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

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

**32 S I**

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2012 දෙසැම්බර්**
**கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2012 டிசெம்பர்**
**General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2012**

**ගණිතය I**
**கணிதம் I**
**Mathematics I**

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
*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.
- ❋ පිළිතුරු සැපයීමේ දී අදාළ පියවර සහ නිවැරදි ඒකක දැක්වීම අවශ්‍ය ය.
- ❋ 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.

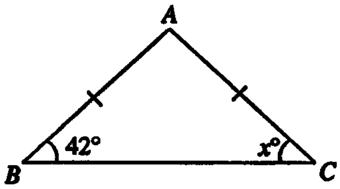
## A කොටස

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

**1.** අගය සොයන්න: $\frac{1}{5}+\frac{2}{5}$

**2.** විසඳන්න: $2x = 10$

**3.** රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව $x$ හි අගය සොයන්න.



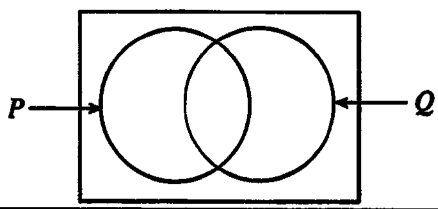

**4.** දිග 8 cm හා පළල 3 cm වූ සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය කොපමණ ද?

**5.** අගය සොයන්න: $4.3 + 0.43$

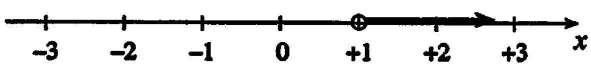
**6.** සුළු කරන්න: $4a + 3b - 2a$

**7.** තොරතුරු රැස්කිරීමේ ක්‍රියාවලියක දී සටහන් කරගත් 𝍸 /// ප්‍රගණන ලකුණු මගින් දැක්වෙන සංඛ්‍යාව කීය ද?

**8.** දී ඇති වෙන් රූපයේ $P \cap Q$ මගින් දැක්වෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කරන්න.

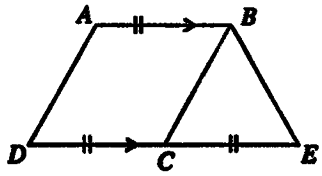



**9.** දී ඇති සංඛ්‍යා රේඛාව මත නිරූපණය කර ඇති අසමානතාව ලියා දක්වන්න.




**10.** ග්‍රෑම 1750 කිලෝග්‍රෑම්වලින් දක්වන්න.

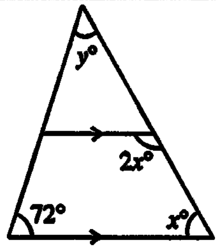
**11.** දී ඇති රූපයේ, *BCE* ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය, *ABED* ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලයෙන් කවර භාගයක් ද?



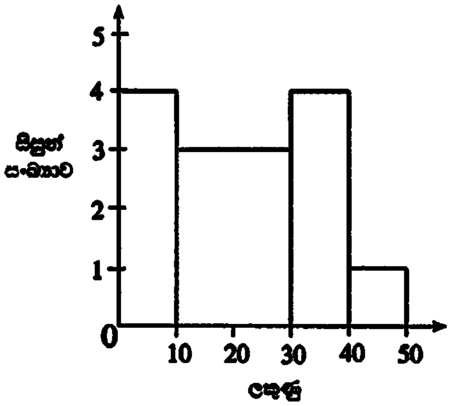

**12.** අගය සොයන්න: $\sqrt{2} \times \sqrt{8}$

**13.** $x^2 \times x^3 = 32$ නම්, $x$ හි අගය සොයන්න.

**14.** රූපයේ දක්වෙන තොරතුරු අනුව $x$ හා $y$ හි අගය සොයන්න.




**15.** සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු ජාල රේඛයෙන් දක්වේ. ලකුණු 10 ත් 40 ත් අතර ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව, මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාවෙන් කවර භාගයක් ද?

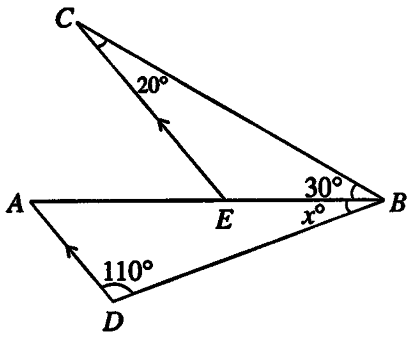



**16.** පහත වගුවේ දක්වෙන සංඛ්‍යාත්මක ප්‍රකාශන අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශන තෝරා ඒ එක් එක් නිවැරදි ප්‍රකාශනය ඉදිරියෙන් දී ඇති කොටුව තුළ '✓' ලකුණ යොදන්න.

| | |
|---|---|
| $5.3 \times 1.2 > 5.3$ | |
| $6.5 \times 0.8 > 6.5$ | |
| $4.2 \times 0.5 < 4.2$ | |
| $3.2 \times 1.5 < 3.2$ | |

**17.** $\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix} + 2\text{M} = \begin{pmatrix}5\\8\end{pmatrix}$ වන පරිදි M න්‍යාසය සොයන්න.

