සැකසුම : D . ප්‍රසන්න වෙලේගෙදර

32	S	I

ලක්ෂපාන මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය -හැටන්

දෙවන වාර පරීක්ෂණය 2020

කාලය : පැය 02

නම:.. ගණිතය I පංතිය : සිතුම්/පැතුම්

- සියලු ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.
- A කොටසේ සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 2 බැගින්ද, B කොටසේ සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින්ද හිමි වේ.

A කොටස

(1) $\sqrt{23}$ හි අගය පළමු සන්නිකර්ෂණයෙන් සොයන්න.

www.mathsland.org

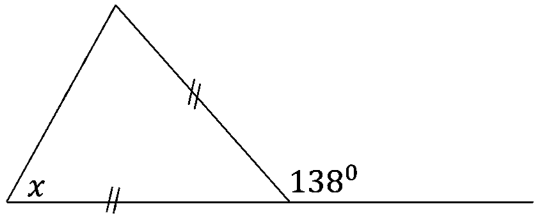
(2) මිනිසුන් තිදෙනෙකුට දින 6 කින් නිම කල හැකි කාර්යයක් දින දෙකකින් නිම කිරීමට අමතර මිනිසුන් කී දෙනෙකු අවශ්‍ය වේද?

(3) වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු.75 000 වූ නිවසකට වාර්ෂිකව 10% ක බද්දක් නගර සභාව විසින් අය කෙරේ නම්, කාර්තුවකට අය කරනු ලබන බද්ද කොපමණද?

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

(5) 1 සිට 12 දක්වා අංක යෙදූ කාඩ්පත් කට්ටලයකින් අහඹු ලෙස කාඩ් පතක් ඉවතට ගනු ලැබේ.ගනු ලැබූ කාඩ්පත පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යාවක් වීමේ සම්භාවිතාව කොපමණද?

(6) රූපයේ දත්ත ඇසුරින් x සොයන්න.



www.mathsland.org

(7) පහත ප්‍රකාශන සලකා හරි නම් ," √ " ලකුණද, වැරදිනම් " × " ලකුණද යොදන්න.

A) රෝම්බසයක විකර්ණ මගින් ශීර්ෂ කෝණ සමච්ඡේදනය වේ.	
B) සෑම සෘජුකෝණාස්‍රයකම සමාන්තරාස්‍රයක් වේ.	
C) වර්ගඵලයෙන් සමාන වන ත්‍රිකෝණ සියල්ල අංගසම වේ.	

(8) සමගාමී සමීකරණ විසඳීමෙන් තොරව $x - y$ හි අගය ලබා ගන්න.

$2x + 3y = 12$

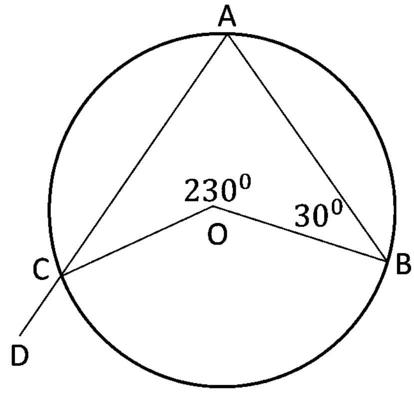
$x - 6y = 3$

(9) පතුලේ අරය 7 cm හා ඇල උස 12 cm වූ සෘජු කේතුවක වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

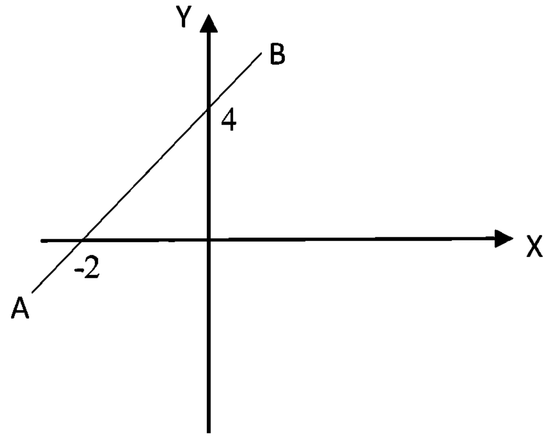
$(A = \pi r l \,, \pi = \frac{22}{7})$

(10) පළමු චතුර්ථකය 12.5 හා තෙවන චතුර්ථකය 22 වන සංඛ්‍යා සමූහයක අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

(11) O කේන්ද්‍රය වන අතර A, B, C වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ වේ.
$O\hat{C}D$ හි අගය සොයන්න.

