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 - 2014
Year End Evaluation

ශ්‍රේණිය / தரம் / Grade: 11	විෂයය / பாடம் / Subject: ගණිතය	පත්‍රය / வினாத்தாள் / Paper: II
කාලය / காலம் / Time: පැය $02\frac{1}{2}$		

* A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත්, B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
* සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
* පතුලේ අරය r ද, උස h ද වන සෘජුවෘත්ත කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ද අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(01) (a) කොටසක නාමික අගය රුපියල් 10ක් වන 7%ක ලාභාංශයක් ගෙවන සමාගමක රුපියල් 6000ක නාමික අගයක් සහිත කොටස් ගණනක් නිමල් සතු ය.

(i) නිමල් සතු කොටස් ගණන සොයන්න.

(ii) එම සමාගමෙන් ඔහු ලබන ආදායම කොපමණ ද?

ඔහු තමා සතු කොටස් විකුණා 6%ක් ලාභාංශ ගෙවන වෙනත් සමාගමක රුපියල් 25 කොටස් රුපියල් 24ට මිල දී ගනියි. මෙයින් ඔහු ලැබූ ආදායම කලින් සමාගමේ ලැබූ ආදායමට වඩා රුපියල් 105කින් වැඩි විය.

(iii) දෙවන සමාගමේ කොටස් ගැනීමට ආයෝජනය කළ මුදල රුපියල් x නම්, x සොයන්න.

(iv) 7%ක් ගෙවන සමාගමේ කොටසක විකුණුම් මිල සොයන්න.

(b) (i) මෝටර් රථයක් රක්ෂණය කිරීමේ දී රුපියල් 1000කට ගෙවිය යුතු වාර්ෂික වාර මුදල රුපියල් 60කි. රුපියල් 1600 000ක් වටිනා මෝටර් රථයක වාර්ෂික රක්ෂණ වාරිකය සොයන්න.

(ii) වන්දි ඉල්ලීමක දී රුපියල් 15000ක් තමා විසින් දරා ගැනීමට එකඟ වේ නම් වාරික මුදල 15%කින් අඩු කරයි. ඒ අනුව ගෙවිය යුතු වාරිකයේ වටිනාකම සොයන්න.

(02) $y = 3 - (x+2)^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1
y	-6	-1	2	.....	2	-1	-6

(a) (i) $x = -2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) x අක්ෂය දිගේත් y අක්ෂය දිගේත් කුඩා කොටු 10කින් ඒකක එකක් නිරූපණය වනසේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ඔබට සපයා ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්,

(i) සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

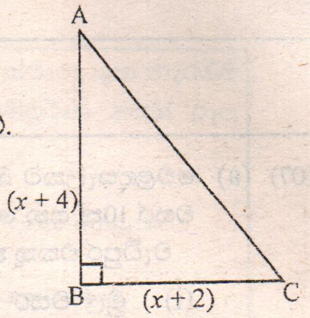
(ii) $y = -x^2 - 4x - 1$ ශ්‍රිතයේ උපරිම අගය සොයන්න.

(ii) $y = x^2 + 4x + 1$ ශ්‍රිතයේ ශීර්ෂයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න.

(c) $x = \sqrt{3} - 2$ වන විට දී ශ්‍රිතයේ අගය ශූන්‍යය වේ. එමගින් $\sqrt{3}$ හි අගය අපෝහනය කරන්න.

(03) (a) විසඳන්න. $\frac{1}{2(x-1)} + \frac{1}{(x-1)} = \frac{3}{4}$

(b) රූපයේ දැක්වෙන සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ AB පාදයේ දිග සෙන්ටිමීටර $(x+4)$ ද BC පාදයේ දිග සෙන්ටිමීටර $(x+2)$ ද වේ.



(i) දී ඇති තොරතුරු භාවිත කර ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් x ඇසුරෙන් සොයන්න.

(ii) මෙම ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය 9.5 cm^2 ක් නම් x මගින් $x^2 + 6x - 11 = 0$ සමීකරණය සපුරාලන බව පෙන්වන්න.

(iii) ඉහත (ii) හි ලබාගත් සමීකරණය වර්ගපූර්ණයෙන් හෝ අන්ක්‍රමයකින් විසඳා AB පාදයේ දිග සොයන්න. ($\sqrt{5} = 2.24$ ලෙස ගන්න)

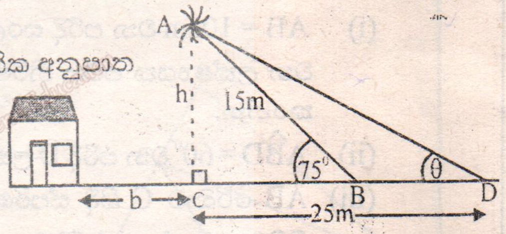
(04) (a) සමතලා බිමක A නම් ලක්ෂ්‍යයක සිටින ළමයෙකුට F කොඩි කණුවක් පෙනෙනුයේ 070^0ක දිගංශයකිනි. ඔහු A සිට නැගෙනහිර දිශාවට 20mක් ගමන් කර B නම් ලක්ෂ්‍යයකට පැමිණි විට කොඩි කණුව පෙනෙනුයේ 290^0ක දිගංශයකිනි.