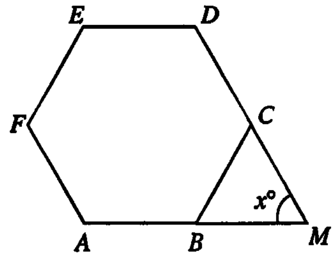
**18.** රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව $x$ හි අගය සොයන්න.




**19.** සමාගමක රුපියල් 10 බැගින් වූ කොටස් මිල දී ගැනීමට මිනිසෙක් රුපියල් 9000 ක් ආයෝජනය කරයි. මෙම කොටස්වල නාමික අගය රුපියල් 6000 ක් නම් ඔහු කොටසක් මිල දී ගත්තේ කීය බැගින් ද?

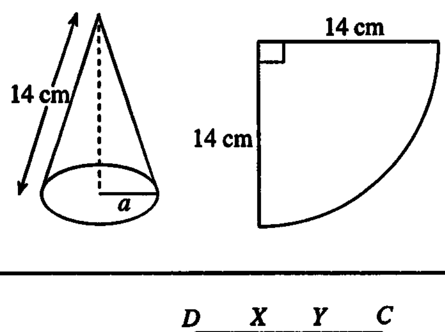
**20.** $T = a + (n-1)d$ සූත්‍රයෙහි $n$ උක්ත කරන්න.

**21.** $ABCDEF$ යනු සවිධි ෂඩස්‍රයකි. දික්කරන ලද $AB$ හා $DC$ පාද $M$ හි දී හමුවේ. $x$ හි අගය සොයන්න.

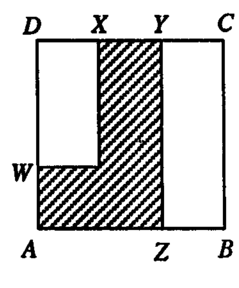



**22.** $\lg(10x) = b$ නම්, $b$ ඇසුරෙන් $\lg x$ සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

**23.** කුහර කේතුවක් හා එය සැකසීමට භාවිත කළ පතරොමක් රූපයේ දැක්වේ. කේතුවේ පතුලේ අරය වන $a$ හි අගය සොයන්න.

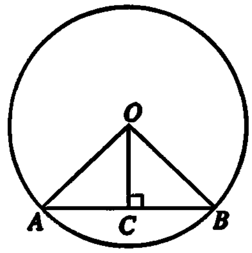



**24.** රූපයේ ඇති $ABCD$ සමචතුරස්‍රයේ $DX = XY = YC = AW$ වේ නම් අඳුරු කර ඇති කොටසේ වර්ගඵලය $ABCD$ සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලයෙන් කවර භාගයක් ද?



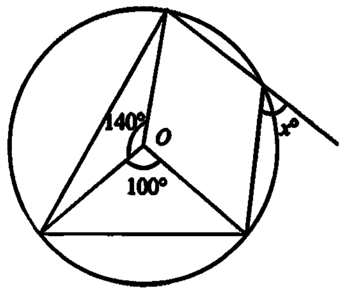

[ පස්වැනි පිටුව බලන්න.

**25.** රූපයේ දක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය $O$ වන අතර $AB = 8$ cm හා $OC = 4$ cm වේ. $A\hat{O}B$ හි අගය සොයන්න.



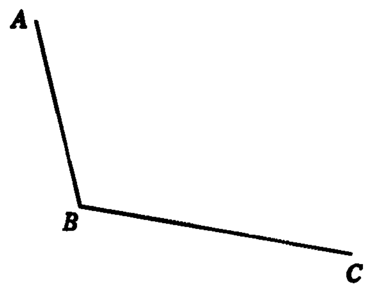

**26.** එක ම ඒකාකාර සීඝ්‍රතාවෙන් ජලය ගලා එන ජල කරාම 3 ක් යොදා ගනිමින් ටැංකියක් ජලයෙන් සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට මිනිත්තු 8 ක් ගතවෙයි. එක ම වේලාවේ දී කරාම 3 ම විවෘත කොට මිනිත්තු 4 ක් ගතවූ පසු එක් කරාමයක් වසා දැමුවේ නම් ටැංකියේ ඉතිරි කොටස පිරවීමට ගතවන කාලය කොපමණ ද?

