Mathematics.lk
FOR FUTURE EDUCATION IN SRI LANKA

Sri Lanka First and Only Mathematics Educational Website

Visit Our Website for More;

© LAHIRU KADURUGAMUWA EDUCATIONAL FOUNDATION

6218

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 - 2018
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) $y = (x+1)(x-3)$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

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

(i) $x = 0$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) x අක්ෂය දිගේත් y අක්ෂය දිගේත් කුඩා කොටු 10කින් ඒකක එකක් බැගින් නිරූපණය වනසේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය, ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.

(iii) $y > 0$ වන පරිදි වූ xහි අගය ප්‍රාන්තරයන් ලියන්න

(iv) දී ඇති ශ්‍රිතය $y = x^2 + ax + b$ ආකාරයෙන් ලිවිය හැකි නම් a හා b හි අගය ලියන්න.

(v) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් $x^2 - 2x - 3 = 0$ සමීකරණයේ මූල සොයන්න.

(02) එක්තරා අධ්‍යාපනික ප්‍රදර්ශනයක් නැරඹීම සඳහා පැමිණි විවිධ වයස් ප්‍රාන්තරවල සිසුන් 100 දෙනෙක් පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුලත් වගුවක් පහත දක්වේ. (මෙහි 6 - 8 මගින් 6ට වැඩි 8ට අඩු හෝ සමාන කාල ප්‍රාන්තරය දක්වෙන අතර අනෙක් ඒවාද ඒ පරිදිම වේ)

වයස අවුරුදු	6 - 8	8 - 10	10 -12	12 -14	14 -16	16 -18
සිසුන් ගණන	10	12	25	20	18	15

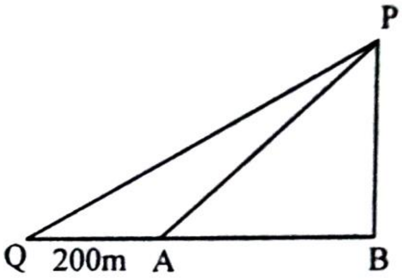
(i) ඉහත ප්‍රදර්ශනය නැරඹීමට වැඩිම සිසුන් පිරිසක් සහභාගී වූයේ කුමන වයස් ප්‍රාන්තරයෙන් ද?

(ii) සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යනායක් භාවිතයෙන් හෝ අන් අයුරකින් හෝ අධ්‍යාපනික ප්‍රදර්ශණය නැරඹීමට පැමිණි සිසුවකුගේ මධ්‍යනාය වයස ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගණනය කරන්න.

(iii) මෙම ප්‍රදර්ශනය නැරඹීමට පැමිණි අවුරුදු 10ට වැඩි සිසුන් ප්‍රතිශතය 75%කට වැඩි බව එහි සංවිධායකයෙක් ප්‍රකාශ කරයි. එම ප්‍රකාශය සත්‍ය ද? හේතු දක්වන්න.

(03) කොටසකට රුපියල් 5 ක ලාභාංශ ගෙවන සමාගමක කොටස් 4000ක් හිමිව තිබූ ආයෝජකයෙක් ලාභාංශ ආදායම ලැබීමෙන් පසු එම මුදලත්, කොටසක වෙළඳපල මිල රුපියල් 40 ක් වූ අවස්ථාවක ඔහු සතු කොටස් සියල්ලම විකුණා ලත් මුදලත් යන මුළු මුදලම යොදවා කොටසක වෙළඳපල මිල රුපියල් 25ක් වූ කොටස් මිල දී ගත්තේය. මෙම ආයෝජනය නිසා ඔහුගේ ආදායම පෙරට වඩා රු. 8800කින් ඉහල නැගුණි. දෙවන සමාගමේ කොටසක් සඳහා ගෙවන වාර්ෂික ලාභාංශය සොයන්න.

(04) (a) ගඟක ඉවුර මායිමේ පිහිටි A නම් ලක්ෂ්‍යයක සිටින නිමල්ට අනෙක් ඉවුරේ ඇති ගසක P මුදුන 50°ක ආරෝහණ කෝණයකින් පෙනේ. AB ගඟේ පළල වන අතර BA ඔස්සේ 200m ක් ඉවුරෙන් ඉවතට ගොස් Q හි සිට බලන විට එම ගසේ P මුදුන 30^{0} ක ආරෝහණ කෝණයකින් පෙනේ.



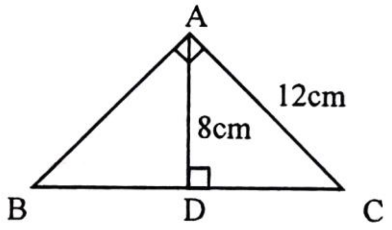
ඉහත තොරතුරු දැක්වීමට අඳින ලද අසම්පූර්ණ දළ සටහනක් රූපයේ දක්වා ඇත.

