

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
ඉ-ඉගෙනුම් හා නැණස අධ්‍යාපනික වැඩසටහන් ඒකකය
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය
උපකාරක සම්මන්ත්‍රණ මාලාව - 2018

ගණිතය - 11 පත්‍රය

11 ශ්‍රේණිය

සිංහල මාධ්‍යය

කාලය පැය තුනයි

- * A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- * හරස්කඩ අරය r දඳස h ද වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

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

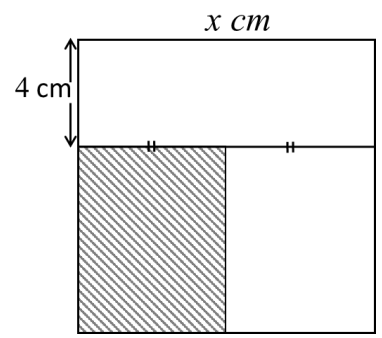
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	5	0	-3	...	-3	0	5

- (i) $x = -1$ වන විට වන විට y හි අගය සොයන්න.
- (ii) x -අක්ෂය දිගේත් y -අක්ෂය දිගේත් කුඩා කොටු 10 කින් ඒකක 1ක් බැගින් නිරූපණය වන සේ ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය, ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.
 ඔබේ ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- (iii) ශ්‍රිතයේ අගය වැඩිවන පරිදි හා $-4 \leq y < 5$ වන පරිදි ඇති ඇති x හි අගය පරාසය සොයන්න.
- (iv) $x^2 + 2x - 3 = 0$ සමීකරණයෙහි මූල සොයන්න.
- (v) $y = -x^2 - 2x + 3$ හි වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ බණ්ඩාංක ලියා දක්වන්න.

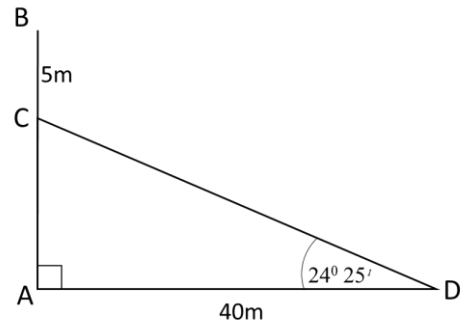
2. සමන් තමා ළඟ තිබූ රුපියල් 40 000 ක මුදල, වාර්ෂිකව කොටසකට රුපියල් 5 ක් ගෙවන සමාගමක කොටසක් රුපියල් 8 බැගින් මිලට ගැනීමට ආයෝජනය කරයි. වසර දෙකක් ලාභ ලබා ගැනීමෙන් පසු කොටසක වෙළඳපොළ මිල රුපියල් 12 ක් වූ අවස්ථාවේ ඔහු තමා සතු කොටස්වලින් හරි අඩක් විකුණා එම මුදලත් වසර දෙකක ලාභ මුදලත් යන දෙකම යොදා වාර්ෂිකව කොටසකට රුපියල් 9 බැගින් ගෙවන සමාගමකින් කොටස් මිලදී ගත්තේය. මෙම ආයෝජනයෙන් ඔහුගේ වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම රුපියල් 3 800 කින් වැඩිවිය. දෙවන සමාගමෙන් ඔහු කොටස් මිලදී ගත්තේ කීය බැගින් ද?

=

3. පැත්තක දිග සෙන්ටිමීටර x වූ සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක් රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට සෘජුකෝණාස්‍ර තුනකට බෙදා ඇත. අඳුරු කර ඇති සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය 12 cm^2 නම් සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය 53 cm^2 ඉක්මවන බව පෙන්වන්න. ($\sqrt{7} = 2.65$)



4. (a) රූපයේ AD මගින් තිරස් බිමක් ද, AB මගින් ගොඩනැගිල්ලක් ද දක්වා ඇත. A හි සිට D ට ඇති දුර 40m ක් වේ. C යනු ගොඩනැගිල්ල මුදුනේ සිට 5m ක් පහළින් පිහිටි කවුළුවකි. D හි සිට කවුළුවෙහි ආරෝහණ කෝණය $24^{\circ} 25'$ ක් වේ.



- ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන්
 (i) ගොඩනැගිල්ලේ උස සොයන්න.
 (ii) D හි සිට ගොඩනැගිල්ල මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය සොයන්න.

- (b) බටහිර සිට නැගෙනහිරට වැටී ඇති සෘජු මාර්ගයක P නම් ස්ථානයේ සිටින පුද්ගලයෙකුට 050° ක දිගංගයකින් පහන් කණුවක් දිස්වේ. ඔහු P හි සිට නැගෙනහිර දිශාවට 200 m ක් ඇතින් පිහිටි Q නම් ස්ථානයට ගිය විට එම පහන් කණුව පෙනෙනුයේ 320° ක දිගංගයකිනි.

