

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிவுரிமையுடையது / All Rights Reserved

**ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව**  
 Department of Examinations, Sri Lanka  
**Department of Examinations - Sri Lanka**

**32 S I**

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය මට්ටම) විභාගය, 2013 දෙසැම්බර්**  
**අන්තර් ධාරාමය තරාමුඛ පන්ති (ආචාර්ය ඥාණ) පරීක්ෂණ, 2013 ධුලිපොර**  
**General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2013**

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

**පැය දෙකයි**  
**இரண்டு மணித்தியாலம்**  
**Two hours**

විභාග අංකය:.....

---

.....

නිවැරදි බවට නිරීක්ෂකයන් අත්සන

- දැනගන්න:**
- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 8 කින් සමන්විත ය.
  - \* මෙම පිටුවේ, තුන්වැනි පිටුවේ නියමිත ස්ථානවල මගේ විභාග අංකය නිවැරදි ව ලියන්න.
  - \* ප්‍රශ්න සියල්ලම ම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.
  - \* පිළිතුරක් එම පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරයක් දක්වීමට ඒ ඒ ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
  - \* ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අදාළ පියවර සහ ඕනෑම එකක දක්වීම අවශ්‍යය.
  - \* පහත දක්වා ඇති පරිදි ලකුණු ප්‍රදානය කෙරේ:  
 A කොටසෙහි අංක 1 - 10 හෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 01 බැගින් ද අංක 11 - 30 හෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 02 බැගින් ද  
 B කොටසෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ද වේ.
  - \* කටුසටහන් සඳහා අවශ්‍ය වේ නම්, හිස් කඩදියක් ඔලොම්පිකවරයාගෙන් ලබාගත හැකි ය.

ප්‍රශ්න අංක		ලකුණු
A	1 - 10	
	11 - 30	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
මුළු එකතුව		
..... ලකුණු කළේ		සංයෝග අංකය
..... පරීක්ෂා කළේ		සංයෝග අංකය
..... ගණිත පරීක්ෂක		සංයෝග අංකය
..... ප්‍රධාන පරීක්ෂක		සංයෝග අංකය

A කොටස

ප්‍රශ්න හයක් මෙහි ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

1. එකම වර්ගයේ මුද්දර තුනක මිල රුපියල් 15 ක් නම්, එක් මුද්දරයක මිල රුපියල් කීයද?

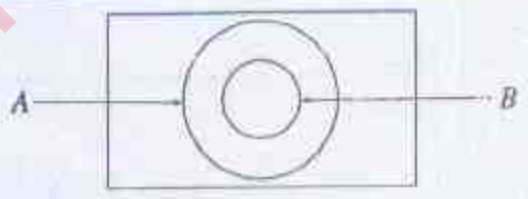
2. සරල භාගයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න:  $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$

3. අගය සොයන්න:  $1.2 \times 5$

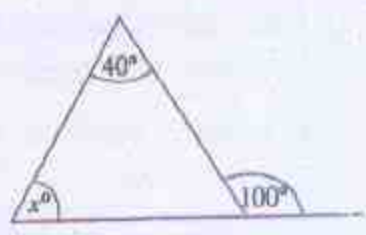
4. විසඳන්න:  $x + 1 = 8$

5. පුළු කරන්න:  $a + 2a$

6. දී ඇති වෙන් රූපයකින්  $A \cap B$  නිරූපණය වන පෙදෙස අඹුරු කරන්න.



7. රූපයේ දී ඇති කොරකුරු භාවිතයෙන් x හි අගය සොයන්න.



8. මීටර  $1\frac{1}{2}$  ක දිග සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

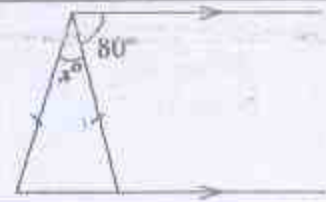
9. පහත දක්වන සංඛ්‍යා රේඛාව මත  $x < 0$  අසමානතාව නිරූපණය කරන්න.



10. අද දින දිවයිනට වැඩි ලැබීමේ සම්භාවිතාව 25% ක් බව ප්‍රකාශ වී ඇත්නම් අද දින දිවයිනට වැඩි කොළඹමේ සම්භාවිතාව කොපමණ ද?

11. සුළු කරන්න:  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$

12. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු-ඛාවිතයෙන්  $x$  හි අගය සොයන්න.

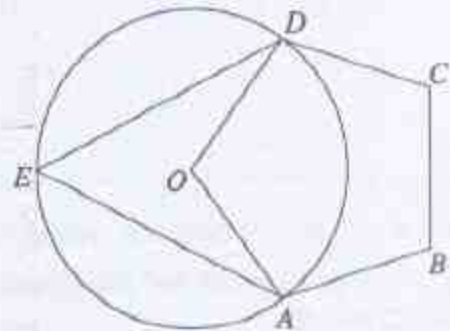


13. 30 mm දිග කම්බියක් 2 : 3 අනුපාතයට කැපීමෙන් ලැබෙන කැබලි දෙකෙහි දිග අතර වෙනස කොපමණ ද?