(i) ඉහත දී ඇති තොරතුරු නිරූපණය කිරීම සඳහා දළ සටහනක් අඳින්න.

(ii) පරිමාණ රූපයක AB දිග 5cm කින් නිරූපණය කර ඇත්නම් භාවිත කර ඇති පරිමාණය සොයන්න.

(iii) ළමයා A සිට නැගෙනහිර දිශාවට 10mක් ගොස් C ලක්ෂ්‍යයට පැමිණ F කොඩි කණුව නිරීක්ෂණය කළේ නම් එවිට C සිට කොඩි කණුවේ දිගංශය සොයන්න.

(b) නිවසක් දෙසට ආනතව වැඩී ඇති AB පොල් ගසක් ඇද වැටීම වැලැක්වීම සඳහා එහි A මුදුන කම්බියකින් ගැට ගසා තදින් ඇද තිරස් පොළොවේ D නම් ලක්ෂ්‍යයකට සවි වන සේ සම්බන්ධ කර ඇත. එහි දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. AB දිග 15mක් ද CD දුර 25mක් ද වේ. AD මගින් කම්බියේ දිග නිරූපණය වේ. (Aට ඉහළින් ඇති පොල් ගසේ කොටස්වල දිග නොසලකා හරින්න)



රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන්

(i) h උස ගණනය කරන්න.

(ii) කම්බිය තිරසට ආනත කෝණය θ හි අගය සොයන්න.

(iii) කම්බිය කැඩී ගස ඇද වැටීමක දී නිවසට හානියක් නොවීමට නම් $b > 15(1 - \cos 75^0)$ බව පෙන්වන්න.

(05) (a) පැන්සල් 5ක් සහ පෑන් 4ක් මිලදී ගැනීමට රුපියල් 100ක් අවශ්‍යය. පෑනක මිල පැන්සලක මිල මෙන් දෙගුණයකට වඩා රුපියලකින් අඩු ය.

(i) පැන්සලක මිල රුපියල් x ද පෑනක මිල රුපියල් y ලෙස ද ගෙන x සහ y ඇතුළත් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

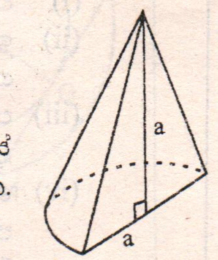
(ii) එම සමීකරණ යුගලය විසඳා පැන්සලක මිලත් පෑනක මිලත් වෙන වෙන ම සොයන්න.

(iii) කිසියම් මුදල් ප්‍රමාණයකට මිලදී ගත හැකි පැන්සල් ගණන එම මුදල් ප්‍රමාණයට මිලදී ගත හැකි පෑන් ගණනට වඩා 7 කින් වැඩි ය. එම මුදල් ප්‍රමාණය සොයන්න.

(b) සාධක සොයන්න. $mt - nt - m + n$

(06) (a) ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සුළු කරන්න. $\frac{86.7 \times (0.345)^2}{\sqrt{6.785}}$

(b) අරය a හා උස a වන ඝන සෘජු වෘත්ත ලෝහ කේතුවක් සර්ව සම කොටස් දෙකකට වෙන් කිරීමෙන් රූපයේ දැක්වෙන අර්ධ කේතුව ලබාගෙන ඇත.



(i) මෙම ඝන වස්තුවේ පරිමාව a හා π ඇසුරෙන් ලබාගන්න.

(ii) ලෝහ අපතේ නොයන පරිදි මෙම ඝනවස්තුව උණුකර ලෝහ ගෝලයක් සකස් කරනු ලැබේ. එහි අරය කේතුවේ උසෙන් හරි අඩක් බව පෙන්වන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(07) (a) වෙළඳසැලකට බඳවා ගන්නා සේවිකාවකගේ ආරම්භක වාර්ෂික වැටුප රුපියල් 60 000කි. වසර 10ක් යන තෙක් සෑම වර්ෂයකදී ම පෙර වසරට වඩා රුපියල් 1200ක් වාර්ෂික වැටුපට වැඩිපුර එකතු කරනු ලබයි.