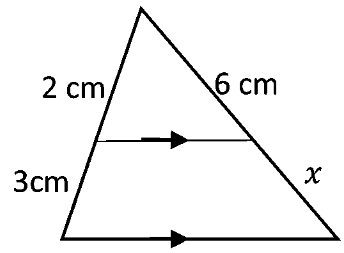


(12) AB සරල රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.



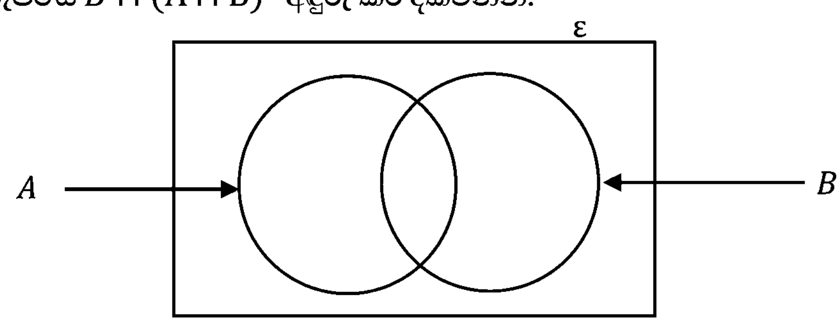
(13) $x^2 - 4x = 0$ සමීකරණයේ මුල සොයන්න.

(14) රූපයේ දත්ත ඇසුරින් x හි අගය සොයන්න.

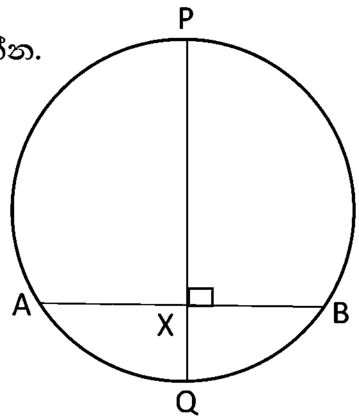


www.mathsland.org

(15) පහත වෙන් රූපයේ $B \cap (A \cap B)^/$ අඳුරු කර දක්වන්න.



(16) වෘත්තයට PQ විශ්කම්භයක් වේ. අරය 13 cm හා AB = 24 cm නම්,XQ දිග සොයන්න.



(17) $\lg 3 = 0.4771$ නම් , $\lg 27$ අගය ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් තොරව සොයන්න.

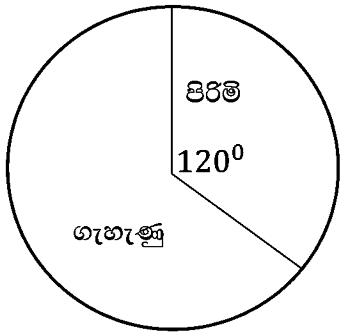
(18) $2x - 4 \leq 5 - x$ අසමානතාවය විසඳා, x ට ගත හැකි විශාලම පූර්ණ සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(19) $\frac{x^2-1}{(x+3)} \times \frac{2x+6}{4x-4}$ සුළු කරන්න.

www.mathsland.org

(20) පළමු පදය 5 හා පොදු අනුපාතය 2 වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 5 වන පදය සොයන්න.

(21) ගමක සිටි පිරිමි ප්‍රමාණය 120^0 කේන්ද්‍රික කෝණයකින් නිරූපණය කර ඇති අතර එම ගමේ සිටි මුළු ගණන 180 නම්,ගමේ සිටි ගැහැණු ප්‍රමාණය කොපමණද?