14.  $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$  සහ  $2A + B = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$  නම්,  $B$  න්‍යාසය එහි අවයව සහිතව ලියා දක්වන්න.

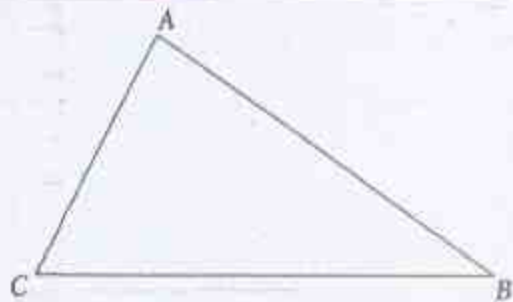
15. එක්තරා මුද්ගලයකු සඳහා යෝජිත ජීවිත රක්ෂණ ගිවිසුමකට අනුව, රක්ෂණය වන මුදලේ පැමිණි මුදල රු 1000 කට ම රු 80 ක වාර්ෂික වාර මුදලක් ගෙවිය යුතු ය. මෙම ගිවිසුම යටතේ, රක්ෂිත මුදල රු 2000,000 ක් නම් අරඹ වාර්ෂිකව ගෙවිය යුතු වාරිකය සොයන්න.

16.  $O$  කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයක් හා  $OABCD$  සවිධි පච්චාස්‍රයක් රූපයේ දක්වේ.  $AED$  හි අගය සොයන්න.



17. සමාන තාර්යකම්කාරවලින් යුත් අස්වනු නෙලන යන්ත්‍ර කුහන් එකවිට යොදා ගත් විට කුඹුරු යායකින් හරි අඩක ගොයම් කැපීම සඳහා පැය 2 ක කාලයක් ගත වෙයි. එවැනි යන්ත්‍ර 4 ක් එකවිට යොදා ගත් විට මුළු කුඹුරු යායේම ගොයම් කැපීමට ගතවන පැය ගණන කොපමණ ද?

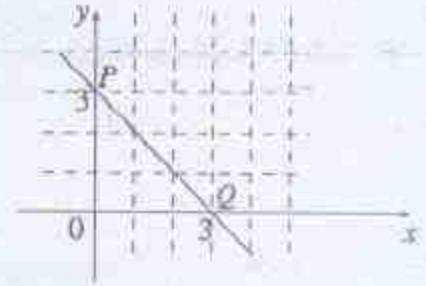
18. රූපයේ දක්වෙන ආකාරයේ වූ  $ABC$  ත්‍රිකෝණාකාර ලෝක තහවුරු කුඩා  $H$  සිදුරක් විදිය යුතුව ඇත්තේ  $H$  සිට  $A$  වත්  $B$  වත් ඇති දුර සමාන වන පරිදි හා  $C$  සිට  $A$  වත්  $H$  වත් ඇති දුර සමාන වන පරිදි ය. පඵ පිළිබඳ මිණි දැනුම භාවිත කර සිදුර විදිය යුතු ස්ථානය සොයා ගැනීමට අඩංගු තිරිමාණ රේඛාවල දළ සටහනක් ඇඳ දක්වන්න.



19.  $ax + 3y = c$  සමීකරණයේ  $y$  උක්ත කරන්න.

20. රූපයේ දක්වන පරිදි  $P$  හා  $Q$  ලක්ෂ්‍ය තරහා යන සරල රේඛාවේ අභිසන්තකය  $y = mx + c$  දැක්වෙන්නේ ලියනු ලැබුවහොත්, එවිට

- (i)  $m$  හි අගයය
  - (ii)  $c$  හි අගයය
- ලියන්න.

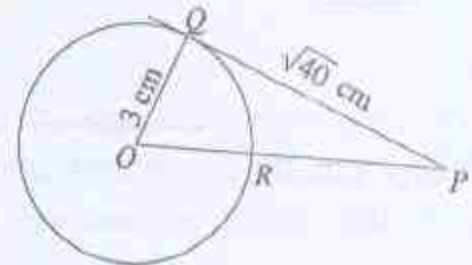


21. වගුවේ දී ඇති ප්‍රකාශන අතුරින් සෑම නිවැරදි ප්‍රකාශනයක් ඉදිරියෙන් ම ඇති කොටුව තුළ "✓" ලකුණක් සෑම වැරදි ප්‍රකාශනයක් ඉදිරියෙන් ම ඇති කොටුව තුළ "x" ලකුණක් යොදන්න.

$9.2 \times 8.1 < 72$	
$84 + 2.01 < 42$	
$(2.03)^3 < 8$	

22.  $x + y = 2$  ද  $xy = -1$  ද නම්  $x^2 + y^2$  හි අගය සොයන්න.

