

**ଗଣିତ**  
**Mathematics**

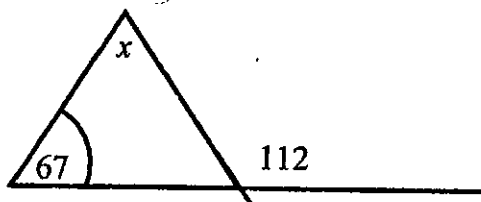
I- කොටස

- ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සපයන්න.

01. 1200 න්  $\frac{2}{3}$  යනු කොපමණ ද?

02.  $\sqrt{625}$  හි අගය ප්‍රථමක සාධක භාවිතයෙන් සොයන්න.

03.  $\frac{3}{8}$  ප්‍රතිශතයක් බවට පත්කරන්න.



04.   $x$  හි අගය සොයන්න.

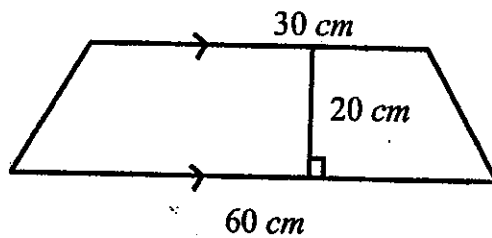
05. අරය  $7\text{ cm}$  වන වෘත්තයේ පරිධිය සොයන්න.

06.  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{7}$  ආරෝහණ පිළිවෙලට ලියා දක්වන්න.

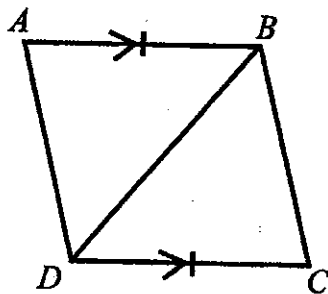
07. වට ප්‍රස්ථාරයක නිරූපණය කරන ලද අයිතමයක කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය  $60^\circ$  ක් වන බව පෙනේ. භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

08. එක්තරා කාර්යයක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 6 දෙනෙකුට දින 5 ක් ගත වේ නම්, එම කාර්යය ප්‍රමාණය මිනිස් දින කොපමණ ද?

09. රූපයේ දී ඇති ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට සමාන සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



10.



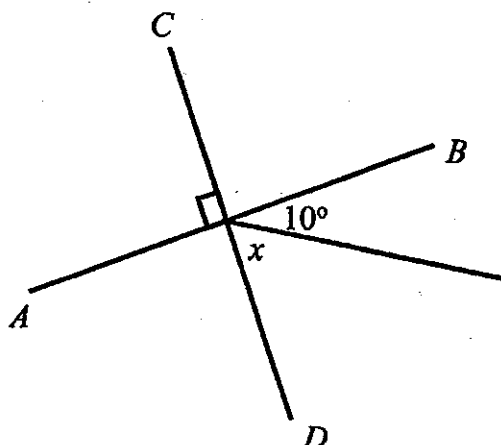
$ABD$  ත්‍රිකෝණය හා  $BDC$  ත්‍රිකෝණය අංගසම වන අවස්ථාව ලියා දක්වන්න.

11.  $2y = 2x - 3$  රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්තඃකේතය සොයන්න.

i. අනුක්‍රමණය

ii. අන්තඃකේතය

12.



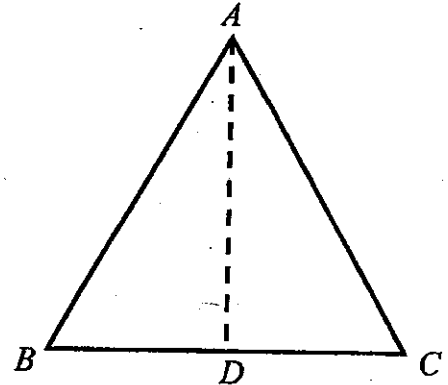
$x$  හි අගය සොයන්න.