**27.** රූපයේ දක්වෙන්නේ $O$ කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයකි. එහි දක්වෙන තොරතුරු භාවිතයෙන් $x$ හි අගය සොයන්න.




**28.** $\dfrac{x}{y} + \dfrac{y}{x} = 3$ නම් $\dfrac{x^2}{y^2} + \dfrac{y^2}{x^2}$ හි අගය සොයන්න.

**29.** ඉඩමක $AB$ සහ $BC$ මායිම් දෙකක් රූපයේ දක්වේ. මෙම මායිම් දෙකෙන් අඩුම වශයෙන් එක් මායිමකටවත් 5 m දුරින් සිටින සේ සහ $B$ මුල්ලට 7 m දුරින් සිටින සේ ඉඩමේ ගසක් සිටුවිය යුතු ව ඇත. පථ පිළිබඳ ඔබේ දැනුම භාවිතයෙන් ගස සිටුවිය හැකි ස්ථාන, රූපයේ දළ සටහනකින් ඇඳ දක්වන්න.




**30.** $a + b - c = 3$ සහ $ab + c = 14$ වන පරිදි $a, b$ හා $c$ ධන නිඛිල තුනක් සොයන්න.

[ හයවැනි පිටුව බලන්න.

## B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

**1.** (a) සුළු කරන්න : $\left(1\frac{3}{4}-\frac{1}{2}\right)\times 2\frac{1}{5}$

(b) එක්තරා විදුලිය සපයන සමාගමක් විසින් පාරිභෝගිකයන්ගෙන් අයකරනු ලබන ගාස්තු වගුවේ දක්වේ.

මීට අමතරව, සෑම බිල්පතකට ම රුපියල් 315 ක ස්ථාවර ගාස්තුවක් ද එකතු කරනු ලැබේ.

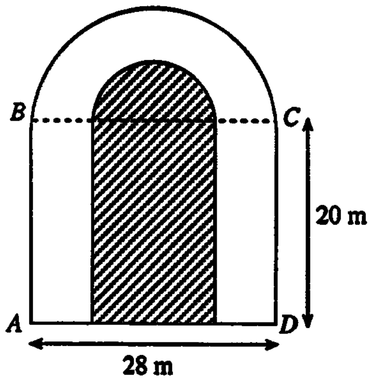
| ඒකක ප්‍රමාණය | ඒකකයක මිල (රුපියල්) |
|---|---|
| 1 සිට 30 තෙක් | 3.00 |
| 31 සිට 60 තෙක් | 4.70 |
| 61 සිට 90 තෙක් | 7.50 |

(i) එක්තරා මාසයක දී ඒකක 40 ක් භාවිත කළ නිවසක මාසික බිල්පත කොපමණ ද?

(ii) එක්තරා මාසයක මාසික බිල්පත රුපියල් 696 ක් වූ නිවසක් එම මාසයේ දී භාවිත කර ඇති විදුලි ඒකක ගණන කොපමණ ද?

**2.** රූපයේ අඳුරු කර ඇත්තේ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසකින් සහ අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකින් සමන්විත උද්‍යානයකි. ඒ වටා 7 m පළල පාරක් ඇත.

(i) උද්‍යානයේ අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ අරය සොයන්න.




(ii) උද්‍යානයේ මුළු වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) උද්‍යානය වටා ඇති පාරේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iv) පාරට පිටතින්, *AB* එක් මායිමක් වන සේ $180\ m^2$ වර්ගඵලයෙන් යුත් සෘජුකෝණාස්‍ර රථගාලක් සෑකසීමට යෝජිතය. එම රථගාලේ දළ සටහන මිනුම් සහිතව ඉහත රූපයේ ඇඳ දක්වන්න.

(v) රථගාලේ බිමට, දිග 30 cm හා පළල 20 cm වූ කොන්ක්‍රීට් ගඩොල් ඇතිරීමට ද යෝජිතය. කැපීමෙන් තොරව ඇතිරීම සඳහා අවශ්‍ය අවම ගඩොල් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

**3.** (a) පාසලක සිටි ගැහැනු ළමයි සංඛ්‍යාව හා පිරිමි ළමයි සංඛ්‍යාව අතර අනුපාතය $4 : 5$ විය.

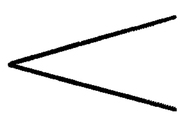
(i) පාසලේ ගැහැනු ළමයි 800 ක් සිටියේ නම් පාසලේ සිටින මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(ii) මාස කිහිපයකට පසු පාසලේ සිටින සිසුනට අමතරව නව ගැහැනු ළමයි සංඛ්‍යාවක් පමණක් පාසලට ඇතුළත් විය. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ගැහැනු ළමයි සංඛ්‍යාව හා පිරිමි ළමයි සංඛ්‍යාව අතර අනුපාතය $6 : 5$ ලෙස වෙනස් විය. පාසලට අමතරව ඇතුළත් වූ ගැහැනු ළමයි සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(b) 20% වාර්ෂික සුළු පොළියකට රුපියල් 8000 ක් ණයට ගත් මිනිසෙක් අවුරුදු 3 ක් අවසානයේ එම ණයෙන් නිදහස් වීමට ආපසු ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

