OL/2011/32-S-I

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

**32 S I**

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2011 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2011 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2011

| | |
|---|---|
| ගණිතය I<br>கணிதம் I<br>Mathematics I | පැය දෙකයි<br>இரண்டு மணித்தியாலம்<br>Two hours |

විභාග අංකය :.....

.....
නිවැරදි බවට නිරීක්ෂකගේ අත්සන

වැදගත් :

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 8 කින් සමන්විත ය.
* මෙම පිටුවේත් තුන්වැනි පිටුවේත් නියමිත ස්ථානවල ඔබේ විභාග අංකය නිවැරදි ව ලියන්න.
* ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
* පිළිතුරත් එම පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරයත් දක්වීමට ඒ ඒ ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
* A කොටසෙහි අංක 1 සිට 10 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 01 බැගින් ද අංක 11 සිට 30 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 02 බැගින් ද B කොටසෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ද ලැබේ.
* කටුසටහන් සඳහා අවශ්‍ය වේ නම්, උත්තර ලියන කඩදාසියක් ශාලාධිපතිවරයාගෙන් ලබාගත හැකි ය.

| පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි | | |
|---|---|---|
| | ප්‍රශ්න අංක | ලකුණු |
| A | 1 - 10 | |
| | 11 - 30 | |
| B | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | |
| | 4 | |
| | 5 | |
| | මුළු එකතුව | |
| ..... ලකුණු කළේ | | ..... සංකේත අංකය |
| ..... ..... පරීක්ෂා කළේ | | ..... සංකේත අංකය |
| ..... ගණිත පරීක්ෂක | | ..... සංකේත අංකය |
| ..... ප්‍රධාන පරීක්ෂක | | ..... සංකේත අංකය |

[ දෙවැනි පිටුව බලන්න.

## A කොටස

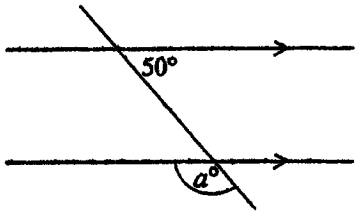
ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

**1.** පෑන් 8 ක මිල රුපියල් 72 නම්, පෑනක මිල සොයන්න.

**2.** $y - 5 = 0$ නම්, $y$ හි අගය සොයන්න.

**3.** සුළු කරන්න : $0.1 \times 0.1$

**4.** රූපයේ $a$ හි අගය සොයන්න.

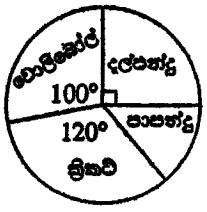



**5.** රුපියල් 450 ට මිල දී ගත් පුටුවක් රුපියල් 425 ට විකිණීමට සිදුවූයේ නම් ඉන් අත්වන පාඩුව කොපමණ ද?

**6.** සුළු කරන්න : $\frac{4}{a} - \frac{3}{a}$

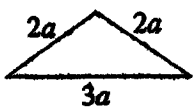
**7.** 2.08 $l$ යන්න මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

**8.** ප්‍රියතම ක්‍රීඩාව පිළිබඳව සිසුන් සමූහයකගෙන් ලබාගත් තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයෙන් දක්වේ. අඩුම සිසුන් සංඛ්‍යාවකගේ ප්‍රියතම ක්‍රීඩාව කුමක් ද?




**9.** 1 සිට 6 තෙක් අංක යෙදූ සාධාරණ දුදු කැටයක් එක් වරක් උඩ දමීමේ දී ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව කොපමණ ද?

**10.** රූපයේ දක්වෙන ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය කොපමණ ද?

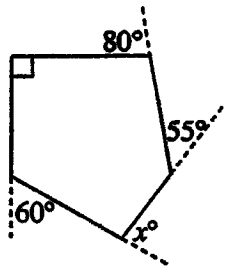


**11.** කිසියම් වැඩක් නිම කිරීමට එක් මිනිසකු සඳහා දින 8 ක් ගත වේ. එවැනි මිනිසුන් දෙදෙනකු දින 2 ක් වැඩ කළහොත් එම වැඩයෙන් කොපමණ භාගයක් අවසන් කළ හැකි ද?

**12.** පහත ප්‍රකාශන අතුරෙන් පිළිතුර ලෙස $4y$ ලැබෙන ප්‍රකාශන සියල්ල තෝරා ලියන්න.

$2(y+y)$ $(2y+y)$ $2y \times 2y$ $2y+2y$ $2+2y$

**13.** රූපයේ දක්වෙන තොරතුරු අනුව $x$ හි අගය සොයන්න.




**14.** වැංකියකින් $\frac{2}{3}$ ක් පිරවීමට ජල පොම්පයකට මිනිත්තු 24 ක් ගත වේ නම්, වැංකියෙන් භාගයක් පිරවීමට ගතවන කාලය මිනිත්තු කීය ද?