1 : 4000 පරිමාණය භාවිතා කර,

(i) මෙම තොරතුරු දැක්වීමට පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

(ii) ඒ ඇසුරෙන් ගඟේ සැබෑ පළල AB සොයන්න.

(b)



රූපයේ දක්වා ඇති තොරතුරු අනුව ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන්,

(i) $A\hat{C}D$ හි අගය සොයන්න.

(ii) AB හි දිග සොයන්න.

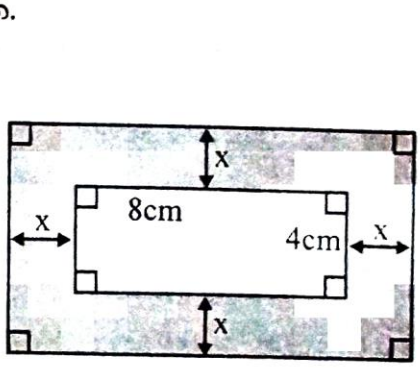
(05) (a) කමලා ළඟත් ජනනී ළඟත් ඇති මුදල් ප්‍රමාණවල එකතුව ජනනී ළඟ ඇති මුදල මෙන් තුන් ගුණයකි. ජනනී රුපියල් 50ක් කමලාට දුන් පසු ඇය ළඟ ඉතිරි වන මුදල මෙන් හතර ගුණයක් කමලා සතු වේ.

(i) කමලා ළඟ ඇති මුදල x ද ජනනී ළඟ ඇති මුදල y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩ නගන්න.

(ii) සමගාමී සමීකරණ යුගල විසඳා කමලා හා ජනනී ළඟ ඇති මුදල වෙන වෙනම සොයන්න.

(b) $3M + 4\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = M$ වන පරිදි M න්‍යාසය සොයන්න.

(06) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩු කැබැල්ලකින් පැත්තක දිග 8cm හා පළල 4cm ක් වූ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩු කොටසක් ඉවත් කර රූපයේ දැක්වෙන ආස්තරය සකසා තිබේ. ඉවත් කළ තහඩු කොටසේ වර්ගඵලයත් ඉතිරි කොටසේ වර්ගඵලයත් සමාන නම්, සමාන්තර දාර අතර පරතරය වූ x හි අගය සොයන්න.



($\sqrt{17} = 4.1$ ලෙස ගන්න)

B කොටස
ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(07) (a) ශ්‍රේඪියක n වන පදය $T_n = 3n - 1$ වේ.

(i) මෙම ශ්‍රේඪියේ මුල් පද තුන ලියා එය කවර වර්ගයේ ශ්‍රේඪියක්දැයි හේතු දක්වමින් ලියා දක්වන්න.

(ii) ඉහත ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 20 හි එකතුව සොයන්න.

(b) ළිං කපන කම්කරුවෙක් පළමු මීටරය කැණීම සඳහා රුපියල් 1500ක් ද දෙවන මීටරය කැණීම සඳහා රුපියල් 3000ක් ද තුන්වන මීටරය කැණීම සඳහා රුපියල් 6000ක් ද ආදී වශයෙන් අය කරනු ලබයි. එක්තරා ලිඳක් කැපීමෙන් රුපියල් 46 500ක මුදලක් උපයා ගැනීමට ඔහුට හැකි විය. ළිඳේ ගැඹුර සොයා ගැනීමට අදාල ශ්‍රේඪී ආශ්‍රිත සූත්‍රය ලියා එය භාවිතයෙන් ලිඳේ ගැඹුර සොයන්න.

(08) පහත දක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිතා කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

(i) O කේන්ද්‍රය වන අරය 4cm ක් වන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) වෘත්තය මත X ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කර X ලක්ෂ්‍යයේ දී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.

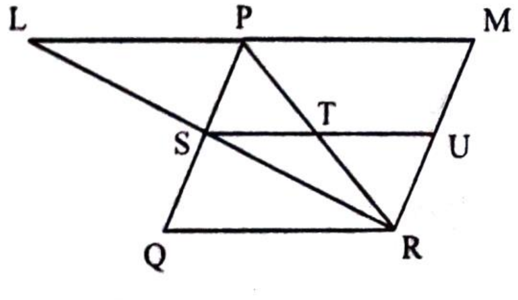
(iii) X ලක්ෂ්‍යයට 6cm ක් දුරින් පිහිටි Y ලක්ෂ්‍යය ස්පර්ශකය මත ලකුණු කර Y ලක්ෂ්‍යයේ සිට වෘත්තයට YZ නම් තවත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න. Z යනු වෘත්තය ස්පර්ශ කරන ලක්ෂ්‍යය වේ.

