔහුට ඉතිරි කොටස = $\frac{15}{15} - \left(\frac{11}{15} + \frac{1}{15} \right) = \frac{3}{15}$ හෝ $\frac{1}{5}$ ①

ඉතිරි මුදල = රු. $675000 \times \frac{1}{5} =$ රු. 135000 ①

මුළු ල. 10

(02) i) CE වක්‍ර දිග = $2\pi r \times \frac{\theta}{360}$ ①

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times \frac{90}{360} = 22 \text{ m}$ ①

ii) පරිමිතිය = $22 \text{ m} + 14 \text{ m} + 14 \text{ m} + 14 \text{ m} + 14 \text{ m}$
 = 78 m ①

iii) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය

$= \frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 14^2$ ①

$= 154 \text{ m}^2$

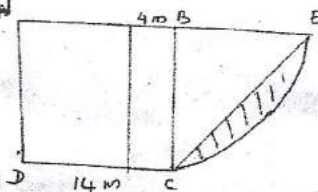
ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය

$= \frac{1}{2} \times 14 \times 14$ ①

$= 98 \text{ m}^2$

$= 56 \text{ m}^2$ ①

iv)



අදාල සෘජුකෝණාස්‍රයට
 4m ① ①

මුළු ල. 10

(03) i) $\frac{30000}{15} = 2000$ ①

ii) රු. $\frac{300000}{2000} =$ රු. 150.00 ①

iii) කොටසක ලාභය = රු. 50 ①
ප්‍රාග්ධන ලාභය = රු. 50×2000 ①
= රු. 100000 ①

iv) මුළු ලාභය = 30000 + 100000 ①
= 130000
= $\frac{130000}{300000} \times 100\%$ ①
= $43\frac{1}{3}\%$ ①

මුළු ල. 10

(05) i)

ලකුණු x	සංඛ්‍යාතය f	දින ගණන (f)
0 - 15	5	5
15 - 30	6	11
30 - 45	8	19
45 - 60	11	30
60 - 75	13	43
75 - 90	7	50

පිළිතුරු 50 නිවැරදි නම් ③

පිළිතුරු 3 - 4 ක් නිවැරදි නම් ②

පිළිතුරු 2 ක් නිවැරදි නම් ①

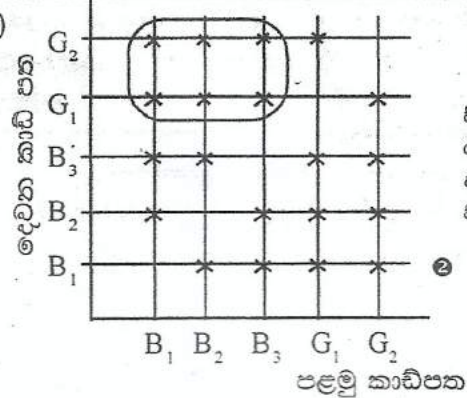
iii) මධ්‍යස්ථය 52.5 (± 1) ①

රූපසටහනේ ලකුණු කිරීම ①

iv) කඩ ඉම් ලකුණ = 60 ①

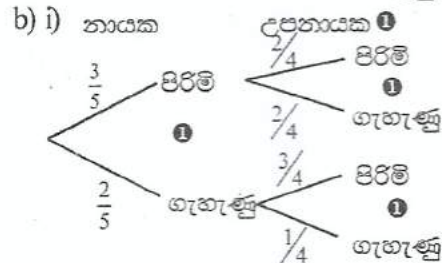
අදාල රූප සටහන ①

(04) a) i)



ii) $\frac{6}{20}$ ②

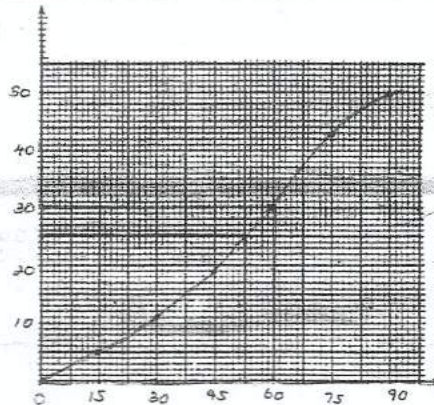
පිළිතුර වැරදි නම්
රූප සටහනේ
අදාල කොටස
වටකර ඇත්නම් ①



ii) $1 - \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{14}{20}$ හෝ $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{14}{20}$ ①

මුළු ල. 10

ii)



නිවැරදි අක්ෂ ①
නිවැරදි ලක්ෂ 6 ක් ①
සුමට වක්‍රය ①

මුළු ල. 10

II - කොටස

* වෙනත් ආකාරයකට නිවැරදි පිළිතුරු ලබාගෙන ඇත්නම් අදාල ලකුණු දෙන්න.