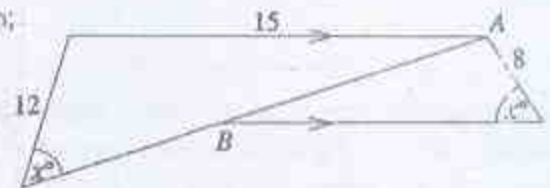
23.  $OQ$  යනු රූපයේ දක්වන වෘත්තයේ අරයක් වන අතර  $QP$  යනු එම වෘත්තයට ජ්‍යාමිතියකි.  $OP$  රේඛාව හා වෘත්තය  $R$  හි දී ඡේදනය වේ. දී ඇති දත්ත භාවිතයෙන්  $RP$  හි දිග සොයාගැනීමට ඉඩ ලියන්න.



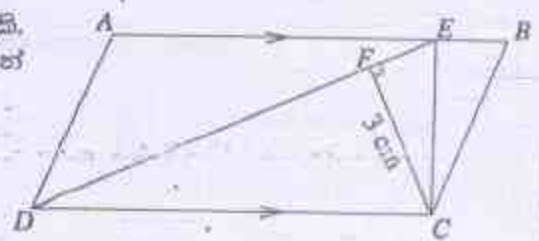
24.  $A$  හා  $B$  යනු නියැදි අවකාශයක අනන්‍යතා වශයෙන් බහිෂ්කාරණ සිදුවී දෙකකි.  $P(A) = \frac{1}{3}$  ද  $P(B) = \frac{1}{4}$  ද නම්, පහත දක්වන එක් එක් සම්භාවිතාව සොයන්න:

- (i)  $P(A \cap B)$
- (ii)  $P(A \cup B)$

25. රූපයේ දී ඇති කොරකුරු භාවිතයෙන්  $AB$  හි දිග සොයන්න; මෙහි සෑම දිගක් ම සොයාගැනීමට ඉඩ ලියන්න.



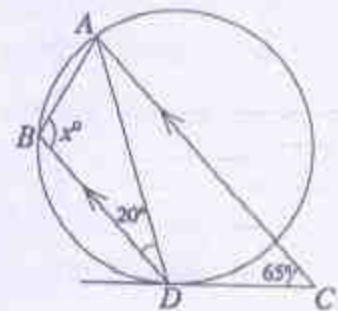
26. රූපයේ දක්වන  $ABCD$  සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය  $30 \text{ cm}^2$  කි. තවද  $CF \perp DE$  හා  $CF = 3 \text{ cm}$  වේ.  $DE$  හි දිග සොයන්න.



27. රූපයේ අඳුරු කර ඇත්තේ අරය ඒකක  $r$  හා  $2r$  වූ ඒක කේන්ද්‍රීය වෘත්ත දෙකකින් මට්ටම් වූ පෙදෙසකි. අඳුරු කළ පෙදෙසේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක  $12\pi$  නම්  $r$  හි අගය සොයන්න.



28. රූපයේ දක්වන වෘත්තයට  $D$  හි දී ඇඳි ජනර්ශකය  $DC$  වේ. දී ඇති භාරතුරු භාවිතයෙන්  $x$  හි අගය සොයන්න.



29. (i)  $2^3(2^5 + 2^2) + 1$  හි අගය සොයන්න.

(ii) ඉහත (i) හි සෙවූ සංඛ්‍යාව ද්විමය සංඛ්‍යාවක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

30.  $a + b + c = 29$  වන පරිදි හා  $abc$  ගුණිතය හැකිතාක් උපරිම වන පරිදි එකිනෙකට වෙනස්  $a, b$  හා  $c$  ධන නිඛිල තුනක් සොයන්න.

**B කොටස**

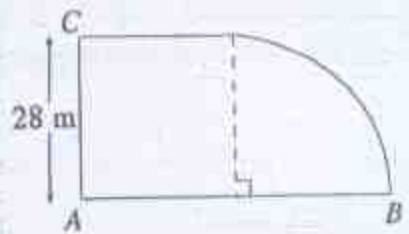
ප්‍රශ්න හයක්ලබා ම මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

1. (a) සුළු කරන්න: (i)  $\left(\frac{5}{9} - \frac{1}{3}\right) + 2$  (ii)  $\frac{1}{4} + \left(2\frac{1}{3} \times \frac{2}{7}\right)$

(b) පරිගණක වෙළඳසැලක අලෙවිය සඳහා අරක් හා පාවිච්චි කළ පරිගණක යන්ත්‍ර ඇත. මුළු යන්ත්‍රවලින්  $\frac{2}{5}$  ක් පාවිච්චි කළ ඒවා වන අතර ඉතිරිය අරක් ඒවා වේ. අරක් යන්ත්‍රවලින්  $\frac{4}{7}$  ක් ආසියාවේ නිෂ්පාදිත ඒවා වන අතර ඉතිරි අරක් යන්ත්‍ර යුරෝපයේ නිෂ්පාදිත ඒවා ය.