04. a. ත්‍රිකෝණ යුගලයක් අංගයම කළ හැකි අවස්ථා ලියා දක්වන්න.
- b.  $ABC$  ත්‍රිකෝණයේ  $AB = AC$  වේ.  $\widehat{BAC}$  හි කෝණ සමච්ඡේදකය  $BC$  පාදය  $D$  හි දී හමුවේ.

i. දී ඇති රූපය පිළිතුරු පත්‍රයේ ඇඳ ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

ii.  $ABD \Delta \equiv ACD \Delta$  බව පෙන්වන්න.

iii.  $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$  බව පෙන්වන්න.



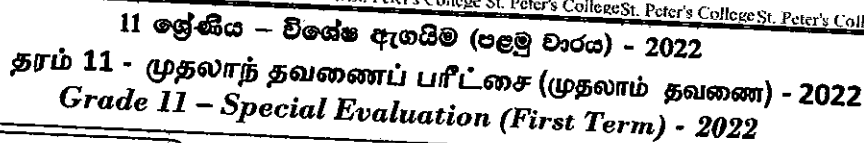
05. i.  $(x - 5)^2$  යන්න ප්‍රසාරණය කර සුළු කරන්න.
- ii. එය ඇසුරින්  $95^2$  හි අගය ලබා ගන්න.
- iii. දිග  $(2x + 7)$  ක් වූ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ආස්තරයක වර්ගඵලය  $6x^2 + 19x - 7$  වේ නම්, එහි පළල සොයන්න.
- iv.  $x = 5$  නම්, සෘජුකෝණාස්‍රාකාරයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

06. ගොඩනැගිල්ලක උඩුමහල සාදා නිම කිරීම සඳහා මිනිසුන් 05 කට දින 30 ක් ගත වේ යැයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත.

- i. ඒ සඳහා අපේක්ෂිත මුල් මිනිස් දින ගණන සොයන්න.
- ii. මෙලෙස දින 10 ක් වැඩ කිරීමෙන් පසු සේවකයන් තිදෙනෙක් නික්ම යන ලදී. කාර්යය නිම කිරීම සඳහා ගතවන අමතර දින ගණන සොයන්න.
- iii. පළමු දින 10 තුළ ආවරණය කළ කොටස හා ඉතිරි දින වල ආවරණය කළ කොටස අතර වෙනස  $\frac{1}{3}$  ක් බව පෙන්වන්න.
- iv. එක් මිනිසෙකු හට එක් දිනකට ගෙවනු ලබන මුදල රු. 2000/- නම්, අදාළ කාර්යය අවසානයේ සේවක වැටුප් ලෙස ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

07. කවකඩුව හා  $cm/mm$  පරිමාණයක් භාවිතා කර පහත නිර්මාණය කරන්න.

- i.  $AB = 6cm$ ,  $BC = 5cm$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$  මත  $ABC$  ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- ii.  $A$  හා  $B$  ට සමදුරින් වලනය වන ලක්ෂ්‍යයන්ගේ පථය නිර්මාණය කරන්න.
- iii.  $AB$  හා  $BC$  ට සමදුරින් වලනය වන ලක්ෂ්‍යයේ පථය නිර්මාණය කරන්න.
- iv. එම පථ දෙක හමුවන ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍රය ලෙස ගෙන, එහි සිට  $A$  ට ඇති දුර අරය ලෙස සලකා වෘත්තය අඳින්න.



## Mathematics

## Three Hours

\* පතුලේ අරය  $r$  වූ ලම්භ උස  $h$  වූ කේතුවක පරිමාව =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$  වේ.