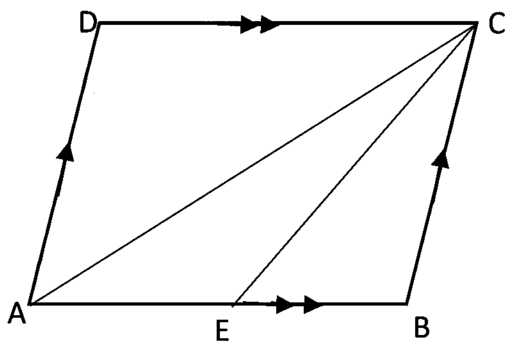


(22) $(x+2)^3 = x^3 + 6x^2 +$............+............ හිස් තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

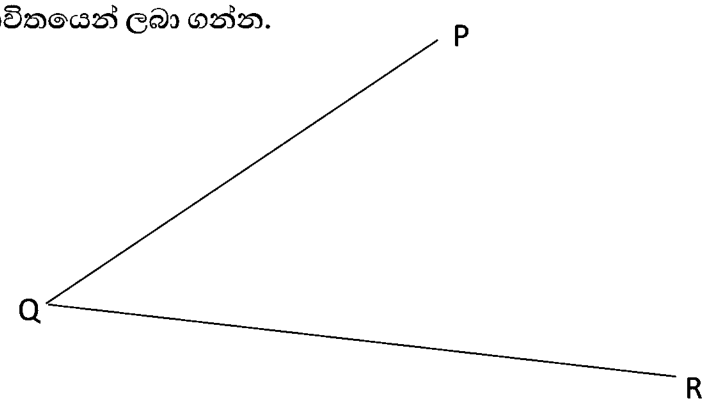
(23) $x - y = 5\,, xy = 15$ නම්, $x^2 + y^2$ හි අගය ගණනය කරන්න.

www.mathsland.org

(24) ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ AB පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂය E වේ.
$\dfrac{AEC \text{ වර්ගඵලය}}{ABCD \text{ වර්ගඵලය}}$ සඳහා අගයක් ලබා ගන්න.



(25) රූපයේ දක්වා ඇති PQ හා QR රේඛා වලට නියත දුරින්ද, Q සිට 5 cm දුරින්ද පිහිටන D ලක්ෂයේ දළ පිහිටුම පථ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් ලබා ගන්න.



B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න

1) ගොවිපලක සිටින සතුන්ගෙන් $\frac{2}{5}$ ක් කිකිළියන් වේ. $\frac{1}{4}$ එළදෙනුන් වේ.ඉතිරි සතුන් ප්‍රමාණයෙන් $\frac{3}{7}$ ක් එළුවන් වන අතර ඉතිරි සතුන් ඌරන් වේ.

(i) කිකිළියන් හා එළදෙනුන් ගන්න මුළු සතුන් ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක්ද?

(ii) ඌරන් ගණන මුළු සතුන් ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක්ද?

ගොවිපලේ සිටි මුළු සතුන් ගණන 460 ක් වේ.

(iii) ගොවිපලේ සිටි එළුවන් ගණන සොයන්න.

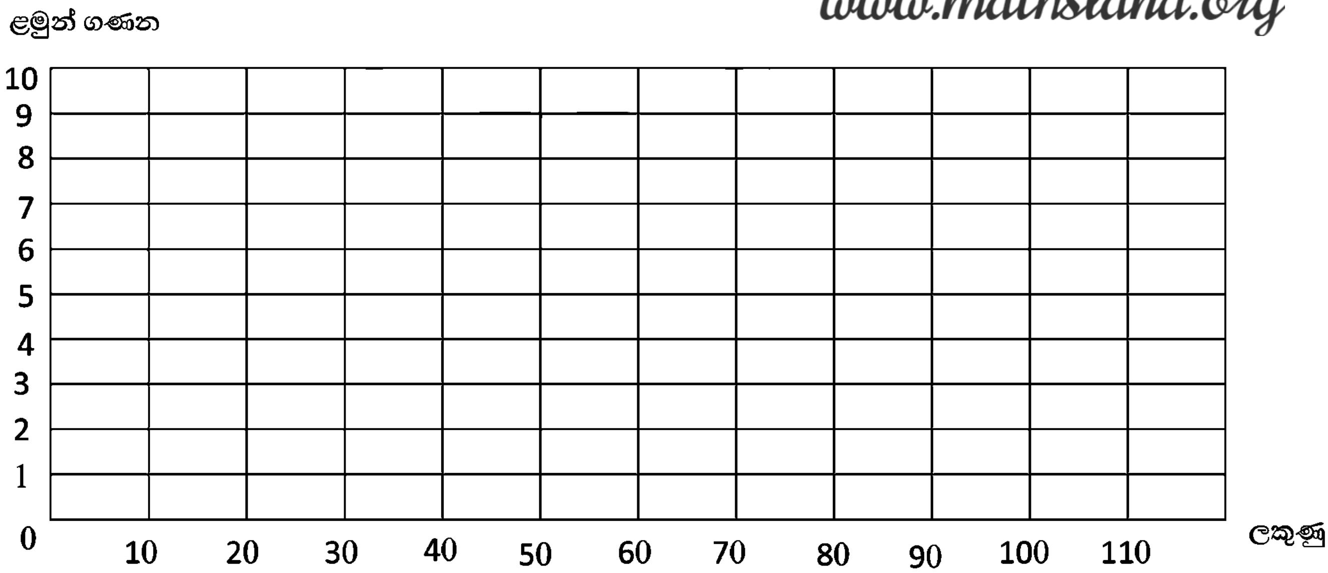
(iv) එක් කිකිළියක් සතියකට බිත්තර 3 ක් දමයි නම් ,බිත්තරයක් රු.15 බැගින් විකිණීමෙන් ලබන මුළු ආදායම කොපමණද?