- (i) මුළු පරිගණක යන්ත්‍රවලින් කොපමණ භාගයක් ආසියාවේ නිෂ්පාදිත අරක් ඒවා ද?
- (ii) ආසියාවේ නිෂ්පාදිත අරක් පරිගණක යන්ත්‍ර 24 ක් තිබේ නම්, වෙළඳසැලේ ඇති මුළු පරිගණක යන්ත්‍ර සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

2. නගර මධ්‍යයෙහි ඉදිවෙමින් පවතින පොකුණක පතුලේ දළ සැලැස්මක් රූපයේ දක්වේ. එය සම්චතුරයකින් හා වෘත්තයක කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින් සමන්විත ය. පහත ගණනය කිරීම්වල දී  $\pi$  හි අගය  $\frac{22}{7}$  ලෙස සලකන්න.



- (i) පතුලෙහි පරිමිතිය සොයන්න.
- (ii) පතුලෙහි වර්ගඵලය සොයන්න.
- (iii) මෙම පොකුණ, පතුලේ වර්ගඵලය දෙගුණ වන පරිදි විශාලතය කිරීමට කිරණය තෝරා ඇත. මේ සඳහා, එක් පාදයක් AB ද තවත් පාදයක් දික් කළ CA මත පිහිටන පරිදි ද වන සාප්පකෝණික ත්‍රිකෝණාකාර කොටසක් එකතු කිරීමට යෝජනා වී ඇත. එකතු කිරීමට යෝජිත කොටසේ දළ සටහනක් මිනුම් සහිතව ඉහත රූපයේ ම ඇඳ දක්වන්න.
- (iv) මෙම විශාලිත පොකුණෙහි පතුල ජලරෝධනය කිරීම සඳහා වර්ග මීටරයට රූපියල් 500 බැගින් වැය වේ නම් එහි සම්පූර්ණ පතුල ම ජලරෝධනය කිරීම සඳහා වැය වන මුදල සොයන්න.

3. බාලිකා පාසලක නේවාසිකාගාරයේ සිටින ශිෂ්‍යාවන් ගණන 25 කි. ඔවුන් අතුරෙන් 40% ක් අඩු ආදායම් ලබන පවුල්වලින් පැමිණ ඇති හෙයින් නේවාසිකාගාර ගාස්තු ලෙස සහනදායී ගාස්තු ගෙවන අතර අනෙක් පිරිස සාමාන්‍ය ගාස්තු ගෙවති.

(i) ඔවුන්ගෙන් කීදෙනෙක් සහනදායී ගාස්තු ගෙවූ ද?

සහනදායී මාසික ගාස්තුව හා සාමාන්‍ය මාසික ගාස්තුව අතර අනුපාතය 3 : 4 ක් වේ.

(ii) සහනදායී මාසික ගාස්තුව රුපියල් 1 500 ක් නම් සාමාන්‍ය මාසික ගාස්තුව කොපමණ ද?

(iii) නේවාසිකාගාර ගාස්තු ලෙස පාසලට ලැබෙන මාසික ආදායම් කොපමණ ද?

ශිෂ්‍යාවන්ගේ ආහාර හා නේවාසිකාගාර නඩත්තුව සඳහා මෙම ආදායමෙන් කොටසක් යෙදවෙන අතර ඉතිරිය පාසල් සංවර්ධන අරමුදලෙහි තැන්පත් කෙරෙයි. ආහාර හා නඩත්තු සඳහා මාසික ව විදාදම් වන මුදල් ප්‍රමාණ පිළිවෙළින් රුපියල් 24 000 හා රුපියල් 15 000 වේ.

(iv) ආහාර, නඩත්තු සහ තැන්පතු සඳහා යෙදවෙන මුදල් ප්‍රමාණ අතර අනුපාතය සොයා එය පරලම් ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

(v) පාසල් සංවර්ධන අරමුදලෙහි ඇති මුදලින් රු 50 000 ක මුදලක් ආපසු ගෙන එය 10% ක වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකයක් ගෙවන ස්ථිර තැන්පතු ගිණුමක් තැන්පත් කරන ලදී. වසර දෙකකට පසු ලැබෙන පොලිය කොපමණ ද?

4. (a) 22, 25, 27, 31, 31, 38, 39, 39, 44, 45, 47 දත්ත නියැදිය සලකන්න.

(i) මධ්‍යස්ථය කුමක් ද?

(ii) පළමුවන හා තුන්වන වතුර්ධක මොනවා ද?

(iii) අන්තර් වතුර්ධක පරාසය කුමක් ද?