---

**4.** (a) (i) යන්ත්‍රයක් තුළ ඇති දැතිරෝදයක් ආරම්භයේ දී සමාන සම්භාවිතා සහිතව දක්ෂිණාවර්තව හෝ වාමාවර්තව භ්‍රමණය වේ. එම අවස්ථාවේ දී භ්‍රමණ දිශාව දැක්වීමට අඳින ලද අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් පහත දැක්වේ. එහි අදාළ සම්භාවිතා ලකුණු කරන්න.




(ii) දැතිරෝදය මොහොතකට නැවතී නැවත එය දක්ෂිණාවර්තව හෝ වාමාවර්තව භ්‍රමණයවීම ආරම්භ වන්නේ පහත සම්භාවිතා සහිතව ය. මුල් භ්‍රමණය දක්ෂිණාවර්ත වුවහොත් ඊළඟ අවස්ථාවේ දී ද එය එම දිශාවට ම භ්‍රමණයවීමේ සම්භාවිතාව $\frac{3}{4}$ කි. මුල් භ්‍රමණය වාමාවර්ත වුවහොත් ඊළඟ අවස්ථාවේ දී ද එය එම දිශාවට ම භ්‍රමණයවීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{3}$ කි. රුක් සටහන දීර්ඝ කර දෙවෙනි භ්‍රමණයට අදාළ සම්භාවිතා ලකුණු කරන්න.

(iii) දැතිරෝදය අවස්ථා දෙකේ දී ම එක ම දිශාවට භ්‍රමණයවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iv) දැතිරෝදය මෙම අවස්ථා දෙකේ දී එකිනෙකට විරුද්ධ දිශාවලට භ්‍රමණය වීමට වඩා එක ම දිශාවට භ්‍රමණය වීමට වැඩි නැඹුරුවක් ඇති බව පෙන්වන්න.

(b) අංක 1 සිට 4 තෙක් අංක යෙදූ නොනැඹුරු චතුස්තලාකාර දාදුකැටයක් හා සාධාරණ කාසියක් එකවර උඩ දමනු ලැබේ. දාදු කැටයෙහි ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් හා කාසියෙහි සිරස ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

[ අටවැනි පිටුව බලන්න.

5. එක්තරා ආයතනයක සේවය කරනු ලබන සේවකයින් 30 දෙනකු මාස දෙකක් තුළ සේවයට පැමිණි දින ගණන් ඇතුළත් වෘන්ත පත්‍ර සටහනක් පහත දැක්වේ.

| වෘන්ත | පත්‍ර |
|---|---|
| 0 | 9 |
| 1 | 8, 9 |
| 2 | 3, 3, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 9 |
| 3 | 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9 |
| 4 | 0 |

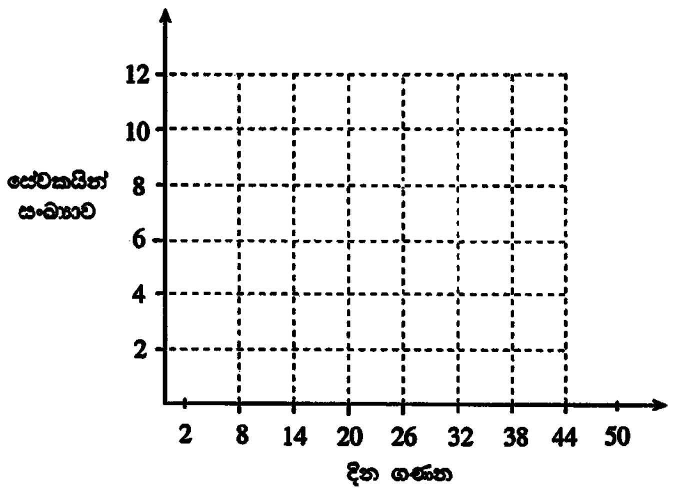
(i) සේවකයෙක් සේවයට පැමිණි දින ගණනේ පරාසය සහ මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

(ii) ඉහත සටහන ඇසුරෙන් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න. (මෙහි 8 – 14 මගින් $\{x : 8 < x \leq 14\}$ කුලකය ආදී ලෙස දැක්වේ.)

| පන්ති ප්‍රාන්තරය (දින ගණන) | සංඛ්‍යාතය (සේවකයින් සංඛ්‍යාව) |
|---|---|
| 8 – 14 | |
| 14 – 20 | |
| 20 – 26 | |
| 26 – 32 | |
| 32 – 38 | |
| 38 – 44 | |

(iii) එම වගුවට මධ්‍ය අගය තීරයක් එක් කරන්න.