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01.  $y = 3 - 2x^2$  ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය ඇඳීම සඳහා සකස්කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$	-15	-5	.....	3	1	-5	-15

- (i)  $x = -1$  වන විට  $y$  හි අගය සොයන්න.
  - (ii)  $x$  අක්ෂය දිගේ කුඩා කොටු 10 කින් ඒකක එකක් ද  $y$  අක්ෂය දිගේ කුඩා කොටු 10 කින් ඒකක දෙකක් ද වන සේ පරිමාණය ගෙන ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
- ඔබේ ප්‍රස්තාරය ඇඳුණේ,
- (iii) ශ්‍රිතයේ අගය ධනව අඩුවන  $x$  හි අගය පරාසය කුමක්ද?
  - (iv)  $3 - 2x^2 = 0$  සමීකරණයේ ධන මූලය ලියා දක්වන්න.
  - (v) මෙම ශ්‍රිතය ඒකක දෙකක් සිරස්ව පහළට විස්ථාපනය කළහොත් ලැබෙන ශ්‍රිතයේ සමීකරණය ලියා දක්වන්න.
  - (vi)  $y = 3 - 2x^2$  ශ්‍රිතයේ හා  $y = 2x^2 - 3$  ශ්‍රිතයේ ඔබ දන්න සමානකම් දෙකක් ලියා දක්වන්න.

02. (a) වර්ෂයකට 8% සුළු පොලියට එක්තරා මුදලක් ණයට ගත් අයෙකුට වසර 2 ක් අවසානයේදී රු. 8 000 ක පොලියක් ගෙවීමට සිදුවූණි නම් ඔහු ණයට ගත් මුදල සොයන්න.

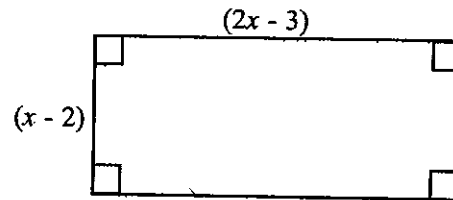
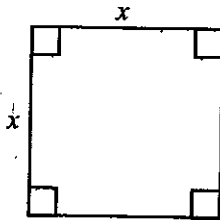
(b) පුද්ගලයෙකුගේ ආදායමේ පළමු රු. 500 000 බද්දෙන් නිදහස්ය. ඊළඟ රු. 500 000 සඳහා 4% ක බද්දක් ද ඊළඟ රු. 500 000 සඳහා 8% ක බද්දක් ද අයකරනු ලබයි. එක්තරා වසරකදී ආදායම් බද්ද ලෙස ඉහත (අ) කොටසේ ණයට ගත් මුදලට සමාන මුදලක් ගෙවනු ලබන්නම් එම වසරේ ඔහුගේ වාර්ෂික ආදායම සොයන්න.

03. (a) සෘජුකෝණාස්‍රයක දිග එහි පළලේ දෙගුණයට වඩා 3 cm ක් වැඩි ය. එහි පරිමිතිය 36 cm කි.

- (i) සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල  $x$  ද, දිග  $y$  ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.
- (ii) එය විසඳා  $x$  හා  $y$  හි අගයන් සොයන්න.
- (iii) සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(b)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$  සූත්‍රයේ  $g$  උත්තර කරන්න.

04. (a) රූපයේ දක්වා ඇති සමචතුරස්‍රයේ හා සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය සමාන වේ. රූපයේ දක්වා ඇති සියලු මිනුම් දී ඇත්තේ සෙන්ටිමීටර වලිනි. එම තොරතුරු ඇසුරෙන් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩනගා එය විසඳා සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග හා පළල සොයන්න.



- (b)  $1 - 2x \geq 3$  අසමානතාව විසඳා විසඳුම සංඛ්‍යා රේඛාවක දක්වන්න.

05. කොළඹ සිට මාතර දක්වා අධිවේගී මාර්ගයේ ගමන් කළ බස් රථ 50 ක ගමන් කළ මගීන් ගණන පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දක්වේ.