**15.** එක්තරා පරීක්ෂණයකට පෙනී සිටි සිසුන් 9 දෙනකු ලබා ගත් ලකුණු පහත දක්වේ.

2 3 5 8 4 10 4 6 7

මෙම ලකුණුවල

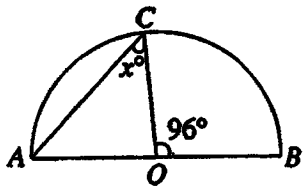
(i) මාතය සොයන්න.

(ii) පරාසය සොයන්න.

**16.** සාධක සොයන්න : $x^2-a^2+x+a$

**17.** භාණ්ඩයක් විකිණීමේ දී එහි ලකුණු කළ මිලෙන් 8% ක වට්ටමක් දෙනු ලැබේ. විකුණූ මිල රුපියල් 368 ක් වන භාණ්ඩයක ලකුණු කරන ලද මිල සොයන්න.

**18.** රූපයේ දක්වෙන්නේ $O$ කේන්ද්‍රය වූ අර්ධ වෘත්තයකි. $C\hat{O}B = 96^\circ$ ක් නම් $x$ හි අගය සොයන්න.



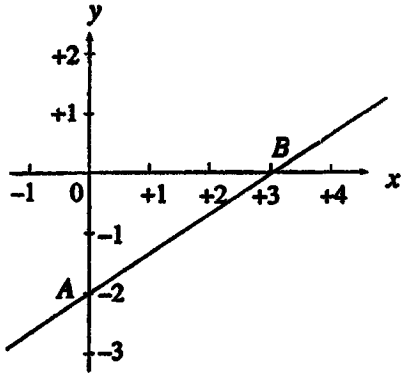

**19.** $v^2 = u^2 + 2as$ සූත්‍රයේ $s$ උක්ත කරන්න.

**20.** $2\lg 5 + \lg 8 - \lg 2$ හි අගය සොයන්න.

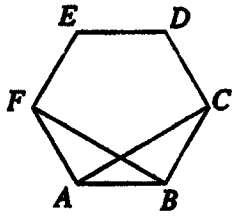
**21.** රූපයේ දක්වෙන, $A$ හා $B$ හරහා යන සරල රේඛාවේ,

(i) අනුක්‍රමණය කීය ද?

(ii) සමීකරණය කුමක් ද?

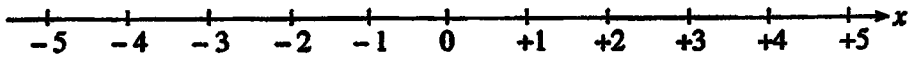



**22.** රූපයේ දක්වෙන්නේ $ABCDEF$ සවිධි ෂඩස්‍රයකි. $AC = FB$ වීමට හේතු දක්වන්න.



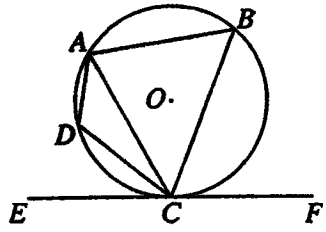

**23.** වෘත්තයක පරිධියේ සංඛ්‍යාත්මක අගය එහි වර්ගඵලයේ සංඛ්‍යාත්මක අගයට සමාන වන්නේ වෘත්තයේ අරය කීයක් වූ විට දයි සොයන්න.

**24.** $x - 2 > -3$ අසමානතාවේ විසඳුම් පහත සංඛ්‍යා රේඛාවේ දක්වන්න.




[ පස්වැනි පිටුව බලන්න.

**25.** රූපයේ දක්වෙන $O$ කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ $AC$ ජ්‍යායක් ද $EF$ යනු $C$ හරහා ඇඳි ස්පර්ශකය ද වේ. $D$ හා $B$ වෘත්තය මත වූ ලක්ෂ්‍ය වේ. $A\hat{C}E = 60^\circ$ නම් $A\hat{D}C$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

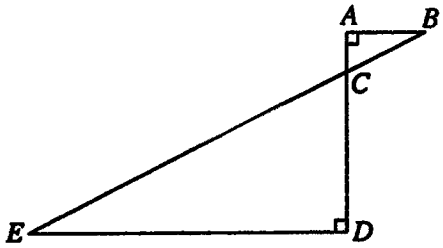



**26.** 1:50 000 පරිමාණයට අනුව සිතියමක් ඇඳ ඇත.

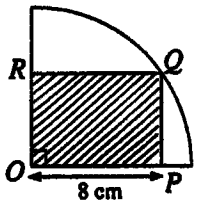
(i) සිතියමේ 1 cm කින් දක්වෙන සැබෑ දුර මීටර කීය ද?

(ii) මීටර 250 ක සැබෑ දුරක් සිතියමේ දක්වෙන්නේ කොපමණ දිගකින් ද?