(iv) ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන්, පහත අක්ෂ පද්ධතිය මත සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.




***

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

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

**32 S II**

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2012 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2012 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2012

ගණිතය II
கணிதம் II
Mathematics II

පැය දෙකයි මිනිත්තු තිහයි
இரண்டு மணித்தியாலமும் முப்பது நிமிடமும்
*Two hours and thirty minutes*

- *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 සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
- අරය $r$ වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

## A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

**1.** (*a*) මදුරු දැලක නිපැයුම් මිල රුපියල් 600 ක් විය. නිපදවන්නා මදුරු දැලක් 20% ක ලාභයක් සහිතව විකුණුවේ ය.

(i) නිපදවන්නා මදුරු දැලක් විකිණූ මිල සොයන්න.

අමුද්‍රව්‍ය වියදම වැඩිවීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මදුරු දැලක නිපැයුම් මිල වැඩි විය. පෙර ලැබූ 20% ක ලාභ ප්‍රතිශතය ම ලබා ගැනීම සඳහා නිපදවන්නා මදුරු දැලක් රුපියල් 792 කට විකිණීමට අදහස් කරයි.

(ii) අමුද්‍රව්‍ය වියදම වැඩි වූ පසු මදුරු දැලෙහි නිපැයුම් මිල කීය ද?

(iii) මදුරු දැලෙහි නිපැයුම් මිල වැඩි වූ ප්‍රමාණය පෙර නිපැයුම් මිලෙහි ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(*b*) එක්තරා නගර සභාවක් නිවසක වාර්ෂික වටිනාකම රුපියල් 24 000 කට තක්සේරු කර ඇත. එම නිවස සඳහා වරිපනම් වශයෙන් කාර්තුවකට රුපියල් 840 ක් අය කරනු ලබයි. නගර සභාව අය කරනු ලබන වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය කොපමණ ද?

**2.** $y = 6 - (x+1)^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දක්වේ.

| $x$ | −4 | −3 | −2 | −1 | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | −3 | 2 | 5 | 6 | 5 | ... | −3 |

(i) $x = 1$ වන විට $y$ හි අගය සොයන්න.

(ii) $x$ අක්ෂය දිගේත් $y$ අක්ෂය දිගේත් කුඩා කොටු 10 කින් ඒකක එකක් බැගින් නිරූපණය වන සේ පරිමාණය ගෙන, ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඔබට සපයා ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ අඳින්න.

ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්,

(iii) ශ්‍රිතයේ උපරිම අගය සොයන්න.

(iv) සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

(v) $y > 2$ වන $x$ හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(vi) $x^2 + 2x - 5 = 0$ සමීකරණයේ මූල සොයන්න.

(vii) උපරිම අගය 4 ද ප්‍රස්තාරයේ සමමිති අක්ෂය $x = {}^{-}2$ ද වන $y$ වර්ගජ ශ්‍රිතයක් ලියන්න.

[ දෙවැනි පිටුව බලන්න.

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

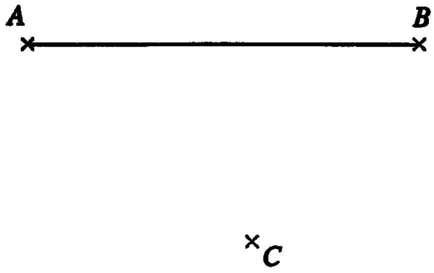
(*b*) 16 cm දිග කම්බියක් නැවීමෙන් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර රාමුවක් සකස් කර ඇත.

(i) රාමුවේ දිග $x$ ලෙස ගෙන එහි පළල $x$ ඇසුරෙන් ලියන්න.

(ii) එම රාමුවෙන් වටවී ඇති වර්ගඵලය $11\ \text{cm}^2$ වේ නම්, $x$ මගින් $x^2 - 8x + 11 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය සපුරාලන බව පෙන්වන්න.

(iii) වර්ග පූරණයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ ඉහත සමීකරණය විසඳා කම්බි රාමුවේ දිග ගණනය කරන්න. ($\sqrt{5} = 2.24$ ලෙස ගන්න.)

**4.** (*a*) තිරස් සිලිමක පිහිටි $A$ හා $B$ ලක්ෂ්‍ය දෙකක් හා පොළව මත පිහිටි $C$ ලක්ෂ්‍යයක් රූපයේ දක්වේ. $A$, $B$ හා $C$ ලක්ෂ්‍ය එක ම සිරස් තලයක පිහිටන අතර $A\hat{C}B = 90°$ වේ. තව ද, $AC = 5$ m ද $BC = 4.69$ m ද වේ.




ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන්

(i) $A$ සිට $C$ හි අවරෝහණ කෝණය සොයන්න.

(ii) $C$ සිට සිලිමට ඇති සිරස් දුර සොයන්න.

(*b*) $P, Q$ සහ $R$ නගර තුන පිහිටා ඇත්තේ $P$ ට හරි නැගෙනහිරින් 90 km දුරින් $Q$ පිහිටන පරිදිත් $Q$ සිට 045°ක දිගංශයකින් හා $Q$ සිට 105 km දුරින් R පිහිටන පරිදිත් ය.

(i) $P, Q$ සහ $R$ නගර නිරූපණය වන දළ සටහනක් අඳින්න.

(ii) පරිමාණ රූපයක $PQ$ දිග 6 cm නම්, පරිමාණ රූපය ඇඳීමට භාවිත කර ඇති පරිමාණය සොයන්න.

(iii) $P\hat{R}Q = 20°$ නම් $R$ සිට $P$ හි දිගංශය සොයන්න.

**5.** (*a*) අයිස්ක්‍රීම් 5 ක් සහ යෝගට් 8 ක් මිල දී ගැනීමට රුපියල් 350 ක් අවශ්‍ය ය. අයිස්ක්‍රීම් එකක මිල යෝගට් එකක මිලට වඩා රුපියල් 5 ක් වැඩි ය.

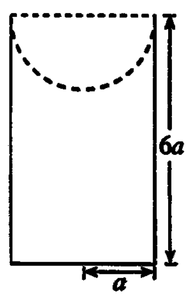
(i) අයිස්ක්‍රීම් එකක මිල රුපියල් $x$ ලෙස ද යෝගට් එකක මිල රුපියල් $y$ ලෙස ද ගෙන $x$ හා $y$ ඇතුළත් සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩ නගන්න.

(ii) එම සමීකරණ යුගලය විසඳ, අයිස්ක්‍රීම් එකක මිලත් යෝගට් එකක මිලත් වෙන වෙන ම සොයන්න.

(iii) කිසියම් මුදල් ප්‍රමාණයකට මිල දී ගත හැකි යෝගට් ගණන එම මුදල් ප්‍රමාණයට ම මිල දී ගත හැකි අයිස්ක්‍රීම් ගණනට වඩා එකක් වැඩි ය. එම මුදල් ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(*b*) සාධක සොයන්න : $x^2 - y^2 - x + y$

**6.** (*a*) ලීවලින් තනන ලද පතුලේ අරය $a$ ද උස $6a$ ද වූ ඝන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයකින් අරය $a$ වූ ඝන අර්ධ ගෝලාකාර කොටසක් හාරා ඉවත් කර ඇත. සිලින්ඩරයේ ඉතිරි ලීවල පරිමාව, එකක අරය $a$ වූ ඝන ගෝල 4ක පරිමාවට සමාන බව පෙන්වන්න.



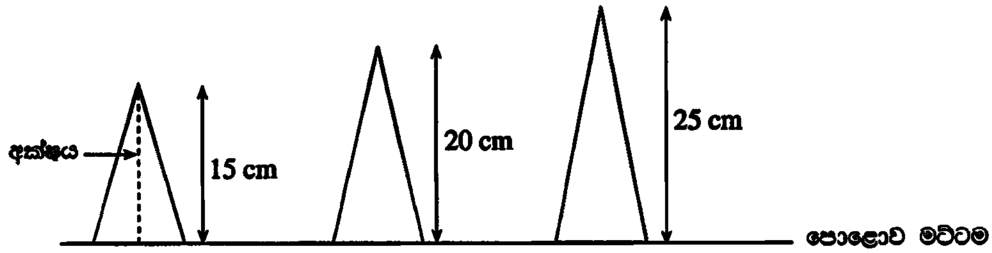

(*b*) ලඝු ගණක වගු භාවිත කොට $\frac{0.735 \times \sqrt{52.62}}{(1.84)^2}$ සුළු කර, පිළිතුර ආසන්න දශමස්ථාන **දෙකකට** දෙන්න.

[ තුන්වෙනි පිටුව බලන්න.

## B කොටස

**ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

**7.** *(a)*




සැරසිල්ලක් සඳහා සකස් කරන ලද කේතු ආකාර ආකෘති 20 ක්, උස වැඩිවන පිළිවෙළට තබා ඇත. මුල් ආකෘති තුනෙහි හරස්කඩ රූපයේ දක්වේ. මුල් ම ආකෘතියේ උස 15 cm වේ. පසුව ඇති සෑම ආකෘතියක ම උස ඊට පෙර ඇති ආකෘතියේ උසට වඩා 5 cm වැඩි ය.