මගීන් ගණන	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	46 - 50
බස් රථ ගණන	5	6	8	12	9	6	4

- මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක් ද?
- බස් රථයක ගමන් කළ මගීන් ගණනේ මධ්‍යන්‍ය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.
- එක් මගියෙක්ගෙන් අයකළ ගමන් ගාස්තුව රු. 550 ක් නම්, එක් ගමන් වාරයක් සඳහා බස් රථයේ මුළු ආදායම සොයන්න.
- සෑම බස් රථයකම අදාළ පන්තියට අදාළ උපරිම මගීන් ගණනම ගමන් ගත්ත ද බස් රථ සියල්ලේ ආදායම රු. 960 000 නොඉක්මවන බව පෙන්වන්න.

06. (a) පතුලේ අරය  $a$  ද, උස  $4a$  ද වන ඝන කේතුවක් උණුකර අරය  $r$  වූ ගෝල තුනක් සාදන ලදී.  $a = \sqrt{3} r$  බව පෙන්වන්න.

- (b)  $A = \frac{\sqrt{0.213 \times 5.62}}{1.78}$  ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සුළුකර පිළිතුර ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට දෙන්න.

## B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

07. (a) බයිසිකල් ධාවන තරගයකට ඉදිරිපත් වීමට බලාපොරොත්තු වන තරගකරුවෙක් මීටර් 200 ධාවන පථයක තම පුහුණුවීම් අරඹයි. පළමු දිනයේ වට 5 ක් ද, ඉන්පසු සෑම දිනක ම ඊට පෙර දිනයට වඩා වට 2 ක් ද ඔහු ධාවනයේ යෙදෙයි.

සමාන්තර ශ්‍රේණි පිළිබඳ සූත්‍ර භාවිතයෙන්,

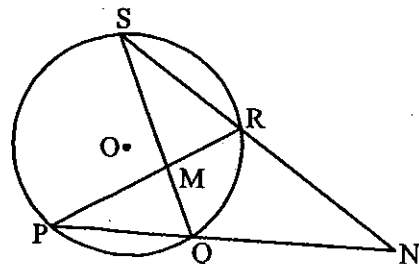
- (i) ඔහු 11 වන දිනයේ දී බයිසිකලය ධාවනය කරන වට ගණන සොයන්න.
  - (ii) ඔහු දින  $n$  ගණනක දී බයිසිකලය ධාවනය කරන මුළු දුර ප්‍රමාණය  $S_n = 200n(4 + n)$  මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.
  - (iii) ඔහු මෙම ආකාරයට ම දින 20 ක් පුහුණුවීම් කළ ද, ධාවනය කරන මුළු දුර ප්‍රමාණය 100 km නොඉක්මවන බව පෙන්වන්න.
- (b) සමාන්තර ශ්‍රේණියක  $n$  වන පදය  $3n - 2$  වේ. එම ශ්‍රේණියේ  $(2n - 1)$  වන පදය  $n$  ඇසුරෙන් දෙන්න.

08. පහත දක්වන නිර්මාණ සඳහා cm / mm පරිමාණය සහිත සරල දෘරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිතා කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

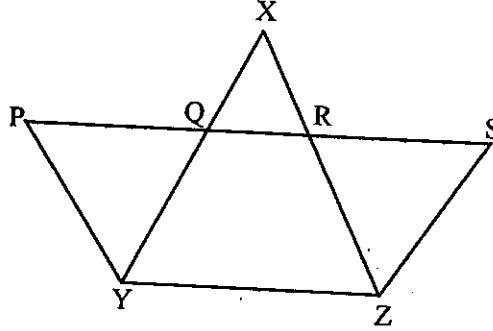
- (i) O කේන්ද්‍රය වූ අරය 4 cm වූ වෘත්තයක් ඇඳ  $AB = 5$  cm වනසේ AB ඡායා මෙම වෘත්තය මත නිර්මාණය කරන්න.
- (ii)  $AP = BP$  වනසේ ද P ලක්ෂ්‍යය වෘත්තයේ පරිධිය මත පිහිටන පරිදි ද ABP ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- (iii)  $\hat{BAP}$  හා  $\hat{ABP}$  කෝණවල කෝණ සමවිච්ඡේදක නිර්මාණය කර ඒවා හමුවන ලක්ෂ්‍යය X ලෙස නම් කරන්න.
- (iv) X සිට AP පාදයට ලම්බකයක් නිර්මාණය කර එය AP හමුවන Y ලක්ෂ්‍යය ලෙස නම් කරන්න.
- (v) X කේන්ද්‍රය ද XY අරය ද වන වෘත්තය නිර්මාණය කර අරය මැන ලියන්න.