2) (a) ගණිතය විෂය සඳහා සිසුන් කණ්ඩායමක් ලබා ගත් ලකුණු පිලිබඳ දත්ත පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

ලකුණු	20-30	30-40	40-60	60-70	70-100
ළමුන් ගණන	3	7	20	6	6

(i) පහත ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.

www.mathsland.org



(ii) ඉහත ඇඳි ජාල රේඛය මත සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය අඳින්න.

(b) රෝගයක් සුවවීමට ගත වූ කාලය පිළිබඳ දත්ත පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

දින ගණන	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
රෝගීන් ගණන	2	10	....	15	10	1
සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	2	....	34	....	59	60

(i) වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

(ii) ඉහත වගුව ඇසුරින් පහත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳ අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

www.mathsland.org

3) ප්‍රාග්ධනය ලෙස රු.40000 ක් ආයෝජනය කර කමල් රු.80 බැගින් වූ කොටස් මිලදී ගනී.කොටසකට වාර්ෂික ලාභාංශය ලෙස රු.5 ක මුදලක් ගෙවනු ලැබේ.

(i) කමල් සතු කොටස් ගණන සොයන්න.

(ii) වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම ගණනය කරන්න.

වසරක ලාභාංශය ලබා ගැනීමෙන් පසු කොටස් සියල්ල කොටසක් රු.88 බැගින් විකුණා දමයි.

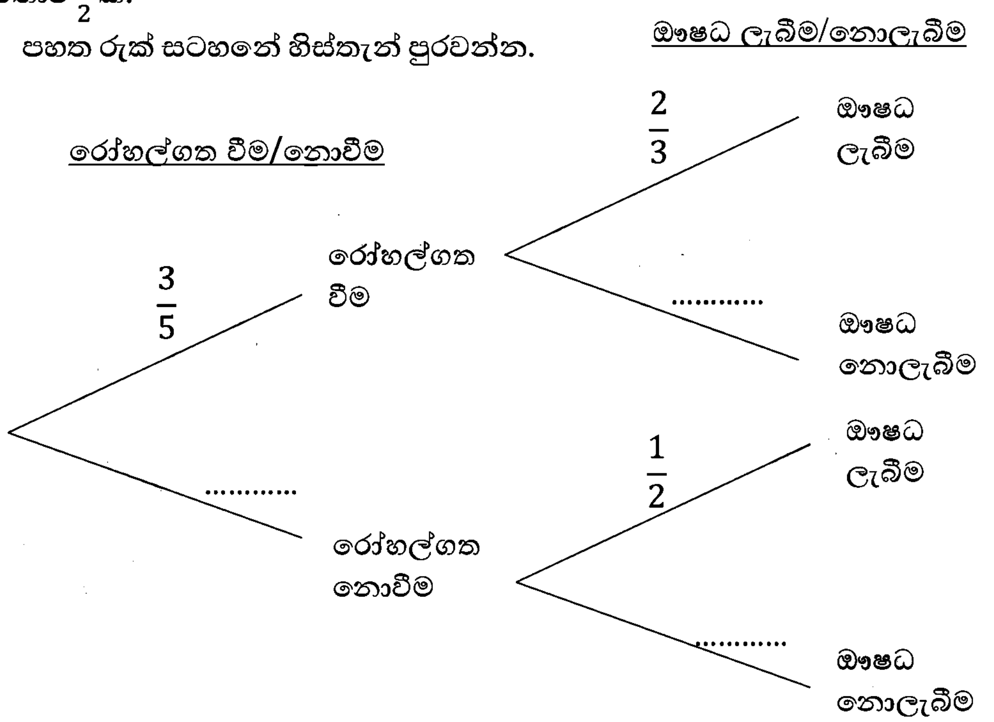
(iii) ප්‍රාග්ධන ලාභය ගණනය කරන්න.