(01) ආපසු ගෙවීමට ඉතිරි වන මුදල

= රු. 60000 ①

ආපසු ගෙවන මුළු මුදල = රු. 5975×12 ①

= රු. 71700 ①

මුළු පොළිය = රු. 11700 ①

මාස ඒකක ගණන

= රු. 6×13 හෝ 78 ①

මාසයකට ගෙවන ණය කොටස

= රු. 5000 ①

මාස ඒකකයකට පොළිය = $\frac{11700}{6 \times 13}$ ①

= රු. 150 ①

වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය = $\frac{150}{5000} \times 12 \times 100$ ①

= 36% ①

මුළු ල. 10

(02) i) 2 ①

ii) නිවැරදි අක්ෂ ①

නිවැරදි ලක්ෂ 6 ක් වත් ලකුණු කිරීම ①

සුමට වක්‍රය ①

iii) 3 හෝ $y = 3$ ①

iv) $x = (-0.8)$ $x = 2.8$ ① + ①

$3 - (x - 1)^2 = 0$

$3 - (2.8 - 1)^2 = 0$

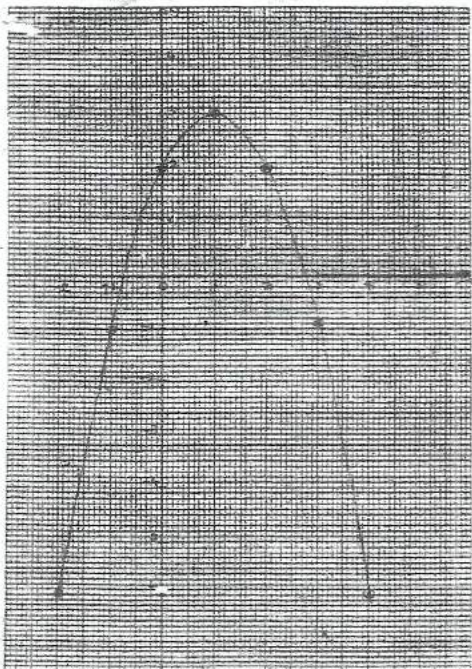
$1.8^2 = 3$

$\sqrt{3} = 1.8$ හෝ ± 1.8 ①

v) $-8 < x < 2.8$ ① + ①

අනෙක් පිටුව රූපය

(03)



මුළු ල. 10

(03) a) $a = 11$ $b = 10$ හෝ $(11, 10)$ ① + ①b) i) $10x + 2y = 1300$ — ① ① $y = 2x - 50$ — ② හෝ ① $y - 2x = -50$ — ②② $\times 2$ $2y - 4x = -100$ — ③ ①

① - ③

 $10x + 2y - (2y - 4x) = 1300 - (-100)$ ① $x = 100$ ① $x = 100$ ② ට ආදේශය $y = 2 \times 100 - 50$ ① $y = 150$ ①පොතක මිල = රු. 100
පැන්සල් පෙට්ටිය = රු. 150 } ①

මුළු ල. 10

(04) i)

පංති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය (f)	මධ්‍ය අගය (x)	අවගමනය (d)	fd
0 - 20	3	10	-40	-120
20 - 40	4	30	-20	-80
40 - 60	7	50	0	0
60 - 80	9	70	20	180
80 - 100	5	90	40	200
100 - 120	2	110	60	120
	$\Sigma f = 30$			$500 - 200$ $\Sigma fd = 300$