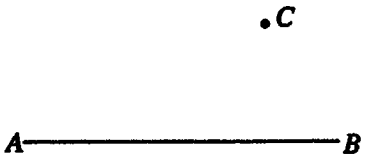
**27.** රූපයේ $AB = 2\,\text{cm}$, $ED = 8\,\text{cm}$ සහ $AD = 5\,\text{cm}$ වේ. $AC$ හි දිග සොයන්න.




**28.** රූපයේ දක්වෙන්නේ අරය 10 cm වූ වෘත්තයක කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකි. $OP = 8\,\text{cm}$ නම් $OPQR$ සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.




**29.** සමතලා බිමක පිහිටි $AB$ සෘජු පාරක් සහ පාරට 4 m දුරින් වූ ගසක් පිහිටි $C$ ස්ථානයක් රූපයේ දක්වේ. පාරට 6 m දුරින් ද ගසට 5 m දුරින් ද වූ $D$ ලක්ෂ්‍යයක පිහිටීම සොයාගත හැකි ආකාරය, රූපයේ දළ සටහනකින් ඇඳ දක්වන්න.




**30.** $a + b$ පූර්ණ වර්ගයක් ද $b + c$ පූර්ණ ඝනයක් ද වන $a, b, c$ අනුයාත ධන නිඛිල තුනක් සොයන්න.

**B කොටස**

**ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.**

**1.** මාලා අඹ තොගයක් මිලට ගත්තා ය. එම අඹ තොගයෙන් $\frac{1}{8}$ ක් නරක් වී තිබුණි. නරක් නොවූ කොටසින් $\frac{1}{7}$ අඹු අඹ විය. ඇය ඉතිරි නරක් නොවූ ඉදුනු අඹ කොටස වික්කා ය.

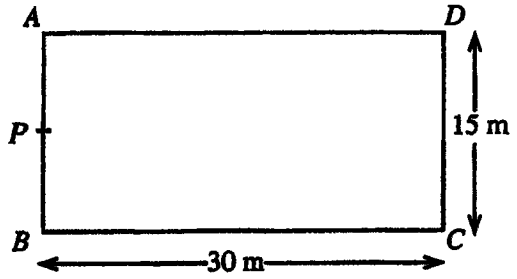
(i) නරක් නොවූ අඹ ප්‍රමාණය මුළු අඹ තොගයෙන් කවර භාගයක් ද?

(ii) විකුණූ අඹ ප්‍රමාණය මුළු අඹ තොගයෙන් කවර භාගයක් ද?

(iii) මිලට ගත් අඹ තොගයේ ගෙඩි 400 ක් තිබුණි. මාලා නරක් නොවූ ඉදුනු අඹ ගෙඩියක් රුපියල් 10 බැගින් වික්කේ නම් ඇය අඹ විකිණීමෙන් ලැබූ මුදල කොපමණ ද?

(iv) අඹ තොගය මිලදී ගත් මුදලට වඩා 20% ක වැඩි මුදලක් අඹ විකිණීමෙන් මාලාට ලැබුනේ නම් අඹ තොගය ගත් මිල සොයන්න.

**2.** දැල්පන්දු (Netball) ක්‍රීඩාව සඳහා යොදගනු ලබන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර හැඩයෙන් යුත් දැල්පන්දු පිටියක දළ සටහනක් රූපයේ දක්වේ.




(i) දැල්පන්දු පිටියේ පරිමිතිය සොයන්න.

(ii) එහි වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) පිටිය ඇතුළත අර්ධ වෘත්තාකාර ගෝල කවයක් (Semi Circular Goal Circle) ඇඳිය යුතුව ඇත. එම ගෝල කවයේ $P$ කේන්ද්‍රය, $AB$ හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය විය යුතු ය. තව ද ගෝල කවය $AB$ හමුවිය යුත්තේ, $A$ හි සිට හා $B$ හි සිට 2.6 m බැගින් දුරින් වූ ලක්ෂ්‍යවල දී ය. එවැනි ගෝල කවයක දළ සටහනක් රූපයේ ඇඳ එහි අරය සටහන් කරන්න.

(iv) දැල්පන්දු පිටියක ඉහත (iii) හි සඳහන් ආකාරයේ ගෝල කව 2 ක් දෙපස පිහිටයි. මැද ක්‍රීඩා කරන ක්‍රීඩිකාවට ගෝල කව තුළට යා **නොහැකි** නම් ඇයට පිටිය තුළ ගමන් කළ හැකි බිමෙහි වර්ගඵලය 374.54 $m^2$ බව පෙන්වන්න. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right.$ ලෙස ගන්න.$\left.\right)$

[ ඉතිරි පිටුව බලන්න.

3. (a) $A$ සහ $B$ දෙදෙනා 4 : 5 අනුපාතයට මුදල් යොදා ව්‍යාපාරයක් ඇරඹී ය.

(i) $A$ රුපියල් 20 000 ක් යෙදුවේ නම් $B$ යෙදූ මුදල කොපමණ ද?