(iv) ප්‍රාග්ධන ලාභය යෙදූ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

www.mathsland.org

4) (a) යම් රෝගයකින් පෙළෙන රෝගියෙකු රෝහලක් වෙත ඇතුලත් කර ගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{3}{5}$ වේ.ඇතුලත් වූවෙකුට ඖෂධ ලබාදීමේ සම්භාවිතාව $\frac{2}{3}$ කි.ඇතුලත කර නොගෙන ඖෂධ ලබා දීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{2}$ කි.

(i) පහත රුක් සටහනේ හිස්තැන් පුරවන්න.

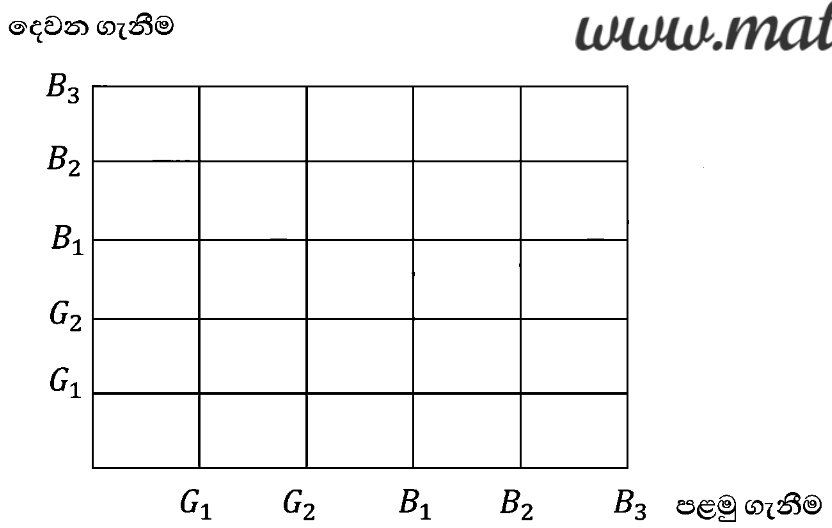


(ii) රෝගියාට ඖෂධ නොලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(b) මල්ලක කොළ පාට බෝල දෙකක් හා නිල් පාට බෝල තුනක් ඇත.මල්ලෙන් අහඹු ලෙස බෝලයක් ඉවතට ගෙන වර්ණය පරීක්ෂා කර ,නැවත එය මල්ල තුලට දමා නැවත බෝලයක් ඉවතට ගනී.

(i) පහත ලක්ෂ ප්‍රස්තාරයේ නියැදි අවකාශය ලකුණු කරන්න.

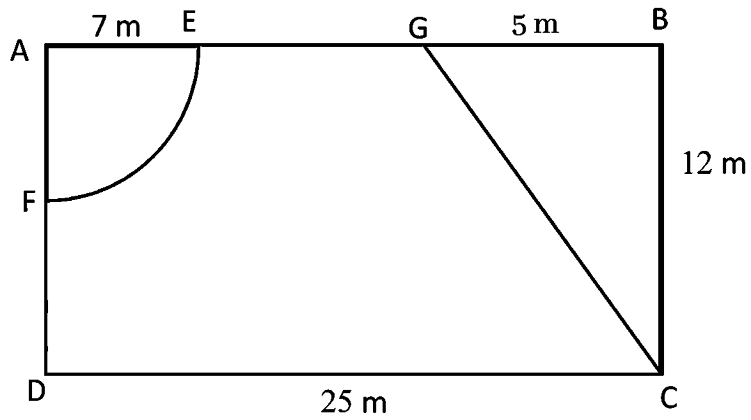
www.mathsland.org



(ii) අවස්ථා දෙකේදීම එකම වර්ණයේ බෝල ලැබීමේ සිද්දිය වට කොට A ලෙස නම් කර $p(A^{/})$ සොයන්න.

5) ඉඩමක රූපසටහනක් පහතින් දක්වා ඇත.ABCD සෘජුකෝණාස්‍රයකි.AEF කොටසේ අන්නාසි වගා කර ඇත.GBC කොටසේ කෙසෙල් වගා කර ඇත.ඉතිරි කොටසේ පැපොල් වගා කර ඇත.