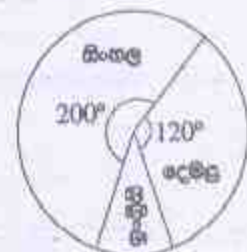
(iv) ඉහත නියැදි දත්ත ඇතුළත් කිරීමට පිළියෙල කළ අසම්පූර්ණ වනේන පත්‍ර සටහනක් මෙහි දක්වේ. එම සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

වනේන	පත්‍ර
2	2 5 7
3	

(b) කරග විභාගයක් සඳහා සිංහල, දෙමළ හා ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යවලින් ඉදිරිපත් වූ අපේක්ෂකයන් පිළිබඳ ව ලබාගත් දත්ත නිරූපණය කිරීම සඳහා පිළියෙල කරන ලද වට ප්‍රස්තාරයක් මෙහි දක්වේ.

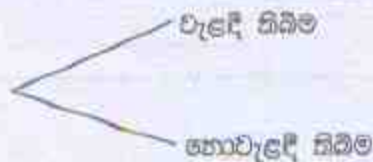
(i) ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය අපේක්ෂකයන් නිරූපණය වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය සොයන්න.

(ii) දෙමළ මාධ්‍ය අපේක්ෂකයන් ගණන 60 ක් විය. විභාගය සඳහා ඉදිරිපත් වූ මුළු අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.



5. (a) වෛද්‍යවරයෙක් තම සායනය වෙත පැමිණි පුද්ගලයකුට එක්තරා රෝගයක් වැළඳී ඇතැයි සැක කරයි. රෝග ලක්ෂණ අනුව එම පුද්ගලයාට රෝගය වැළඳී තිබීමේ සම්භාවිතාව  $\frac{5}{7}$  ක් බව වෛද්‍යවරයා දකියි.

(i) සහන ඇද ඇති අසම්පූර්ණ රූක් සටහනෙහි අදාළ සම්භාවිතා ලියා දක්වන්න.



මෙම රෝගය නිශ්චය සඳහා යොදා ගැනෙන මූලික රුධිර පරීක්ෂාව සම්භර අවස්ථාවල දී වැරදි ප්‍රතිඵල ගෙන දෙයි. අනිත් අන්දමේ අනුව, මෙම පරීක්ෂාවේ දී, රෝගය වැළඳී ඇති පුද්ගලයකුට රෝගය නොඇති ලෙසට වැරදි ප්‍රතිඵලයක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව  $\frac{1}{8}$  ක් වන අතර රෝගය නොවැළඳී ඇති පුද්ගලයකුට රෝගය වැළඳී ඇති ලෙසට වැරදි ප්‍රතිඵලයක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව  $\frac{1}{16}$  කි.

(ii) ඉහත රූක්සටහන දීර්ඝ කොට, අදාළ සම්භාවිතා ලියා දක්වන්න.

(iii) සායනය වෙත පැමිණි මෙම පුද්ගලයා රුධිර පරීක්ෂාවට පෙනී සිටියහොත් එහි දී ලැබෙන රුධිර පරීක්ෂා ප්‍රතිඵලය නිවැරදි වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(b) බැහැර එකම හැඩයේ හා තරමේ සුදු වලල 3 ක් ( $W_1, W_2, W_3$ ) හා කළු වලල 2 ක් ( $B_1, B_2$ ) ගැන. ගැහැණු ළමයෙක් බැහැරයෙන් අහඹු ලෙස වලලක් ඉවතට ගෙන එය ආසන්න බැහැරයට නොදමා තවත් වලලක් අහඹු ලෙස ඉවතට ගනියි. ඉවතට ගත් වලල දෙකම එකම වර්ණයෙන් යුක්ත නම් ඇය ඒවා පැළඳ ගනියි. එසේ නොවේ නම් ඇය නිසි වලලක් පැළඳ නොගනියි.

(i) අදාළ නියැදි අවකාශය පහත දී ඇති කොටු දලෙහි නිරූපණය කරන්න.



(ii) ගැහැණු ළමයා වලල පඳු නොගැනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.



(සෑම අයිති හිමිකම් දැරීමේ / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved)

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
 Department of Examinations, Sri Lanka  
 ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
 Department of Examinations, Sri Lanka

**32 S II**

අධ්‍යයන මට්ටම සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2013 දෙසැම්බර්  
 අසම්පිට බොහෝම කොටස පවතින (සාමාන්‍ය) පාඨමාර්ග, 2013 ඔක්තෝබර්  
 General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2013

ගණිතය <b>II</b> கணிதம் <b>II</b> Mathematics <b>II</b>	පැය 2෩ ක් 30 මිනිත්තු තිහයි இரண்டு மணித்தியாலமும் முப்பது நிமிடமும் Two hours and thirty minutes
--	--

**ගණිතය II**

- \* A කොටසේ ප්‍රශ්න පහකුත්, B කොටසේ ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- \* සෑම ප්‍රශ්නයකට ම පසුපස 10 බැගින් සිම් වේ.
- \* පසුපේ වර්ගඵලය A ද උස h ද වන කනකාභයක පරිමාව Ah වේ.
- \* පසුපේ අරය r ද උස h ද වන හඳුරුවාගේ පිලිවැට්ටුමේ පරිමාව  $\pi r^2 h$  වේ.

