



S. Thomas' College – Mount Lavinia
Term II Examination – 2018
Mathematics - II

32	S	II
----	---	----

Grade 11

Time : 3 hours

* A කොටසින් ප්‍රශ්න 5 කුත් B කොටසින් ප්‍රශ්න 5 කුත් ඇතුළුව ප්‍රශ්න 10 පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (අරය r ද, ඝන අඩුක h වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ ද, අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ ද වේ.)

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. $y = x^2 + 2x - 3$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය 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 ලබාගන්න.
- (ii) සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්, පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- (iii) y ධනව වැඩිවන පරිදිවූ x හි අගය ප්‍රාන්තරය සොයන්න.
- (iv) අදින ලද ප්‍රස්තාරය x අක්ෂයේ වම් දිශාවට ඒකක 2 ක්ද, y අක්ෂයේ ධන දිශාවට ඒකක එකක් ද විස්ථාපනය කළවිට ලැබෙන නව ප්‍රස්තාරයට අනුරූප ශ්‍රිතයේ සමීකරණය $y = (x+b)^2 + c$ ආකාරයට ප්‍රකාශ කළවිට ලැබෙන b හා c අගයයන් ලියා දක්වන්න.
- (v) $x^2 + 2x - 3 = 0$ සමීකරණයෙහි මූල ලබාගන්න.

02. එක්තරා ඉන්ධන පිරවුම්හලක දිනක පැය 5 ක කාලයක් තුළ වාහන සඳහා නිකුත් කල A වර්ගයේ ඉන්ධන ප්‍රමාණය පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

ඉන්ධන ප්‍රමාණය (ℓ)	0-5	5-10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30
වාහන සංඛ්‍යාව	12	20	32	43	18	5

- (i) දී ඇති කාලසීමාව තුළ එක් වාහනයකට නිකුත් කල මධ්‍යන්‍ය ඉන්ධන ප්‍රමාණය ආසන්න ලීටරයට ගණනය කරන්න.
- (ii) උදෑසන 6 සිට රාත්‍රී 9 දක්වා මෙම ඉන්ධන පිරවුම්හල විවෘත ව ඇත්නම් දිනකදී කොපමණ A වර්ගයේ ඉන්ධන ප්‍රමාණයක් අලෙවි වේ දැයි නිමාණය කරන්න.
- (iii) A වර්ගයේ ඉන්ධන දින හතරකට ප්‍රමාණවත් පරිදි ගබඩා කර ගැනේ නම් හා ඉන්ධන ලීටරයක් සඳහා රු. x බැගින් කොපමණ මුදලක් ඉන්ධන පිරවුම්හලේ හිමිකරු ගෙවිය යුතු දැයි ඇස්තමේන්තු කරන්න.

03. පුද්ගලයෙක් රු. 100 000 ක මුදලකින් කොටසක්, වාර්ෂික ලාභාංශ කොටසකට රු. 3 ගෙවන සමාගමක කොටසක වෙළඳ මිල රු. 20 ක් වූ කොටස් ගැනීමටද, ඉතිරි මුදල කොටසකට වාර්ෂික ලාභාංශ රු. 5 ක් ගෙවනු ලබන සමාගමක වෙළඳපොළ මිල රු. 25 ක් වූ කොටස් මිලදී ගැනීමට යෙදවීය. මෙම ආයෝජනයන්ගෙන් ඔහු වාර්ෂික ලැබූ ආදායම රු. 16 500 ක් විය. මුල් සමාගමේ පමණක් ආයෝජනය කල මුදල් ප්‍රමාණය එහි ආයෝජනය නොකොට වාර්ෂික සුළු පොලිය 10% ගෙවන මූල්‍ය ආයතනයක ආයෝජනය කළේ නම් ඔහුට එක් වර්ෂයකදී ලැබෙන පොලියට වඩා කොටස්වල ආයෝජනයෙන් ලබන ලාභාංශ ආදායම රු. 3 500 ක් වැඩි බව පෙන්වන්න.

04. නිරීක්ෂකයෙක් තිරස් මට්ටමේ පිහිටි O නම් නිරීක්ෂණ ස්ථානයක සිට නිරීක්ෂණය කරන ලද ගුවන්යානයක් 60° ආරෝහණ කෝණයකින් පොළොවේ සිට 1000 m ක් උසින් දිස්විය. තත්පර 15 කට පසු එම ස්ථානයේ සිට ම නිරීක්ෂණය කළවිට ගුවන්යානය එම තිරස් මට්ටමේ ම 30° ක ආරෝහණ කෝණයකින් නැවත නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