(i) ආකෘතිවල උස කුමන ශ්‍රේඪියක පිහිටයි ද?

(ii) විසිවන ආකෘතියෙහි උස සොයන්න.

(iii) බටයක එක් කෙළවරක් පොළව මට්ටමේ ද අනෙක් කෙළවර ආකෘතියේ මුදුනෙහි සිට 10 cm ක් ඉහළින් ද සිටින සේ සෑම ආකෘතියකම අක්ෂය දිගේ සිරස්ව සිහින් බටයක් ඇතුල් කිරීමට අවශ්‍ය ය. ආකෘති 20 ක මෙසේ බට ඇතුල් කිරීම සඳහා, එකක් 3 m බැගින් දිග බට 5 ක් ප්‍රමාණවත් බව පෙන්වන්න.

*(b)* පොදු අනුපාතය −2 වූ ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක 7 වෙනි පදය 192 නම්, ශ්‍රේඪියේ මුල් පදය සොයන්න.

**8.** පහත දක්වෙන නිර්මාණ වලදී cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලි ව දක්වන්න.

(i) $AB = 8$ cm, $A\hat{B}C = 90°$, $BC = 6$ cm වූ $ABC$ ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) $A\hat{C}B$ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

(iii) $AC$ හා $BC$ රේඛා ස්පර්ශ කරමින් කේන්ද්‍රය $AB$ මත පිහිටන වෘත්තය නිර්මාණය කර, එහි කේන්ද්‍රය $O$ ලෙස නම් කරන්න.

(iv) $A$ සිට එම වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් ($AC$ හැර) නිර්මාණය කරන්න.

(v) වෘත්තය $AC$ ස්පර්ශ කරන්නේ $D$ හි දී නම් $CD = 6$ cm වීමට හේතු දක්වන්න.

(vi) $\dfrac{AOD \text{ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය}}{BOC \text{ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය}} = \dfrac{2}{3}$ බව පෙන්වන්න.

**9.** අමල්ගේ ගඩොල් නිෂ්පාදන ස්ථානයේ දී දින 30 ක මාසයක් තුළ එක් එක් දිනයේ දී නිෂ්පාදනය කළ ගඩොල් ප්‍රමාණයන් පිළිබඳ තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ දක්වේ.

| පන්ති ප්‍රාන්තරය (ගඩොල් ප්‍රමාණය) | සංඛ්‍යාතය (දින ගණන) |
|---|---|
| 71 - 75 | 1 |
| 76 - 80 | 7 |
| 81 - 85 | 7 |
| 86 - 90 | 10 |
| 91 - 95 | 4 |
| 96 - 100 | 1 |
| | 30 |

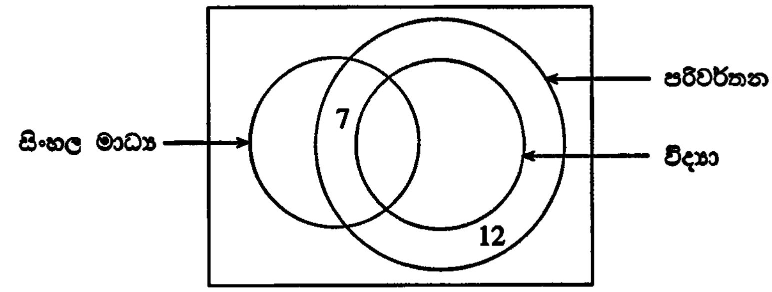
(i) ඉහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක් ද?

(ii) දිනක දී නිෂ්පාදනය කර ඇති මධ්‍යන්‍යය ගඩොල් සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(iii) එක්තරා නිවසක් තැනීම සඳහා ඇස්තමේන්තු කරන ලද ගඩොල් 7140 ක් මාස 3 කින් ලබා දීමට ඇණවුමක් අමල්ට ලැබුණි. මසකට දින 25 බැගින් වැඩ කිරීමෙන් මෙම ඇණවුම සපුරාලිය හැකි බව අමල් අනුමාන කරයි. ඉහත තොරතුරු අනුව මෙම ඇණවුම සපුරාලීම අපේක්ෂා කළ **නොහැකි** බව පෙන්වන්න.

(iv) මෙම ඇණවුම සපුරාලීම සඳහා අවම වශයෙන් ඔහු මසකට **වැඩිපුර** දින කීය බැගින් වැඩ කළ යුතු ද?

10. 2012 කොළඹ ජාත්‍යන්තර පොත් ප්‍රදර්ශනයෙහි පොත්හලක තිබූ පොත් වර්ග 100 ක් පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහනක් පහත දක්වේ.