09. O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ P, Q, R හා S පරිධිය මත ලක්ෂ්‍යය වේ.  $PR = RN$  වේ.

- (i) මෙම රූප සටහන ඔබේ උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කර දී ඇති දත්ත එහි ලකුණු කරන්න.
- (ii)  $\hat{PQS} = 2\hat{QPR}$  බව සාධනය කරන්න.
- (iii)  $\hat{POS} = \hat{PNS} + \hat{PMS}$  බව සාධනය කරන්න.



10. දී ඇති රූපයේ  $XY = XZ$  ද  $\angle PYQ = \angle RZS$  ද,  $PS \nparallel YZ$  ද වේ.



- (i) මෙම රූප සටහන ඔබේ උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන දී ඇති දත්ත එහි ලකුණු කරන්න.
- (ii)  $XQR$  සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව සාධනය කරන්න.
- (iii)  $YQ = ZR$  බව සාධනය කරන්න.
- (iv)  $\triangle PYQ \equiv \triangle RZS$  බව සාධනය කරන්න.

11. (a)  $AB$  සිරස් ගසක උස  $50\text{ m}$  කි. ගස පාමුල ( $A$ ) සිට බැලූ විට ඉදිරියේ පිහිටි ගොඩනැගිල්ලක මුදුන  $60^\circ$  ක ආරෝහණ කෝණයක් පෙන්. ගස මුදුනේ ( $B$ ) සිට බැලූ විට ගොඩනැගිල්ලේ මුදුන පෙනෙනුයේ  $35^\circ$  ක අවරෝහණ කෝණයකි.

(i)  $10\text{ m} \rightarrow 1\text{ cm}$  ලෙස පරිමාණය ගෙන, පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

(ii) ගොඩනැගිල්ලේ උස මීටර්වලින් සොයන්න.

- (b)  $P$  සිට  $Q$  හි දිශාංශය  $070^\circ$  කි.  $Q$  සිට  $P$  හි දිශාංශය සොයන්න.

12. ගමක සිටින ගොවීන්  $40$  කගෙන්  $18$  ක් බටු වගා කරති.  $23$  ක් මිරිස් වගා කරති.  $5$  ක් ඉහත වර්ග දෙකෙන් එකක්වත් වගා නොකරති.

- (i) ඉහත තොරතුරු වෙන්රූප සටහනක දක්වන්න.
- (ii) බටු සහ මිරිස් යන වර්ග දෙකම වගාකරන ගණන  $x$  ලෙස ගෙන  $x$  අඩංගු සමීකරණයක් ගොඩනගන්න. එය විසඳා  $x$  හි අගය සොයන්න.
- (iii) ඉහත එක් වර්ගයක් පමණක් වගාකරන ගණන කීයද?
- (iv) මොවුන්ගෙන් අයෙකු අහඹු ලෙස තෝරා ගතහොත් ඔහු බටු වගා නොකරන අයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
- (v) ඉහත බටු වගාකරන සියලුම දෙනා මිරිස් ද වගා කරන්නේ නම්, මෙම වෙන් සටහන වෙනස්විය යුතු ආකාරය ඇඳ දක්වා දත්ත ද එහි ඇතුළත් කර දක්වන්න.