(i) EG හා FD හා GC දිගවල් සොයන්න.



(ii) පැපොල් වගාව වටා කම්බි පොටක් යෙදීමට අවශ්‍යව ඇත.කම්බියේ දිග සොයන්න.($\pi = \frac{22}{7}$)

(iii) කෙසෙල් වගාවේ $1\ m^2$ කින් රු.500 ක ආදායමක් ලැබේ නම්,කෙසෙල් වගාවෙන් අපේක්ෂිත ආදායම කොපමණද?

(iv) පැපොල් වගා කර ඇති භූමි ප්‍රමාණය හා අන්නාසි වගා කල භූමි ප්‍රමාණය අතර අනුපාතය සරලම ආකාරයට දක්වන්න.

www.mathsland.org

සැකසුම : D . ප්‍රසන්න වෙලේගෙදර

32	S	II

ලක්ෂපාන මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය -හැටන්

දෙවන වාර පරීක්ෂණය 2020

කාලය : පැය 03

නම:... ගණිතය II පංතිය : සිතුම්/පැතුම්

- A කොටසෙන් ප්‍රශ්න 5 ක් හා B කොටසෙන් ප්‍රශ්න 5 තෝරා ප්‍රශ්න 10 කට පිළිතුරු සපයන්න.
- සියලු ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $v = \frac{4}{3}\pi r^3$ හා අරය r හා සෘජු උස h වූ කේතුවක පරිමාව $v = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.අරය r වන ගෝලය පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $A = 4\pi r^2$ මගින් ලැබේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පිළිතුරු සපයන්න

1) $y = -(x-3)(x+1)$ ශ්‍රිතය ප්‍රස්තාරගත කිරීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

(i) වගුවේ හිස්තැන් වලට සුදුසු අගයයන් සොයන්න.

(ii) ඉහත වගුව ඇසුරින් x අක්ෂය දිගේත්, y අක්ෂය දිගේත්,කුඩා කොටු 10 කින් ඒකක එකක් නිරූපණය වන සේ ඉහත ශ්‍රිතය ප්‍රස්තාරගත කරන්න.

ඇඳි ප්‍රස්තාරය ඇසුරින්,

(iii) ශ්‍රිතයේ උපරිම ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න.

(iv) ශ්‍රිතය ධනව වැඩිවන x ගේ අගය පරාසය සොයන්න.

(v) ඉහත ශ්‍රිතය $y = b - (x-a)^2$ ආකාරයට සකසා a හා b අගයයන් සොයන්න.

www.mathsland.org

2) ගුවන්විදුලි යන්ත්‍රයක වටිනාකම රු.12000 වේ.මුලින් රු.2000 ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 20 කින් හීනවන ශේෂ ක්‍රමය යටතේ ගෙවා දැමිය හැක.වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය 6% නම්,

(i) ගෙවීමට ඉතිරි මුදල සොයන්න.

(ii) මාස ඒකකයක මිල සොයන්න.

(iii) මාස ඒකකයක පොළිය සොයන්න.

(iv) මුළු පොළිය සොයන්න.

(v) වාරිකය ගණනය කරන්න.

3) අරය x වන ගෝලයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලයෙන් පැත්තක දිග 8π හා පළල $2x$ වන සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය ඉවත් කල විට ඉතිරි කොටසේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක 12π ක් වේ.

(i) එම දත්ත $x^2 - 4x - 3 = 0$ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වන්න.

(ii) වර්ගපූර්ණයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් ඉහත සමීකරණය විසඳා ගෝලයේ අරය සඳහා සුදුසු අගයක් ලබා ගන්න.($\sqrt{7} = 2.65$ ලෙස භාවිත කරන්න)

4) දොඩම් වගාවකින් අහඹු ලෙස තෝරාගන්නා ලද විවිධ ප්‍රමාණයේ මලු 50 කට දොඩම් ගෙඩි අසුරා තිබූ ආකාරය පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

මල්ලක ගෙඩි ගණන	12-16	16-20	20-24	24-28	28-32	32-36
මලු ගණන	2	8	15	12	8	5

(i) ඉහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක්ද?