**A කොටස**

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. (a) එක්තරා සමාගමක නාමික අගය රු 100 ක් වන කොටසක් රු 80 බැගින් විකිණෙයි. එම සමාගම වාර්ෂික ලාභාංශ ලෙස 12% ක් එහි කොටස්වලට ගෙවයි. රචිතාත් රු 400 000 ක් වැයකර මෙම සමාගමේ යම් කොටස් ගණනක් මිලදී ගනියි. ඔහු
  - (i) මිලදී ගන්නා කොටස් ගණන කොපමණ ද?
  - (ii) මිලදී ගන්නා කොටස්වල නාමික අගය කොපමණ ද?
  - (iii) ලාභාංශවලින් උපයන වාර්ෂික ආදායම කොපමණ ද?

රචිතාත් රැකියාවක නියුතු අතර ඔහු රැකියාවෙන් රු 50 000 ක මාසික වැටුපක් ලබයි.

  - (iv) කොටස් ලාභාංශ හා රැකියාව මගින් ඔහු උපයන මුළු වාර්ෂික ආදායම කොපමණ ද?

වාර්ෂික ආදායමෙන් මුළු රු 500 000 ආදායම් බද්දෙන් නිදහස් වන අතර ඉතිරි ආදායම සඳහා 4% ක ආදායම් බද්දක් අය කෙරෙයි.

  - (v) වසර අවසානයේ දී රචිතාත් ගෙවිය යුතු ආදායම් බදු මුදල කොපමණ ද?
- (b) රු 120 000 ක මුදලක් 8% ක වාර්ෂික වැල් පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ ණයට ගත් සුදුගලයකු වසර දෙකකට පසු සම්පූර්ණයෙන් ණයෙන් නිදහස් වීමට ආපසු ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

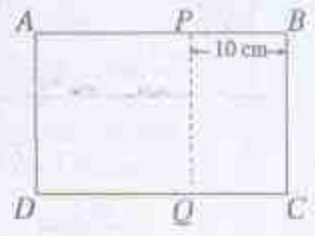
2.  $y = (x + 1)^2 - 3$  ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් සහන දක්වේ.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	6	1	...	-3	-2	1	6

- (i)  $x = -2$  වන විට y හි අගය සොයන්න.
- (ii) x-අක්ෂය දිගේ y-අක්ෂය දිගේ කුඩා කොටු 10 කින් ඊකක එකක් බැගින් නිරූපණය වන සේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය, ශිඛට සමයා ඇති ප්‍රස්ථාර කඩදැසියේ අඳින්න.
- (iii) ප්‍රස්ථාරයේ සම්මිති අක්ෂය ඇඳ දක්වන්න.
- (iv)  $-4 \leq x \leq -2$  පරිදි වූ x අගය සඳහා ශ්‍රිතය ගන්නා උපරිම අගයක්, අවම අගයක් ලියා දක්වන්න.
- (v)  $(x + 1)^2 - 3 = 0$  සමීකරණයේ මූල දෙක අතුරෙන් වඩා විශාල මූලයේ අගය, ප්‍රස්ථාරය ඇඳුරෙන් ලියා දක්වන්න.
- (vi) ප්‍රස්ථාරය භාවිතයෙන්  $y = x^2 + 2x - 2$  ශ්‍රිතයේ අවම අගය සොයන්න.
- (vii) ඉහත (vi) භාවිතයෙන්  $y = x^2 + 2x$  ශ්‍රිතයේ අවම අගය ලියා දක්වන්න.

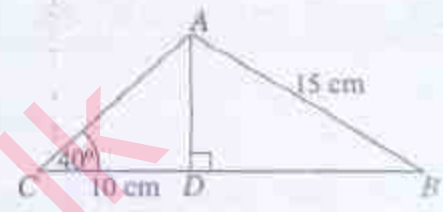
3. (a) විසඳන්න:  $\frac{3}{2(x+1)} + \frac{1}{x+1} = \frac{5}{6}$

(b) රූපයේ දක්වන පරිදි, ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ලෝක නකච්චකින් PBCQ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටස කපා ඉවත් කරන ලදී. PB හි දිග 10 cm වේ. ඉතිරි වන APQD කොටස සමචතුරස්‍රයකි. එම සමචතුරස්‍රාකාර කොටසෙහි වර්ගඵලය, කපා ඉවත් කළ කොටසෙහි වර්ගඵලයට වඩා 2 cm<sup>2</sup> කින් වැඩි ය.