$$\text{මධ්‍යන්‍ය දුර} = 50 + \frac{300}{30}$$

$$= 60 \text{ km}$$

$$\text{ii) } \frac{16}{30} \times 100$$

$$53\frac{1}{3}\%$$

$$\text{iii) මසකට අවශ්‍ය ඉන්ධන} = \frac{60 \times 30}{12} = 150 \text{ l}$$

$$\text{වැයවන මුදල} = 150 \times 165$$

$$= \text{රු. } 24750$$

$$= \text{රු. } 25000$$

මුළු ල. 10

(06) ඉතිරි කොටසේ වර්ගඵලය $= x(x+5) - \frac{1}{2}x \times 2$ ① + ①

$$= x^2 + 4x = 7$$

$$= x^2 + 4x - 7 = 0$$

$$x^2 + 4x = 7$$

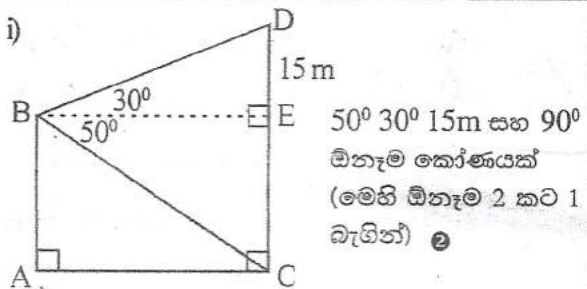
$$x^2 + 4x + 4 = 11$$

$$(x+2)^2 = 11$$

$$x+2 = \pm\sqrt{11}$$

$$x = \pm\sqrt{11} - 2$$

(05) i)



$$\text{ii) } \tan 30^\circ = \frac{15}{BE} \text{ හෝ } \frac{15}{AC}$$

$$0.5774 = \frac{15}{AC}$$

$$AC = \frac{15}{0.5774}$$

$$AC = 25.98 \text{ m}$$

$$\text{iii) } \tan 50^\circ = \frac{CE}{AC}$$

$$1.1918 = \frac{CE}{25.98 \text{ m}}$$

$$CE = 30.97$$

$$CD = (30.97 + 15) \text{ m}$$

$$CD = 46 \text{ m}$$

මුළු ල. 10

$$x = +\sqrt{11} - 2 \text{ හෝ } x = -\sqrt{11} - 2$$

$$x > 0 \text{ නිසා } x = +\sqrt{11} - 2 = 3.32 - 2 = 1.32$$

$$\text{තහඩුවේ දිග} = 1.32 + 5$$

$$= 6.32$$

$$= 6.3 \text{ ඒකක}$$

මුළු ල. 10

(07) a) i) 9 ①

ii) අවසන් පදය = $30 + 1 = 31$ ①

$$T_n = a + (n-1)d$$

$$31 = 3 + (n-1) \times 2$$

$$n = 15 \text{ හෝ}$$

$$\text{මුළු පේළි ගණන} = 15$$
 ①

iii) $S_n = \frac{n}{2}(a+l)$

$$= \frac{15}{2}(3+31)$$
 ①

$$= \frac{15}{2} \times 34 = 255$$
 ①

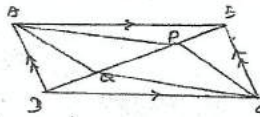
$255 > 250$ නිසා ප්‍රකාශය සත්‍යයි. ①

b) $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ ① $S_n = \frac{3[(-2)^8 - 1]}{-2 - 1}$ ①

$$S_n = -255$$
 ①

මුළු ල. 10

(09) i)



$\hat{DAB} = \hat{BCD}$ (සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණ) ①

$$\therefore \frac{1}{2} \hat{DAB} = \frac{1}{2} \hat{BCD}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \hat{DAB} = \hat{BAQ}$$
 (AQ මගින් \hat{DAB} සමච්ඡේද වීම) ①

$$\frac{1}{2} \hat{BCD} = \hat{PCD}$$
 (PC මගින් \hat{DCB} සමච්ඡේද වීම) ①

$$\therefore \hat{BAQ} = \hat{PCD}$$

ii) $\triangle ABQ$ හා $\triangle CDP$ සැලකූ විට

$AB = CD$ සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද ①

$\hat{BAQ} = \hat{PCD}$ (ඉහත ඔප්පු කළා) ①

$\hat{ABQ} = \hat{DCP}$ (ඒකාන්තර කෝණ) ①

$\triangle ABQ \cong \triangle CDP$ (කෝ.පා.කෝ) ①

iii) $CP = AQ$ (අංගසම ත්‍රිකෝණවල අනුරූප අංග) ①

$\hat{AQP} = \hat{CPD}$ (අංගසම ත්‍රිකෝණවල අනුරූප අංග) ①

$$\therefore AQ \parallel CP$$

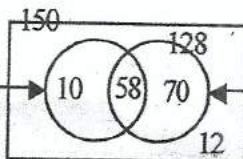
$\therefore APCQ$ සමාන්තරාස්‍රයකි

(සම්මුඛ පාද සමාන හා සමාන්තර වීම) ①

මුළු ල. 10

(11)