- (i) 1 cm කින් 25 m ක් දැක්වෙන පරිමාණය ගෙන ඉහත තොරතුරු පරිමාණ රූපයක දක්වන්න.
 (ii) P හි සිට පහන් කණුවට ඇති දුර සොයන්න.

5. (a) දැනට අවුරුදු 5 කට පෙර, සමීර ගේ සහ ඔහුගේ මවගේ වයස්වල එකතුව අවුරුදු 35 ක් වූ අතර මවගේ වයස සමීර ගේ වයස මෙන් හත් ගුණයකට වඩා 5 ක් අඩුව තිබුණි.

- (i) දැන් සමීරගේත් මවගේත් වයස් පිළිවෙලින් අවුරුදු a හා අවුරුදු b ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.
 (ii) එම සමීකරණ විසඳා ඒ අනුව ඔවුන්ගේ දැන් වයස් වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.

(b) $A = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ හා $B = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ නම් $A \times B$ න්‍යාසය සොයන්න.

6. ස්වයං රැකියාවක් ලෙස හඳුන්කුරු නිෂ්පාදනයෙහි නිරතවන සඳුන් දින 30 කදී නිෂ්පාදනය කළ හඳුන්කුරු පැකට් සංඛ්‍යා පිළිබඳ තොරතුරු පහත දැක්වෙන ආකාරයට සංඛ්‍යාත වගුවක සටහන් කර ඇත.

(මෙහි 10 - 15 යනු 10 ට සමාන හෝ වැඩි සහ 15 ට අඩු යන්නයි)

පැකට් ගණන	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40
දින ගණන (f)	2	7	9	8	3	1

- (i) ඔහු දිනකදී නිෂ්පාදනය කළ උපරිම හඳුන්කුරු පැකට් ගණන කීයක් විය හැකි ද?
 (ii) උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ ඔහු දිනකදී නිෂ්පාදනය කළ මධ්‍යන්‍ය හඳුන්කුරු පැකට් ගණන සොයන්න.
 (iii) හඳුන්කුරු පැකට් එකක් රුපියල් 50 බැගින් විකුණුවහොත් මාසයක නිෂ්පාදනයෙන් ඔහුට ලැබෙන ආදායම සොයන්න.
 (iii) ඉහත වගුවට අනුව මාසයක් තුළ සඳුන් නිෂ්පාදනය කරන අවම හඳුන්කුරු පැකට් ගණන 625 ඉක්මවිය හැකි බව පෙන්වන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. පළමු පදය 7 ද විසිවන පදය 64 ද වන සමාන්තර ශ්‍රේණියක මුල් පදයේ සිට පද කීයක එකතුව 205 වේද?

8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් සහ කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. ඔබේ නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

(i) $AB = 4 \text{ cm}$, $\hat{DAB} = 60^\circ$, $AD = 4 \text{ cm}$, $DC = 6 \text{ cm}$ වනසේ සහ AB හා DC සමාන්තර වනසේ ABCD ත්‍රපිසියම නිර්මාණය කරන්න.

(ii) දික් කළ AB මත කේන්ද්‍රය පිහිටන්නා වූ ද BC ඡායායක් වන්නාවූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කර එහි කේන්ද්‍රය O ලෙස නම් කරන්න.

(iii) A හි සිට වෘත්තයට ඇඳිය හැකි ස්පර්ශක නිර්මාණය කරන්න.

9. (a) පරිමාව 900 cm^3 ක් වන සහ ලෝහ කුට්ටියක් උණු කොට ඉන් උස 5 cm හා අරය $a \text{ cm}$ වන සහ සිලින්ඩරයක් සාදන ලදී.

(i) සිලින්ඩරයේ පරිමාව a ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

(ii) සිලින්ඩරය සෑදූ පසු ලෝහය $x \text{ cm}^3$ ප්‍රමාණයක් අපතේ ගියේ නම්

$$a = \sqrt{\frac{900-x}{5\pi}} \quad \text{බව පෙන්වන්න.}$$

(iii) අපතේ ගිය ලෝහ ප්‍රමාණය 130 cm^3 ක් නම් $\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගෙන සිලින්ඩරයේ අරය සොයන්න.

(b) ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් අගය සොයන්න.