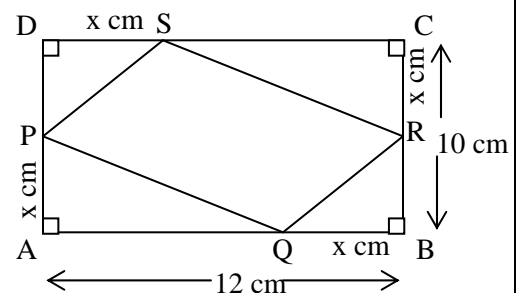
- (i) ඉහත තොරතුරු දල රූපසටහනක නිරූපණය කරන්න.
- (ii) 1 cm \rightarrow 200 m ලෙස පරිමාණය ගෙන ඉහත දත්ත නිරූපණය වන පරිදි පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.
- (iii) ඉහත ඇඳි පරිමාණ රූපය භාවිතයෙන් නිරීක්ෂණයදී ගුවන් යානයේ පිහිටීම දෙක අතර තිරස් දුර සොයන්න.
- (iv) ගුවන්යානයේ වේගය පැයට කිලෝමීටර වලින් ප්‍රකාශ කරන්න.

05. (a) පුද්ගලයෙක් ඉරිදා පොළට ජේර ගෙඩි යම් ප්‍රමාණයක් විකිණීම සඳහා ගෙන එන ලදී. එම ප්‍රමාණය කුඩා හා විශාල ලෙස කොටස් දෙකකට වර්ගකර කුඩා ගෙඩි 3 ක් රු. 100 බැගින්ද, විශාල ගෙඩියක් රු. 40 බැගින්ද විකුණුවිට රු. 750 ක ආදායමක් ලැබීය හැකිය. නමුත් කුඩා ගෙඩියක් රු. 25 බැගින්ද, විශාල ගෙඩි 4 ක් රු. 210 ට විකුණුවහොත් රු. 855 ක් ආදායමක් ලබාගත හැක.

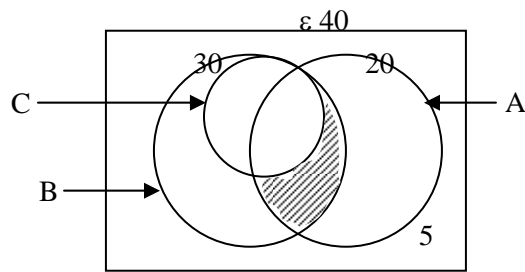
- (i) කුඩා ගෙඩි ප්‍රමාණය x ලෙසද විශාල ගෙඩි ප්‍රමාණය y ලෙසද ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගයක් ගොඩනගන්න.
- (ii) සමගාමී සමීකරණ යුගය විසඳා විකිණීම සඳහා රැගෙන ආ කුඩා හා විශාල ජේර ගෙඩි ගණන වෙන වෙනම සොයන්න.

(b) $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x & 3 \\ 2 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ වන පරිදි x හා y හි අගය සොයන්න.

06. ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තුනී ලෝහ තහඩුවේ දිග 12 cm ද පළල 10 cm වේ. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි පැත්තක දිග x cm බැගින් වන පරිදි සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර කොටස් හතරක් කපා ඉවත්කර ලබාගන්නා ලද PQRS චතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය 60cm^2 වේ නම්, $x^2 - 11x + 30 = 0$ බව ලබාගෙන මෙලෙස කපාගනු ලබන PQRS චතුරස්‍රයේ අවම පරිමිතිය $2(\sqrt{6} + \sqrt{13})\text{cm}$ බව පෙන්වන්න.



12. වෙනත් රූපයේ දැක්වෙන්නේ සුපිරි වෙළඳසැලක එක් දිනක අලෙවි ප්‍රවර්ධන සඳහා හඳුන්වා දී ඇති A, B, C නව නිෂ්පාදන තුන අතුරින් පැය 2 ක කාලයකදී පැමිණි පාරිභෝගිකයන් 40 ක පිරිස විසින් තෝරාගන්නා ලද නිෂ්පාදන පිළිබඳ තොරතුරුය.



- A භාණ්ඩය පමණක් තෝරාගත් පිරිස පැමිණි මුළු පිරිසෙන් $\frac{1}{8}$ ක් වේ.
 - භාණ්ඩ වර්ග තුනම තෝරාගත් පිරිස B හා A භාණ්ඩ තෝරාගත් පිරිසෙන් $\frac{1}{3}$ ක් වේ.
- වෙනත් රූපය උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

- A වර්ගය පමණක් තෝරාගත් පිරිස කොපමණ ද?
- වර්ග තුනම තෝරාගත් පිරිස කොපමණ ද?
- අඳුරුකර ඇති ප්‍රදේශය වචනයෙන් විස්තර කරන්න.
- $n(C) = 13$ නම් $n[(C \cup A)' \cap B]$ හි අගය සොයන්න.
- B හා C භාණ්ඩ පමණක් තෝරාගත් සියළුදෙනා A භාණ්ඩ වර්ගයද තෝරාගන්න අදහස් කරයි නම් නව තත්වය නිරූපණයට දත්ත සහිතව ඉහත වෙනත් රූපය නැවත සකස් කර ඇඳ දක්වන්න.