- (i)  $AD = x$  cm ලෙස ගෙන, කපා ඉවත් කළ කොටසේ වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක්, දී ඇති කොරකුරු භාවිතයෙන්,  $x$  ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.
- (ii)  $x$  මගින්  $x^2 - 10x - 2 = 0$  සමීකරණය සසුරාලනු ලබන බව පෙන්වන්න.
- (iii) ඉහත (ii) හි ඇති සමීකරණය වර්ගස්ථරණ ක්‍රමයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ විසඳ,  $\sqrt{3} = 1.73$  ලෙස ගෙන සමචතුරස්‍රාකාර කොටසේ පැත්තක දිග සෙත්විමිච්චලින් සොයන්න.

4. (a) රූපයේ දක්වන කොරකුරු හා ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන්,
- (i) AD හි දිග
  - (ii) ABD ගණනය කරන්න.



- (b) L ප්‍රදීපාභාරයකට හරි උතුරින් 600 m දුරින් වෙරළෙහි නවතා ඇති B බෝට්ටුවක් දිස් වේ. බෝට්ටුවේ සිට 060° ක දිශ-ඛණයකින් S නැවක් දිස්වන අතර එම අවස්ථාවේ දී නැවෙහි සිට ප්‍රදීපාභාරයෙහි දිශ-ඛණ 205° යි.
- (i) දී ඇති කොරකුරු නිරූපණය නිර්මාණය සඳහා දළ සටහනක් අඳින්න.
  - (ii) නැවෙහි සිට, බෝට්ටුවෙහි දිශාවත් ප්‍රදීපාභාරයෙහි දිශාවත් අතර කෝණය සොයන්න.
  - (iii) මෙම කොරකුරු දක්වීමට ඇඳි පරිමාණ රූපයක පරිමාණය 1 : 10,000 නම්, එම පරිමාණ රූපයේ BL හි දිග සෙත්විමිච්චලින් ගණනය කරන්න.

5. (a) කාර් රථ හා යතුරු පැදි භාල් කිරීම සඳහා ඇති රථ භාලක කාර් රථයකින් දෛනිකව අය කෙරෙන භාස්තුව යතුරු පැදියකින් දෛනිකව අය කෙරෙන භාස්තුව මෙන් දෙතුණයකි. එක්තරා දිනෙක රථභාල කිරීමකදී කාර් රථ 15 කින් හා යතුරු පැදි 50 කින් රු. 1,600 ක ආදායමක් ලැබීය.
- (i) කාර් රථයකින් දිනකට රුපියල්  $x$  ද යතුරු පැදියකින් දිනකට රුපියල්  $y$  ද භාස්තුව වශයෙන් අය කෙරේ යැයි ගෙන  $x$  හා  $y$  ඇතුළත් සමහරේ සමීකරණ ප්‍රභලයක් ගොඩනගන්න.
  - (ii) මෙම සමීකරණ ප්‍රභලය විසඳ, කාර් රථයකින් හා යතුරු පැදියකින් දිනකට අය කෙරෙන භාස්තුව වෙත වෙත ම සොයන්න.
  - (iii) එක්තරා දිනෙක භාල් කර තිබූ කාර් රථ  $m$  ගණනකින් හා යතුරු පැදි  $n$  ගණනකින් ලැබූ ආදායම රුපියල්  $T$  නම්,  $T$  සඳහා ප්‍රකාශනයක්  $m$  හා  $n$  ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

(b) සාධක සොයන්න:  $1 + s - t - st$

6. (a) පැන්තක දිග සෙන්ටිමීටර  $3a$  වූ සමචතුරස්‍රාකාර පතුලක් සහිත උස සෙන්ටිමීටර  $h$  වන සනාකාභයක නැවැති භාජනයක පතුලේ සිට සෙන්ටිමීටර  $x$  උසකට ජලය පුරවා ඇත.
- (i) භාජනයේ ඇති ජල පරිමාව (හන සෙන්ටිමීටරවලින්) සඳහා විච්ඡේද ප්‍රකාශනයක්  $a$  හා  $x$  ඇසුරෙන් ලියන්න.
- පතුලේ අරය හා උස සෙන්ටිමීටර  $a$  බැගින් වූ හන සෘජුවෘත්ත සිලින්ඩරයක්, ඉහත භාජනයේ ඇති ජලයෙහි සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වනු ලැබේ.
- (ii) සිලින්ඩරයේ පරිමාව (හන සෙන්ටිමීටරවලින්)  $a$  හා  $\pi$  ඇසුරෙන් සොයන්න.
  - (iii) සිලින්ඩරය ගිල්වීමෙන් පසු භාජනයේ ජලය උතුරා යන මට්ටමට ළඟා වේ නම්,  $9(h-x) = \pi a$  බව පෙන්වන්න.

(b) ලඟුගණක වතු භාවිත කොට සුර කරන්න:  $\frac{\sqrt{0.0463}}{(1.08)^2} \times 34.83$

**B කොටස**

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. (a) පාසැදිකරුවෙක්, නුදුරේ දී පැවැත්වීමට නියමිත පාසැදි කරුණක් සඳහා ධාවන පුහුණුවීමට යෙදීමට අදහස් කරගෙන ඇති ආකාරය මෙසේ ය.