(iv) O, X, Y හා Z ලක්ෂ්‍ය හරහා යන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(v) ඔබේ නිර්මාණ ඇසුරෙන් $\sqrt{13}$ හි අගය ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට ලියා දක්වන්න.

(09) PQR ත්‍රිකෝණයේ PQ සහ PR පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් S සහ T වේ. දික්කරන ලද ST රේඛාවට R හරහා QPට සමාන්තරව අඳින ලද රේඛාව U හිදී හමුවේ. P හරහා QRට සමාන්තරව අඳින ලද රේඛාවට දික් කරන ලද RS රේඛාව හා දික්කරන ලද RU රේඛාව පිළිවෙළින් L හා M හි දී හමුවේ.

රූපසටහන පිටපත් කරගෙන දී ඇති දත්ත එහි ලකුණු කර PSRU සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වා LMR ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය PQR ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය මෙන් දෙගුණයක් බව පෙන්වන්න.

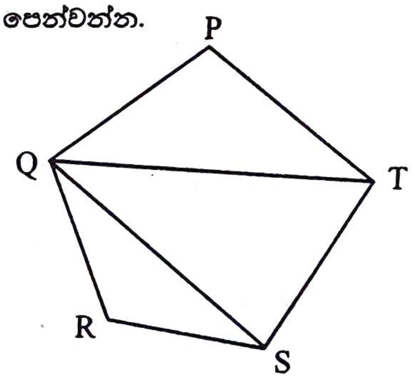


(10) රූපයේ දැක්වෙන PQRST පංචාස්‍රයේ PQ = QR ද PT = RS ද $T\hat{P}Q = Q\hat{R}S$ ද වේ.

(i) දී ඇති දත්ත රූපසටහනේ ලකුණු කර QT = QS බව පෙන්වන්න.

(ii) $P\hat{T}S = R\hat{S}T$ බව පෙන්වන්න.

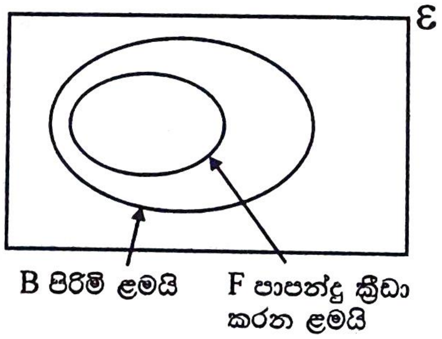
(iii) Q සිට ST පාදයට ඇඳි ලම්බකයේ අඩිය X වන අතර QX = XY වන සේ QX පාදය Y තෙක් දික්කර TY සහ YS යා කර ඇත. මෙම තොරතුරු රූපසටහනේ ලකුණු කර QTYS රොම්බසයක් බව පෙන්වන්න.



(11) අරය 9cm ක් ද දිග 30cm ක් ද වන සිලින්ඩරාකාර ඝන ලෝහ දණ්ඩක් උණු කොට ලෝහ අපතේ නොයන පරිදි අරය r වන සර්වසම ඝන ලෝහ ගෝල 16ක් සකස් කරනු ලැබේ. ගෝලයක අරය $r=\left(\frac{3645}{32}\right)^{\frac{1}{3}}$ බව පෙන්වා ලඝුගණක ඇසුරින් r හි අගය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගණනය කරන්න.

(12) පන්තියක ළමුන් 40ක් සිටිති. ඔවුන්ගේ පහත දැක්වෙන තොරතුරු ඇතුළත් කිරීමට අඳින ලද වෙන් රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.

- ගැහැණු ළමයි 15කි.
- 16 දෙනෙක් පාපන්දු ක්‍රීඩාව කරති
- පන්තියේ සිටින පිරිමි ශිෂ්‍ය නායකයින්ගෙන් 5 දෙනෙක් පාපන්දු ක්‍රීඩා කරති.



(i) ඉහත අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහන ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන, පිරිමි ශිෂ්‍ය නායකයින් දැක්වීමට සුදුසු උපකුලකය P එහි ඇතුළත් කර ඉහත දී ඇති තොරතුරු ඒ තුළ නිරූපණය කරන්න.

(ii) පාපන්දු ක්‍රීඩාව නොකරන ශිෂ්‍ය නායකයින් දැක්වෙන පෙදෙස වෙන් රූප සටහනේ අඳුරු කර දක්වන්න.

(iii) පාපන්දු ක්‍රීඩාව නොකරන පිරිමි ළමයි ගණන සොයන්න.

(iv) $n(F\cup P) = 19$ නම් $n[(F\cup P)'\cap B]$ සොයන්න.