(ii) වර්ෂය අවසානයේ රුපියල් 6 000 ක ලාභයක් ලැබුණු අතර ඉන් 10% ක් නැවත ව්‍යාපාරයට යෙදවී ය. ඉතිරි මුදල එකිනෙකා යෙදූ මුදලේ අනුපාතයට අනුව බෙදා ගත්තේ නම් $A$ ට හා $B$ ට ලැබුණු මුදල් වෙන වෙන ම සොයන්න.

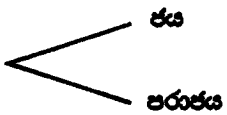
(b) මහා බ්‍රිතාන්‍යයේ සිටින සුනිල්ට ඔහුගේ පියා යුරෝ 340 ක මුදලක් යැවී ය. එහි වටිනාකම ස්ටර්ලිං පවුම් කීය ද? (යුරෝ 1 ක් ශ්‍රී ලංකා රුපියල් 145 ක් ද ස්ටර්ලිං පවුම් 1 ක් ශ්‍රී ලංකා රුපියල් 170 ක් ද ලෙස ගන්න.)

---

4. (a) තනි පුද්ගලයකුට ක්‍රීඩා කළ හැකි පරිගණක ක්‍රීඩාවකදී ක්‍රීඩකයා විසින් මෝටර් රථයක් තරඟ වට දෙකක් ධාවනය කළ යුතු ය. තරඟ වටයකදී ජය හෝ පරාජය හෝ යන දෙකෙන් එකක් පමණක් සිදු වේ.

ආධුනිකයකු මුල් තරඟ වටය ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{5}$ කි.

(i) ඉහත තොරතුරු දක්වීමට ඇඳි අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් පහත දක්වේ. එහි ශාඛා මත අදළ සම්භාවිතා සටහන් කරන්න.




(ii) ආධුනිකයකු මුල් වටය ජය ගතහොත් දෙවන වටය ජයගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{6}$ ක් වන අතර, මුල් වටය පරාජය වුවහොත් දෙවන වටය ජයගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{4}$ කි. දෙවන වටයේ ජය හෝ පරාජය හෝ ලැබීම දක්වීම සඳහා ඉහත රුක් සටහන දිර්ඝ කර අදළ සම්භාවිතා ලකුණු කරන්න.

ආධුනිකයකු,

(iii) වට දෙක ම පරාජයට පත්වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iv) එක් වටයක් පමණක් ජයගැනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(b) $\mathcal{E} = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$

$A = \{10$ ට අඩු දෙකෙහි ගුණාකාර$\}$

$B = \{10$ ට අඩු ප්‍රථමක සංඛ්‍යා$\}$

නම්, $(A \cup B)'$ කුලකය එහි අවයව ඇසුරෙන් ලියන්න.

5. කාලගුණ විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව විසින් යම් ස්ථානයක දින 30 ක් තුළ දී එක්රැස් කරන ලද වර්ෂාපතන අගයන් මිලිමීටරවලින් පහත දක්වා ඇත.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 34 | 45 | 23 | 32 | 24 |
| 22 | 37 | 34 | 35 | 47 | 32 |
| 25 | 12 | 60 | 46 | 53 | 33 |
| 39 | 29 | 47 | 29 | 43 | 55 |
| 37 | 35 | 38 | 41 | 37 | 35 |

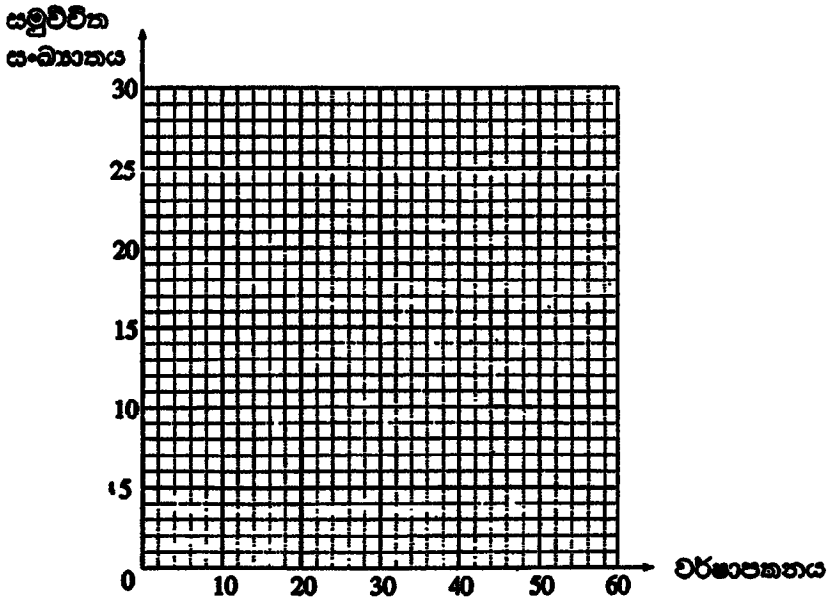
(i) දින 30 තුළ දී ලැබී ඇති අඩු ම සහ වැඩි ම වර්ෂාපතන අගයන් මොනවා ද?