(ii) අහඹු ලෙස තෝරාගත් මල්ලක ,ගෙඩි ප්‍රමාණය 24 ඉක්මවා තිබූ මල්ලක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ මල්ලක තිබිය හැකි මධ්‍යන්‍යය ගෙඩි ගණන ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(iv) වගා භූමිය තුල දොඩම් අසුරන ලද මලු 220 තිබුණි නම්,වගාවේ තිබෙන්නට ඇතැයි සැලකිය හැකි දොඩම් ගෙඩි ගණන සොයන්න.

(v) ගෙඩියක නිෂ්පාදන වියදම රු.8 ක් හා ගෙඩියක විකුණුම් මිල රු.12 නම්,දොඩම් වගාවෙන් අපේක්ෂිත ලාභය ගණනය කරන්න.

www.mathsland.org

5) පැත්ත දිග x වන සමචතුරස්‍රයක හා පළල y සහ, පළල මෙන් දෙගුණයක දිගක් සහිත සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමිතීන් වල එකතුව ඒකක 44 වේ. සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිගෙහි හා සමචතුරස්‍රයේ පැත්තක දිගෙහි අතර අන්තරය ඒකක 3 ක් වේ.

(i) සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

(ii) සමීකරණ යුගලය විසඳා, සමචතුරස්‍රයේ හා සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵල අතර අනුපාතය සරලම ආකාරයට දක්වන්න.

(iii) $2x - 3 \leq \frac{(3x+4)}{2}$ අසමානතාවය විසඳා x ට ගත හැකි විශාලම පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යාව සොයන්න.

6) පාසලක විවිධ ස්ථාන වල පිහිටුම සිසුවෙකු විසින් දිගංශය ආශ්‍රයෙන් ප්‍රකාශ කර ඇත.ක්‍රීඩා පිටියට(A) උතුරින් 35 m දුරකින් කාර්යාලය(B) පිහිටා ඇත.කාර්යාලයේ සිට ආපන ශාලාව(C) 300^0 ක දිගංශයකින් හා 20 m දුරකින් පිහිටා ඇත.

(i) පරිමාණ රූපයක් ඇඳීම සඳහා සුදුසු පරිමාණයක් යෝජනා කරන්න.

(ii) ඉහත පරිමාණය අනුව A,B හා C ස්ථාන වල පිහිටුම් දැක්වීමට පරිමාණ රූපයක ඇඳ දක්වන්න.

(iii) ආපන ශාලාවේ සිට ක්‍රීඩා පිටියේ දිගාංශය පරිමාණ රූපය භාවිතයෙන් සොයන්න.

(iv) ආපන ශාලාවේ සිට ක්‍රීඩා පිටියට ඇති දුර පරිමාණ රූපය භාවිතයෙන් සොයන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පිළිතුරු සපයන්න

7) (a) මෝටර් රථ ධාවකයෙක් දෙවන පැය තුල වෘත්තාකාර මාර්ගයක සම්පූර්ණ වට 8 ද , පස්වන පැය තුල සම්පූර්ණ වට 23 ද, ලෙස ධාවනයේ යෙදී ඇත.ඔහු පැයක් පාසා ගමන් කරන වට ගණන සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පිහිටයි.

(i) මෝටර් රථ ධාවකයා පළමු පැය තුල කොපමණ වට ගනනක් සම්පූර්ණ කර තිබේද?

(ii) ධාවකයා 8 වන පැයක කාල ප්‍රාන්තරය තුල වට කීයක් සම්පූර්ණ කරයිද?

(iii) ඔහු එම දිනයේ පය 10 ක කාලයක් ධාවනයේ යෙදී ඇත.එක් වටයක් 2 km දිගකින් යුක්ත වන අතර ඉන්ධන ලීටරයකින් 15 km දුරක් ධාවනයේ යෙදිය හැකි නම් ,අවශ්‍ය වන මුළු ඉන්ධන ප්‍රමාණය කොපමණද?

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පදය 3 හා හතර වන පදය 375 වේ නම්, එම ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

8) cm/mm පරිමාණයේ සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිතා කර නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින් පහත නිර්මාණය කරන්න.

www.mathsland.org

(i) $AB = 7\text{ cm}, A\hat{B}C = 120^0$ හා $BC = 5.5\text{ cm}$ වන පරිදි ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) දික් කල AB පාදයට C සිට ලම්බකයක් නිර්මාණය කරන්න.ලම්බකය දික් කල AB පාදය හමුවන ලක්ෂය E ලෙස නම් කරන්න.