(i) මුල් වසර තුන තුළ දී ලබන වාර්ෂික වැටුප් පිළිවෙළින් ලියූ විට කුමන ශ්‍රේඪියක පිහිටයි ද?

(ii) දහවන වර්ෂයේ දී සේවිකාව ලබන වාර්ෂික වැටුප කොපමණ ද?

(iii) වසර 10ක් අවසානයේ සේවිකාවට ලබා ගත හැකි මුළු වාර්ෂික වැටුප් ප්‍රමාණය සොයන්න.

වසර 10ක සේවා කාලයක් සම්පූර්ණ කළ අයෙකුට ඉදිරි වර්ෂ සඳහා වාර්ෂික වැටුප ලෙස ලැබෙනුයේ 10 වන වසරේ දී ලැබූ වාර්ෂික වැටුපම ය. වසර 15ක සේවා කාලයක් සම්පූර්ණ කළ අයෙකුට උසස් වීමක් හිමි වේ.

(iv) උසස් වීමක් ලබන සේවිකාවන් සඳහා රුපියල් මිලියනයකට අධික මුදලක් තමා විසින් ගෙවා ඇති බව වෙළෙඳසැල් හිමියා ප්‍රකාශ කරයි. ඔහුගේ ප්‍රකාශයේ සත්‍ය අසත්‍යතාවය හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පදය 0.2ද දෙවන පදය 0.04ද නම් එහි හයවන පදය බලයක් ලෙස ලියා දක්වන්න.

(08) පහත දක්වෙන නිර්මාණවල දී cm/mm පරිමාණ සහිතව සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිතා කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

(i) $AB = 10cm$ වන පරිදි සරල රේඛාවක් ඇඳ A හා B ලක්ෂ්‍ය දෙකට සමදුරින් චලනය වන ලක්ෂ්‍යයක පථය නිර්මාණය කරන්න. එයට AB හමුවන ලක්ෂ්‍යය C ලෙස නම් කරන්න.

(ii) $A\hat{B}D = 60^0$ වන පරිදි D ලක්ෂ්‍යය ඉහත (i) හි ඇඳි පථය මත ලබාගන්න.

(iii) AB රේඛාව C හිදී ස්පර්ශ කරමින් කේන්ද්‍රය $D\hat{A}B$ හි කෝණ සමච්ඡේදකය මත පිහිටන වෘත්තයක් නිර්මාණය කර කේන්ද්‍රය O ලෙස නම් කරන්න.

(iv) ABD ත්‍රිකෝණය අනුබද්ධයෙන් ඔබ නිර්මාණය කළ වෘත්තය කුමන නමකින් හැඳින්විය හැකි ද? ඒ සඳහා ඔබ පදනම් කර ගත් හේතු ලියා දක්වන්න.

(v) දික්කළ AO , E හිදී DB හමු වේ නම් ACE ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට සමානව ද වෘත්තය මත F ශීර්ෂයක් පිහිටන පරිදිද ACF ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කරන්න.

(09) එක්තරා ප්‍රදේශයක පිහිටි පාසලක ළමුන් 50 දෙනෙකු පළමුවෙනි වාරය තුළ පාසලට පැමිණීම පිළිබඳ තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලද වගුවක් පහත දක්වේ.

පාසල් පැමිණි දින (පන්ති ප්‍රාන්තරය)	11 - 19	20 - 28	29 - 37	38 - 46	47 - 55	56 - 64
සිසුන් ගණන	5	6	10	14	11	4

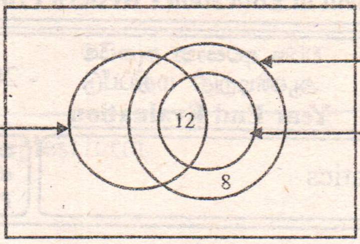
(i) වැඩිම ළමුන් ගණනක් පාසලට පැමිණි දින දක්වෙන පන්ති ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

(ii) ඉහත වගුවේ ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් ළමයෙකුගේ පාසල් පැමිණීමේ මධ්‍යන්‍ය දින ගණන ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(iii) පළමු වාරය තුළ පාසල පැවැත්වූ මුළු දින ගණන 65ක් නම් ළමයෙකුගේ පාසල් පැමිණීමේ මධ්‍යන්‍ය දින ගණන ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(iv) මෙම ළමුන් 50 දෙනාගෙන් 32ක් ගැහැණු ළමුන් වන අතර ගැහැණු ළමයෙකුගේ පාසල් පැමිණි දිනවල මධ්‍යන්‍යය 38කි. මේ අනුව පිරිමි ළමයෙකුගේ පාසල් පැමිණීමේ දිනවල මධ්‍යන්‍යය සොයා මෙම ප්‍රදේශය තුළ පාසල් පැමිණීමට වැඩි ප්‍රවණතාවයක් දක්වන්නේ ගැහැණු ළමුන් ද පිරිමි ළමුන් ද යන්න හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(10) මත්තල ගුවන් තොටුපළ, හම්බන්තොට වරාය හා යාල වනෝද්‍යානය යන ස්ථාන තුන නැරඹීම පිළිබඳ ළමුන් 100ක කණ්ඩායමකින් ලබාගත් තොරතුරු ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) දී ඇති වෙන්රූප සටහන පිටපත් කරගෙන ඉහත ස්ථාන තුනම නැරඹූ අය කී දෙනා ද යන්න ලියා දක්වන්න.