(ii) ඉහත දත්ත සඳහා සකස් කළ ප්‍රගණන ලකුණු සහිත අසම්පූර්ණ සංඛ්‍යාත වගුවක් පහත දක්වේ. මෙම වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

| පන්ති ප්‍රාන්තරය (වර්ෂාපතනය mm) | ප්‍රගණන ලකුණ | සංඛ්‍යාතය (දින ගණන) |
|---|---|---|
| 10 – 20 | // | 2 |
| 20 – 30 | | |
| 30 – 40 | | |
| 40 – 50 | | |
| 50 – 60 | /// | 3 |

(iii) ඉහත සංඛ්‍යාත වගුවට සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරයක් එක් කර එය සම්පූර්ණ කරන්න.

(iv) එම සංඛ්‍යාත වගුව ඇසුරු කරගනිමින් පහත දී ඇති ඛණ්ඩාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.




(v) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයට අනුව මෙම කාලය තුළ මධ්‍යස්ථ වර්ෂාපතනය සොයන්න.

***

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

Department of Examinations, Sri Lanka

32 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2011 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2011 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2011

| | |
|---|---|
| ගණිතය II<br>கணிதம் II<br>Mathematics II | පැය දෙකයි මිනිත්තු තිහයි<br>இரண்டு மணித்தியாலமும் முப்பது நிமிடமும்<br>Two hours and thirty minutes |

* A කොටසෙහි ප්‍රශ්න පහහුත් B කොටසින් ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
* යෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
* පතුලේ අරය $r$ ද උස $h$ ද වන යෑපු වෘත්තාකාර කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.
* අරය $r$ වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

## A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

**1.** (a) රුපියල් 10 කොටස් රුපියල් 12 බැගින් මිල දී ගත හැකි යම්‌ාගමක වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය 11% කි.

බැංකුවක ස්ථිර තැන්පතු සඳහා වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය 9% කි.

අනුලා ඉහත සමාගමේ කොටස් මිල දී ගැනීමට ද නිමලා ඉහත බැංකුවේ ස්ථිර තැන්පතුවේ ද රුපියල් 60 000 බැගින් මුදල් යෙදවූහ.

(i) අනුලා මිල දී ගත් කොටස් ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

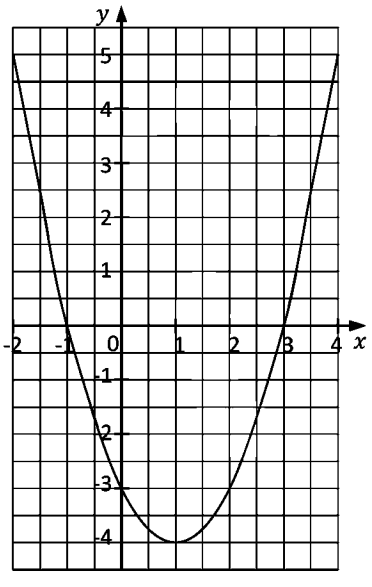
(ii) අදාළ වර්ෂයකට මෙයින් ලැබෙන ආදායම කොපමණ ද?

(iii) පළමුවන වර්ෂය අවසානයේ නිමලාගේ තැන්පතුවේ ඇති මුළු මුදල කොපමණ ද?

(iv) පළමුවන වර්ෂය අවසානයේ වැඩි වාසියක් ලැබුවේ කවු ද? එම වැඩිපුර ලැබූ මුදල කොපමණ ද?

(b) එක්තරා නගර සභාවක් අයකරනු ලබන වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය 12% කි. නිවසක් සඳහා කාර්තුවකට රුපියල් 1 500 ක් වරිපනම් ලෙස ගෙවයි නම් එම නිවසේ හක්ෂේත්‍රඵලය වර්ග අඩි කීයක් ද?

**2.** (a) $-2 \leq x \leq 4$ ප්‍රාන්තරය තුළ අඳින ලද වර්ගජ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය රූපයේ දක්වේ.




ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්,

(i) $x = 2$ වන විට ශ්‍රිතයේ අගය ලියන්න.

(ii) ප්‍රස්තාරයේ අවම ලක්ෂ්‍යයේ බණ්ඩාංක ලියන්න.

(iii) ශ්‍රිතය ඍණව අඩු වන $x$ හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(iv) මෙම වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = (x-a)(x-b)$ නම් $a$ හි අගයත් $b$ හි අගයත් ලියන්න.

(b) (i) $y = 0$ සමීකරණයේ මූල 0 හා 4 ද, $x^2$ හි සංගුණකය 1 ද වන $y$ වර්ගජ ශ්‍රිතය ලියන්න.