(i) දී ඇති වෙන්රූප සටහන පිටපත් කරගෙන, සිංහල මාධ්‍ය **නොවන** විද්‍යා පරිවර්තන පොත් වර්ග නිරූපණය කෙරෙන පෙදෙස අඳුරු කරන්න.

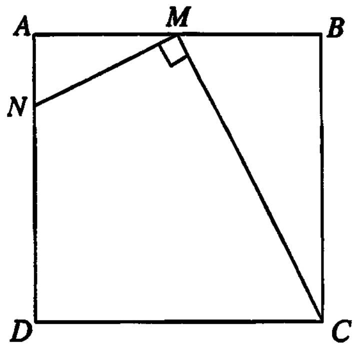
(ii) පරිවර්තන පොත් වර්ග 70 ක් ද සිංහල මාධ්‍ය **නොවන** විද්‍යා පරිවර්තන පොත් වර්ග 40 ක් ද විය. සිංහල මාධ්‍ය විද්‍යා පරිවර්තන පොත් වර්ග කොපමණ වී ද?

(iii) සිංහල මාධ්‍ය පොත් වර්ග 20 ක් තිබුණි නම් ඉන් කොපමණක් පරිවර්තන නොවී ද?

(iv) සිංහල මාධ්‍ය හෝ පරිවර්තන හෝ **නොවන** පොත් වර්ග ප්‍රමාණය පොත්හලේ තිබූ මුළු පොත් වර්ග ප්‍රමාණයෙන් $\frac{7}{25}$ බව පෙන්වන්න.

(v) පොත්හල් හිමියා තම අතීත අත්දැකීම් අනුව පොත් වර්ග විකිණෙන අනුපාත සලකා, එම අනුපාතයටම පොත් වර්ග විකිණීමට ගෙනැවිත් තිබුණි. පොත් හලට පැමිණෙන සිසුන් අතුරෙන් අහඹු ලෙස ගත් සිසුවෙක් සිංහල මාධ්‍ය පරිවර්තන පොත් වර්ගයක් තෝරා ගැනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

11. රූපයේ දක්වෙන $ABCD$ සමචතුරස්‍රයේ $M$ යනු $AB$ හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයයි. $AD$ මත $N$ තෝරාගෙන ඇත්තේ $C\hat{M}N = 90^\circ$ වන පරිදි ය.




(i) රූපය පිටපත් කරගෙන $P$ හි දී මුණගැසෙන පරිදි $NM$ හා $CB$ දික් කරන්න.

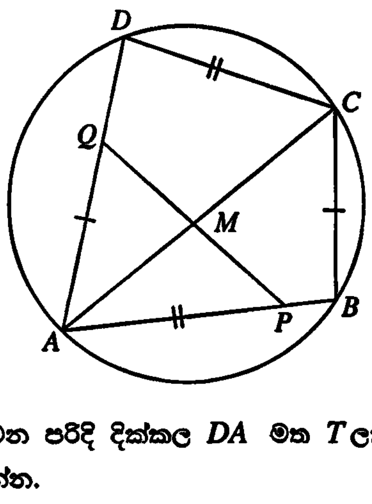
(ii) $AMN$ හා $BMP$ ත්‍රිකෝණ අංගසම බව සාධනය කරන්න.

(iii) $B\hat{C}M = M\hat{C}N$ බව පෙන්වන්න.

(iv) $ABCD$ සමචතුරස්‍රයේ පැත්තක දිග 4 cm නම්, සමකෝණී ත්‍රිකෝණ ඇසුරෙන් $AN = 1$ cm බව පෙන්වන්න.

(v) $CN$ හි දිග සොයන්න.

12. රූපයේ දක්වෙන $ABCD$ වෘත්ත චතුරස්‍රයේ $P$ හා $Q$ යනු පිළිවෙළින් $AB$ හා $AD$ මත $AP = CD$ හා $AQ = BC$ වන පරිදි වූ ලක්ෂ්‍ය වේ. $M$ යනු $AC$ හා $PQ$ රේඛාවල ඡේදන ලක්ෂ්‍යය වේ.




(i) රූපය පිටපත් කරගෙන $BC = AT$ වන පරිදි දික්කළ $DA$ මත $T$ ලකුණු කරන්න.

(ii) $ATP\Delta \equiv BCD\Delta$ බව සාධනය කරන්න.

(iii) $A\hat{T}P = C\hat{A}D$ බව සාධනය කරන්න. මෙහි දී ඔබ භාවිත කළ වෘත්ත සම්බන්ධ ප්‍රමේයයක් ලියා දක්වන්න.

(iv) $PQT$ ත්‍රිකෝණය සැලකීමෙන් $PM = MQ$ බව සාධනය කරන්න.

***