(ii) මත්තල ගුවන් තොටුපළ පමණක් නැරඹූ අය දැක්වෙන පෙදෙස වෙන්රූප සටහනේ අඳුරු කර දක්වන්න.

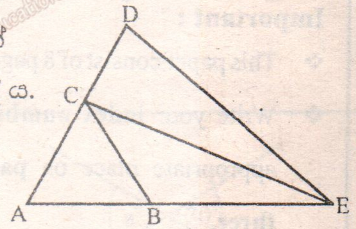
(iii) මත්තල ගුවන් තොටුපළ නැරඹූ අය 80ක් වන අතර හම්බන්තොට වරාය නැරඹූ අය 50ක් නම් යාල වනෝද්‍යානය හා මත්තල ගුවන්තොටුපල යන දෙකම නැරඹූ අය කීදෙනා ද?

(iv) මෙම කණ්ඩායමේ ළමුන් සියලු දෙනා ම ස්ථාන තුනෙන් එකක් හෝ නරඹා ඇත්නම් හම්බන්තොට වරාය නරඹා නොමැති අය කීදෙනෙක් සිටිත් ද?

(v) මෙම කණ්ඩායමෙන් අහඹු ලෙස තෝරා ගන්නා සිසුවෙක් යාල වනෝද්‍යානය පමණක් නැරඹූ අයෙක් වීමේ සම්භාවිතාව කීය ද?

(vi) යාල වනෝද්‍යානය නැරඹූ සියලු දෙනා ගුවන්තොටුපළ හා වරාය නරඹා නොමැති නම් මෙම වෙන් රූප සටහන තිබිය යුතු ආකාරය අඳින්න.

(11) රූපයේ දැක්වෙන AED ත්‍රිකෝණයේ B හා C ලක්ෂ්‍යය පිළිවෙළින් AE හා AD මත පිහිටා ඇත්තේ AB = BC හා CE = DE වන පරිදි ය.



(i) රූපය පිටපත් කරගෙන දී ඇති දත්ත එහි ලකුණු කරන්න.

(ii) $B\hat{C}E = B\hat{E}D$ බව පෙන්වන්න.

CB ට සමාන්තරව D හරහා ඇඳි රේඛාවට AE රේඛාව P හිදී හමුවේ නම්,

(iii) BCE$\triangle$ $\equiv$ PDE$\triangle$ බව සාධනය කරන්න.

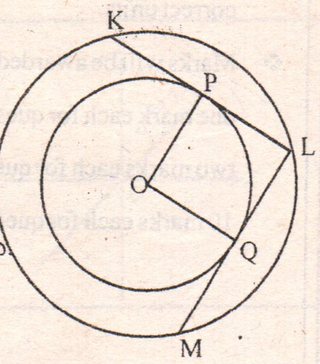
(iv) AB = PE බව පෙන්වන්න.

(v) සමකෝණී ත්‍රිකෝණ ඇසුරෙන් APD සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.

(12) O කේන්ද්‍රය වන ඒක කේන්ද්‍රීය වෘත්ත දෙකක් රූපයේ දැක්වේ.

KL හා ML යනු කුඩා වෘත්තයට P හා Q හිදී ඇඳි ස්පර්ශක දෙකකි.

එම ස්පර්ශක දෙක L හිදී හමුවේ. K,L හා M යනු විශාල වෘත්තයේ පරිධිය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය තුනකි.



(i) $O\hat{P}L$ හි අගය කීය ද?

(ii) OP = PL = a නම් විශාල වෘත්තයේ අරය a ඇසුරෙන් සොයන්න.

(iii) හේතු දක්වමින් $P\hat{O}Q$ හි අගය සොයන්න.

(iv) KM = 2PQ බව පෙන්වන්න.

(v) KM රේඛාව විශාල වෘත්තය අනුබද්ධයෙන් කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

(vi) KML ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය OPLQ චතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය මෙන් දෙගුණයක් බව පෙන්වන්න.