(ii) ඉහත (b) (i) හි ශ්‍රිතය $y = (x-k)^2 + h$ ආකාරයට සමීකරණ ශ්‍රිතයේ අවම අගය ලියන්න.

[ දෙවන පිටුව බලන්න.

3. (a) විසඳන්න: $\frac{2x+3}{2(2x+1)} - \frac{x+1}{2x+1} = \frac{1}{6}$

(b) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩුවක පළල එකක $(x+2)$ කි. දිග එමෙන් දෙගුණයකි.

(i) තහඩුවේ දිග $x$ ඇසුරෙන් ප්‍රකාශ කරන්න.

(ii) තහඩුවේ වර්ගඵලය වර්ග එකක 12 නම් $x$ මඟින් $x^2+4x-2=0$ වර්ගජ සමීකරණය සපුරාලන බව පෙන්වන්න.

(iii) වර්ග පූරණයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ ඉහත සමීකරණය විසඳන්න. ($\sqrt{6}=2.45$ ලෙස ගන්න.)

4. (a) තාරා කෙඩියක් හා පේර ගෙඩි 3 ක් මිලට ඇණුම්ව රුපියල් 65 ක් වැය වේ. තාරා ගෙඩි 3 ක් හා පේර ගෙඩි 4 ක් මිල දී ගත හැකි ය

(i) තාරා ගෙඩියක මිල රුපියල් $x$ ලෙස ද පේර ගෙඩියක මිල රුපියල් $y$ ලෙස ද ගෙන ඉහත තොරතුරු දක්වීමට සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩ නගන්න.

(ii) ඉහත සමගාමී සමීකරණ විසඳීමෙන් තාරා ගෙඩියක මිලත් පේර ගෙඩියක මිලත් සොයන්න.

(iii) මුදල් ඉතිරි නොවන පේ රුපියල් 50 කින් මිලට ගත හැකි තාරා ගෙඩි ගණනත් පේර ගෙඩි ගණනත් සොයන්න.

(b) $A=\begin{pmatrix}3 & 2 & 4\\ 0 & 1 & 5\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}x & 4 & 8\\ 0 & 3 & y\end{pmatrix}$ හා $2A-B=\begin{pmatrix}1 & 0 & 0\\ 0 & -1 & 0\end{pmatrix}$ නම් $x$ හා $y$ සොයන්න.

5 එක්තරා රූපවාහිනී විකාශනයක් තුළ දී ප්‍රචාරය වූ වෙළඳ දැන්වීම් 40 ක ප්‍රචාරණ කාල පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දක්වේ.

| ප්‍රචාරණ කාලය (තත්පර) | 10 - 14 | 14 - 18 | 18 - 22 | 22 - 26 | 26 - 30 | 30 - 34 | 34 - 38 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| වෙළඳ දැන්වීම් ගණන | 04 | 06 | 08 | 10 | 05 | 04 | 03 |

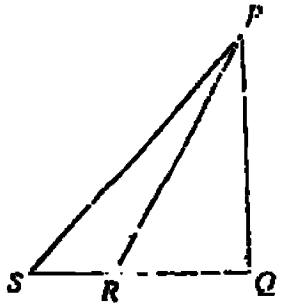
(i) ඉහළ ම වෙළඳ දැන්වීම් ගණනක් අයත්වන ප්‍රචාරණ කාල ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

(ii) වෙළඳ දැන්වීමක, මධ්‍යන්‍ය ප්‍රචාරණ කාලය තත්පරවලින් සොයන්න.

(iii) ඒ අනුව, මෙවැනි රූපවාහිනී විකාශනයකින් තුළ වෙළඳ දැන්වීම් 100 ක් ප්‍රචාරණය කිරීමේ දී මෙම වෙළඳ දැන්වීම් සඳහා අවශ්‍ය වන මුළු ප්‍රචාරණ කාලය ආසන්න මිනිත්තුවට ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත (iii) හි සඳහන් රූපවාහිනී විකාශවෑන නිෂ්පාදනය සඳහා රුපියල් 600 000 ක මුදලක් වැය කරන අතර වෙළඳ දැන්වීම් ප්‍රචාරය කිරීමට මිනිත්තුවට රුපියල් 20 000 ක මුදලක් අය කරයි. ඉහත විකාශනයෙන් රූපවාහිනී ආයතනය කොපමණ ලාභයක් උපයනු ඇයි අපේක්ෂා කළ හැකි ද?

6. (a) රූපයේ දක්වෙන $PQ$ කුළුනෙහි මුදුන වූ $P$ ට එක් කෙළවරක් ගැට ගසා ඇති 10 m දිග කම්බියක අනෙක් කෙළවර පොළව මත පිහිටි $S$ ලක්ෂ්‍යයකට ගැට ගසා ඇත. $QS$ රේඛාව මත $Q$ සිට 5 m දුරින් $R$ ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත. $R$ සිට $P$ හි ආරෝහණ කෝණය $57^\circ 50'$ කි.