(iii) CE රේඛාවේ ලම්භ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය ,BC හා AC පාද හමුවන ලක්ෂ පිලිවෙලින් P හා Q ලෙස නම් කරන්න.

(iv) P කේන්ද්‍රය හා PE අරය වන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(v) $AQ = QC$ වීමට හේතු දක්වන්න.

9) අරය r හා සෘජු උස h වන ඝන ලෝහ කේතුවකින් හරි අඩක් උණු කර අරය R ගෝලයක් සාදනු ලැබේ.පරිමාව අපතේ නොගියේ නම්,

(i) ගෝලයේ අරය $R = \frac{\sqrt[3]{r^2h}}{2}$ බව පෙන්වන්න

(ii) $r = 2.235\text{ cm}$ හා $h = 3.69\text{ cm}$ නම් ,ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් ගෝලයේ අරය R ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට ගණනය කරන්න.

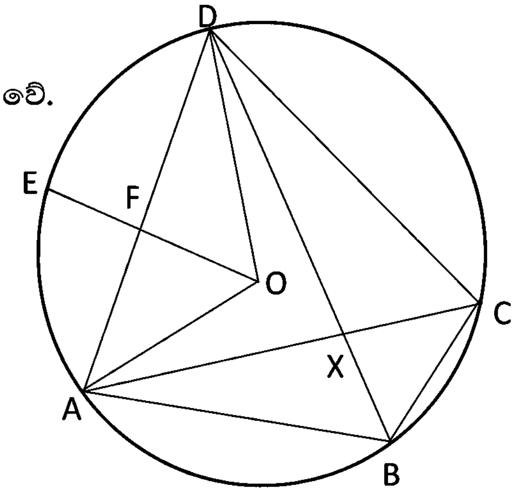
10) ABDE සමාන්තරාස්‍රයේ BD පාදය C දක්වා දික් කර ඇත.AC රේඛාව X හිදී DE පාදය ඡේදනය කරයි.

(i) ඉහත තොරතුරු දළ රූපසටහනක දක්වන්න.

(ii) ABX හා DCX Δ සමකෝණි ත්‍රිකෝණ බව පෙන්වන්න.

(iii) $\frac{BD}{DC} = \frac{EX}{XD}$ බව පෙන්වන්න.

11) A, B, C, D හා E ලක්ෂ වෘත්තයේ පරිධිය මත පිහිටා ඇත. වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වන අතර F යනු AD හි මධ්‍ය ලක්ෂය වේ.



(i) $ODF\Delta \equiv OAF\Delta$ බව පෙන්වන්න.

(ii) $D\hat{O}F = D\hat{C}A$ බව පෙන්වන්න.

(iii) හේතු දක්වමින් $AX:DX = BX:CX$ බව පෙන්වන්න

12) විද්‍යාලයක ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය හා සිංහල මාධ්‍ය ලෙස පන්ති වර්ගීකරණය කර ඇත.පාසලේ මුළු කාර්ය මණ්ඩලය 45 වන අතර ඉන් 38 දෙනෙකු සිංහල මාධ්‍ය පන්ති සඳහා උගන්වනු ලැබේ.ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය පන්ති සඳහා උගන්වන ගුරුවරු ගණන 12 දෙනෙකි.කාර්යාල කටයුතු සඳහා පමණක් සහභාගී වන ගණන 5 දෙනෙකි.

www.mathsland.org

(i) ඉහත තොරතුරු දැක්වීම සඳහා නම් කරන ලද වෙන් රූප සටහනක් ඇඳ ප්‍රදේශවලට අයත් අවයව ගණන ලියා දක්වන්න.

(ii) සිංහල මාධ්‍යයෙන් ඉගෙනුම් කටයුතු කරන නමුත් ඉංග්‍රීසි මාධයෙන් ඉගෙනුම් කටයුතු නොකරන ගුරුවරුන් දැක්වෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කරන්න.

(iii) සිංහල හා ඉංග්‍රීසි යන මාධ්‍යයන් දෙකෙන්ම ඉගෙනුම් කටයුතු කරන ගුරුවරුන් ගණන කොපමණද?

(iv) අහඹු ලෙස තෝරා ගත් ගුරුවරයෙකු ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙන් පමණක් උගන්වන ගුරුවරයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.