සංගමයේ පිරිමි සාමාජික

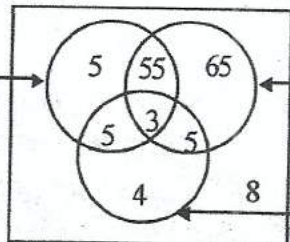


මුළුදානයට සහභාගි වූ සාමාජිකයන් ① + ① + ①

ii) 12 ②

iii)

සංගමයේ පිරිමි



මුළුදානයට සහභාගි වූ සාමාජිකයන්

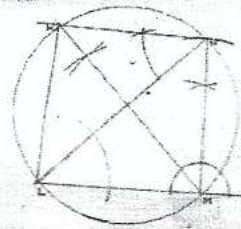
සංග්‍රහ ①

සංග්‍රහ කුලකයේ අගයන් දක්වීමට ①

අනිත් අගයන් සඳහා ①

iv) $\frac{13}{150}$ ②

(08) i)



LM ①

MN ①

90° ①

ත්‍රිකෝණයට ①

ii) නිවැරදි කෝණ සමච්ඡේදකය ①

iii) NK සමාන්තර රේඛාව ①

K ලකුණු කිරීම ①

iv) වෘත්තය නිර්මාණය ①

v) LMNK වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. හෝ සමචතුරස්‍රයකි.

\therefore එකම බැණ්ඩයේ කෝණ නිසා හෝ ①

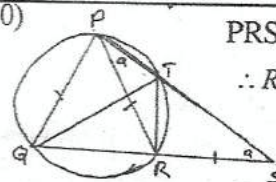
සමචතුරස්‍රයේ විකර්ණය මගින් ශීර්ෂ කෝණ

සමච්ඡේදනය වීම ①

හෝ මැනීම මගින් සංසංදනය

මුළු ල. 10

(10)



PRS Δ යෙන් $PR = RS$ (දත්තය) ①

$$\therefore \hat{RPS} = \hat{RSP}$$

(සමාන පාදවලට

සම්මුඛ කෝණ) ①

$\hat{RPS} = \hat{RSP} = a$ යැයි සිතමු.

PQR Δ යෙන් $PQ = PR$ (දත්තය) ①

$\therefore \hat{PQR} = \hat{PRQ}$ (සමාන පාදවලට සම්මුඛ කෝණ) ①

තවද $\hat{RPS} + \hat{RSP} = \hat{PRQ}$ ① (බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර

$\therefore \hat{PRQ} = a + a = 2a$ සම්මුඛ කෝණවල එකතුවට

$$\therefore \hat{PQR} = 2a$$

තවත් $\hat{SPR} = \hat{TQR}$ (එකම බැණ්ඩයේ කෝණ) ①

$$\therefore \hat{TQR} = a$$

$$\hat{PQT} = \hat{PQR} - \hat{TQR}$$

$$= 2a - a$$

$$\hat{PQT} = a$$
 ①

$$\therefore \hat{PQT} = \hat{TQR} \text{ වේ. } ①$$

$\therefore QT$ මගින් \hat{PQR} සමච්ඡේදනය වේ.

තවද $\hat{PQT} = \hat{PRT}$ එකම බැණ්ඩයේ කෝණ ①

$$\therefore \hat{PRT} = a$$

$$\therefore \hat{PRT} = a \text{ හා } \hat{RPT} = a \text{ බැවින්}$$

$$\hat{PRT} = \hat{RPT} \text{ වේ. } ①$$

$PT = TR$ (ත්‍රිකෝණයේ සමාන කෝණවලට

සම්මුඛ පාද)

මුළු ල. 10

(12) $\frac{4}{3} \pi a^3 = \pi r^2 \times 6r$ ① + ①

$$a^3 = \frac{6\pi r^3 \times 3}{4\pi}$$
 ①

$$a^3 = 4.5r^3$$
 ①

$$a = \sqrt[3]{4.5r}$$

$$a = \sqrt[3]{4.5r} \times 3.5$$
 ①

$$\log a = \log (\sqrt[3]{4.5} \times 3.5)$$
 ①

$$= \log \sqrt[3]{4.5} + \log 3.5$$

$$= \frac{1}{3} \log 4.5 + \log 3.5$$

$$= \frac{1}{3} \times 0.6532 + 0.5441$$
 ① + ①

$$= 0.2177 + 0.5441$$

$$= 0.7618$$
 ① $a = 5.778$

$$a = 5.78$$
 ඒකක ①

මුළු ල. 10