(i) රූපය පිටපත් කර ගෙන, දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

(ii) කුළුනේ උස සොයන්න.

(iii) $S$ සිට $P$ හි ආරෝහණ කෝණය සොයන්න.

(b) $A$ සිට $045^\circ$ ක දිගංශයකින් හා 40 km දුරින් $B$ ද, $B$ සිට $135^\circ$ ක දිගංශයකින් හා 60 km දුරින් $C$ ද එන සේ $A$, $B$ හා $C$ නගර තුන පිහිටයි. නගර තුනෙහි පිහිටීම දක්වෙන දළ සටහනක් ඇඳ, $A$ හා $C$ නගර අතර දුර $20\sqrt{13}$ km බව පෙන්වන්න.

## B කොටස

**ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

7. *(a)* එක්තරා රඟහලක මුල් පේළියේ ආසන 12 ක් ඇත. ඉන් පසු සෑම පේළියක ම, එයට ඉදිරි පෙළට වඩා ආසන 5 ක් බැගින් වැඩි වන පරිදි ආසන පේළි සකස් කර ඇත.

(i) පස්වන පේළියෙහි ඇති ආසන සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(ii) පළමු පේළි 20 හි ඇති මුළු ආසන සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(iii) මෙම රඟහලෙහි ඉහත ආකාරයට සැකසූ ආසන පේළි 21 ක් පමණක් ඇත. තරඟකරුවන් 1 300 දෙනකු මෙහි අසුන් ගැනීමෙන් ආසන සියල්ල සම්පූර්ණයෙන් පිරියන බව කළමනාකරු පවසයි. මෙය සත්‍ය ද / අසත්‍ය ද? හේතු දක්වන්න.

*(b)* විදුරු කඳවක් මත ඇති විෂබීජ වර්ගයක් සෑම දිනක් අවසානයේ ම ඊට කලින් දින අවසානයේදී පැතිරී තිබුණු වර්ගඵලය මෙන් දෙගුණයක වර්ගඵලයක් පුරා පැතිරෙන බව නිරීක්ෂණය කෙරෙයි. පළමුවන දින අවසානයේ කඳව මත $3\ \text{mm}^2$ ක වර්ගඵලයක් පුරා විෂබීජ පැතිරී තිබුණි නම් 6 වන දින අවසානයේ පැතිරී ඇති වර්ගඵලය සොයන්න.

8. cm/mm පරිමාණය සහිත යරල දරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කර නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලි ව දෘශ්‍යමාන වන සේ,

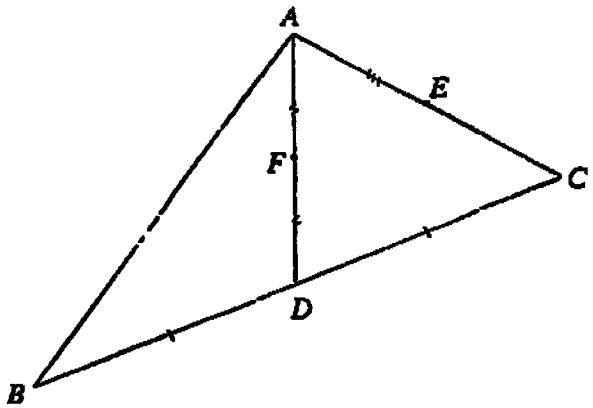
(i) $AB = 9.0$ cm වන පරිදි $AB$ රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණය කර $B\hat{A}P = 60^\circ$ ද $AP = 8$ cm ද වන සේ $BAP$ ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) $B\hat{A}P$ සමච්ඡේදනය කරන්න. $AB$ හා $AP$ ස්පර්ශ වන සේ ද $A$ සිට 4.5 cm දුරින් වූ $O$ කේන්ද්‍රය පිහිටන සේ ද වූ වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න. එහි අරය මැන ලියන්න.

(iii) $B$ සිට එම වෘත්තයට තවත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර, එය $C$ හිදී $AP$ හමුවන සේ දික් කරන්න.

(iv) ඉහත වෘත්තය $ABC$ ත්‍රිකෝණයට අනුබද්ධව කිනම් වෘත්තය ද?

9. රූපයේ දක්වෙන $ABC$ ත්‍රිකෝණයේ $AC$ හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය $E$ ද $BC$ හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය $D$ ද වේ. තවද $AD$ හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය $F$ වේ.




(i) මෙම රූපය පිටපත් කරගෙන, $G$ හි දී හමුවන සේ $BF$ හා $DE$ රේඛා දික් කරන්න.

(ii) $BA \parallel DE$ වීමට අදළ ප්‍රමේයය ලියා දක්වන්න.