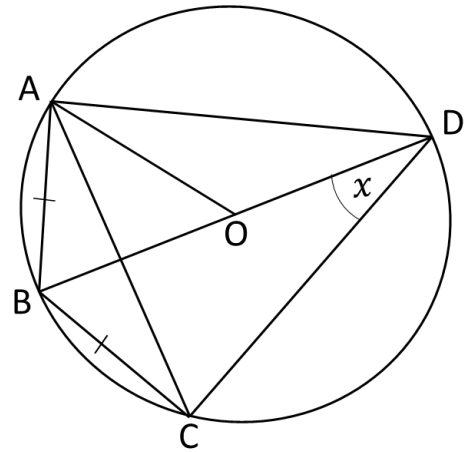
$$28.9^2 \times 0.368$$

10. PQRS සමාන්තරාස්‍රයේ PS පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය A වේ. AQ ට සමාන්තරව S හරහා ඇඳී රේඛාව QR පාදය C හිදී ද දික්කළ PQ පාදය B හිදී ද හමුවේ.

(i) මෙම තොරතුරු ඇතුළත් රූප සටහනක් ඇඳ QBRs සමාන්තරාස්‍රයක් වන බව පෙන්වන්න.

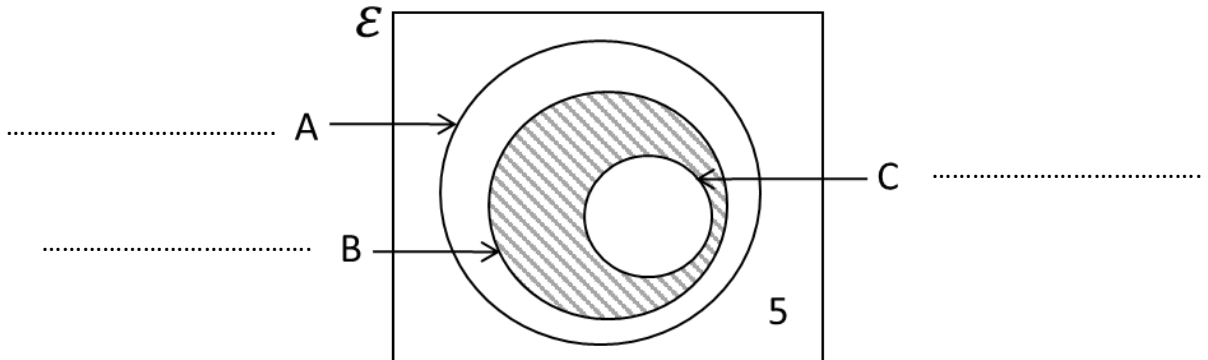
(ii) SRB ත්‍රිකෝණයෙහි වර්ගඵලය, PBRs වකුරස්‍රයේ වර්ගඵලයෙන් $\frac{1}{3}$ ක් වන බව පෙන්වන්න.

11. රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ BD යනු විෂ්කම්භයකි.



- (a) $B\hat{D}C = x$ නම් හේතු දැක්වමින් පහත දැක්වෙන එක් එක් කෝණයේ අගය x ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.
- (i) $B\hat{A}C$
 - (ii) $B\hat{D}A$
 - (iii) $A\hat{O}B$
 - (iv) $O\hat{A}C$
- (b) $DC = DA$ වන බව පෙන්වන්න.

12. දහම් පාසලක පැවැත්වූ ආගමික වැඩ සටහනක පෙරහැර , හක්කි ගීත ගායනය හා නාට්‍ය රභ දැක්වීම යන අංග සඳහා සහභාගි වූ සිසුන් සංඛ්‍යා දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. නාට්‍ය සඳහා සහභාගි වූ සියලු දෙනාම හක්කි ගීත ගායනයට සහභාගි වූ අතර හක්කි ගීත ගායනයට සහභාගි වූ සියලු දෙනාම පෙරහැරට සහභාගි විය.



- (i) වෙන් රූපය පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරුවලට අනුව A, B හා C කුලක හඳුනාගෙන අදාළ හිස්තැන් මත ලියා දක්වන්න.
- (ii) හක්කි ගීත ගායනයට සහභාගි වූ 36 දෙනාගෙන් 15 දෙනෙක් නාට්‍ය රභ දැක්වීම සඳහා ද සහභාගි විය. හක්කි ගීත ගායනයට හා පෙරහැරට සහභාගි වූ පිරිස කොපමණ ද?
- (iii) නාට්‍ය රභදැක්වීමට සහභාගි නොවූ සංඛ්‍යාව 140 ක් නම් පෙරහැරට පමණක් සහභාගි වූ පිරිස කොපමණ ද?
- (iv) රූපයේ අදුරු කර ඇති පෙදෙස කුලක අංකනයෙන් ලියා දක්වන්න.
- (v) දහම් පාසලේ මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?