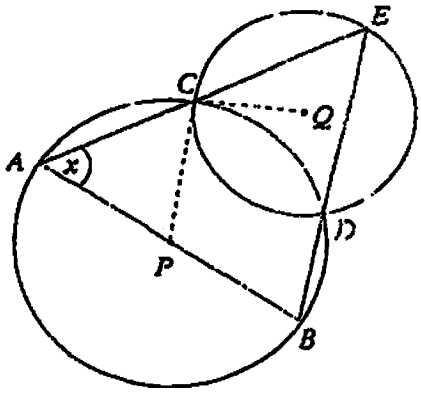
(iii) $ABF\Delta \equiv DGF\Delta$ බව පෙන්වන්න.

(iv) $ABDG$ සමාන්තරාස්‍රයක් වන බව පෙන්වන්න.

(v) $DE = EG$ බව සාධනය කරන්න.

(vi) $AGB$ හා $ADC$ ත්‍රිකෝණවල වර්ගඵල සමාන බව ඒත්තු වන්න.

10. රූපයේ දක්වෙන පරිදි කේන්ද්‍ර $P$ හා $Q$ වන වෘත්ත දෙකක් $C$ හා $D$ හි දී ඡේදනය වේ. $AB$ යනු විශාල වෘත්තයේ විශ්කම්භයකි. දින් කළ $AC$ හා $BD$ රේඛා කුඩා වෘත්තය මත වූ $E$ හි දී හමු වේ.




(a) $P\hat{A}C = x$ වේ. හේතු දක්වමින් පහත දක්වෙන කෝණ $x$ ඇසුරෙන් ලියන්න.

(i) $A\hat{C}P$

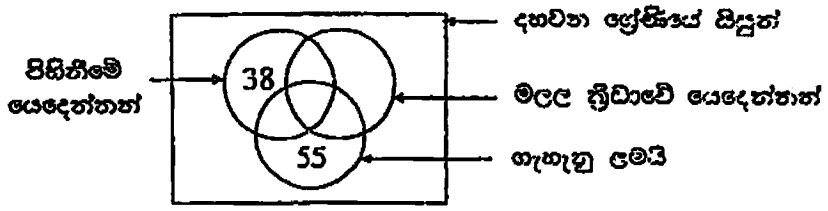
(ii) $C\hat{D}E$

(iii) $C\hat{Q}E$

(iv) $E\hat{C}Q$

(b) $CP$ හා $CQ$ අරයන් එකිනෙකාට ලම්බ බව පෙන්වන්න.

11. මිශ්‍ර පාසලක දහවන ශ්‍රේණියේ සිසුන් 210 ක් සිටින අතර ඉන් 90 ක් ගැහැනු ළමයින් වේ. මෙම ගැහැනු ළමයින්ගෙන් 20 ක් පිහිනීමේ යෙදෙන අතර 28 ක් මලල ක්‍රීඩාවේ යෙදෙති. එම ශ්‍රේණියේ සිසුන් පිළිබඳ තොරතුරු නිරූපණය කිරීමට අඳින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් රූපයක් මෙහි දක්වේ.




(i) දී ඇති වෙන් රූපය පිටපත් කරගෙන මලල ක්‍රීඩාවේ යෙදෙන පිරිමි ළමයින් දක්වෙන පෙදෙස අඳුරු කරන්න.

(ii) මලල ක්‍රීඩාවේ යෙදෙන්නන් 70 ක් සිටී නම් මලල ක්‍රීඩාවේ යෙදෙන පිරිමි ළමයින් ගණන කීය ද?

(iii) මලල ක්‍රීඩා, පිහිනීම යන දෙකෙන් එකකවත් නොයෙදෙන පිරිමි ළමයින් ගණන කීය ද?

(iv) මලල ක්‍රීඩාවේ පමණක් යෙදෙන ගැහැනු ළමයින් ගණන $x$ ලෙස ගෙන, මුළු ගැහැනු ළමයින් ගණන, දක්වීමට $x$ අඩංගු සමීකරණයක් ගොඩනගා එය විසඳන්න.

(v) පිහිනීම පහ මලල ක්‍රීඩා යන දෙකෙහි ම යෙදෙන ගැහැනු ළමයින් ගණන සොයන්න.

12. (a) පතුලේ අරය $a$ වූ සෘජු වෘත්තාකාර ඝන ලෝහ කේතුවක උස $3a$ වේ.

(i) කේතුවේ පරිමාව $\pi a^3$ බව පෙන්වන්න.

(ii) මෙම කේතුව උණුකර ලෝහ අපතේ නොයවා අරය $\frac{a}{2}$ වූ ඝන ගෝල කීයක් තැනිය හැකි දැයි සොයන්න.

(iii) එම ඝන ලෝහ ගෝලයක පරිමාව $a$ ඇසුරෙන් සොයන්න.

(b) ලඝුගණක වගු භාවිත කොට සුළු කරන්න : $\dfrac{0.523 \times \sqrt{763.5}}{(1.35)^2}$

* * *