- \* පැමි දිනකම්, ඔහු නිවෙස් සිට 1 km ක් දුරින් පිහිටි වටරවුම් මාර්ගය වෙත පාසැදිය ධාවනය කරයි.
- \* එක් වටයක් 2 km ක දුරකින් යුක්ත වන වටරවුම් මාර්ගය ඔස්සේ, මුල් දිනයේ වට 1 ක් ද, දෙවන දිනයේ වට 2 ක් ද, තුන් වන දිනයේ වට 3 ක් ද ආදී වශයෙන් ඔහු පාසැදිය ධාවනය කරයි.
- \* පැමි දිනකම්, වටරවුම් මාර්ගය ඔස්සේ ධාවනයෙන් පසුව, නිවෙස් සිට පැමිණි මාර්ගය ඔස්සේම ඔහු නිවෙස වෙත ආපසු පාසැදිය ධාවනය කරයි.

ඒ අනුව, ඔහු පළමු දිනය තුළ දී 4 km ක මුළු දුරක් ද, දෙවන දිනය තුළ දී 6 km ක මුළු දුරක් ද ආදී ලෙස පාසැදි ධාවන පුහුණුවී යෙදෙයි.

- (i) ධාවනයේ යෙදෙන දෛනික දුර ප්‍රමාණ, දින පිළිවෙලට ලියා වට තුළම ශ්‍රේණිගත පිහිටයි ද?
- (ii) නත්වන දිනය තුළ දී ඔහු ධාවනයෙහි යෙදෙන දුර කොපමණ ද?
- (iii) නිලෝමීටර 32 ක දුරක් ඔහු ධාවනයේ යෙදෙනුයේ කීවන දිනය තුළ දී ද?
- (iv) කරගත සඳහා අවම වශයෙන් 1 000 km ක දුරක් ධාවන පුහුණුවීම් සිදු කළ යුතු බව පුහුණුකරු පවසයි. ඒ අනුව, දින 30 ක් පමණක් ධාවන පුහුණුවී යෙදීමට පාසැදිකරු කීරණය කරයි. ඔහුගේ කීරණය නිවැරදි දැයි හේතු සහිතව තීරණය කරන්න.

(b) මුල් පදය  $\frac{1}{2}$  ද පොදු අනුපාතය 2 ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියේ 6 වන පදය සොයන්න.

8. පහත දක්වන නිර්මාණවලදී cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දරයක් සහ සවසවුමක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලි ව දක්වන්න.

- (i)  $AB=8$  cm,  $BC=10$  cm හා  $\angle ABC = 30^\circ$  වන  $\triangle ABC$  ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- (ii) C හරහා AB ට සමාන්තර රේඛාව නිර්මාණය කරන්න.

ඉහත (ii) හි නිර්මාණය කළ රේඛාව මත O ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත්තේ  $OB = OC$  වන පරිදි ය.

(iii) පුදුසු රේඛාවක් නිර්මාණය කිරීම මගින්, මෙම O ලක්ෂ්‍යය සොයා ලැබුණු කරන්න.

(iv) O කේන්ද්‍රය හා BC ඡායාක් වන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

දික් කළ CO රේඛාව D හි දී වෘත්තය හැඩත හමු වේ.

(v) D හි දී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.

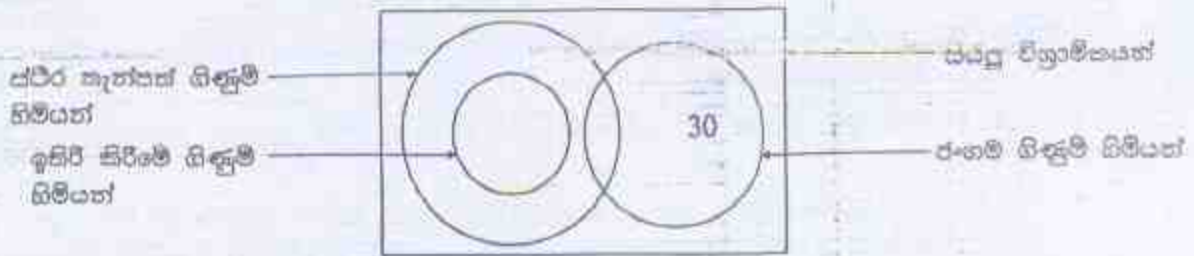
(vi) ඉහත (v) හි නිර්මාණය කළ ස්පර්ශකය හා BD අතර සෑදී ඇති කෝණයේ අගය හේතු දක්වමින් තීරණය කරන්න.

9. එක්තරා අධිවේගී මාර්ගයකට අර්ධමි කාලය තුළ දී (මධ්‍යම රාත්‍රී 12:00 සිට උදෑසන 6:00 දක්වා) ඇතුළු වන කාර් රථ ගණන පිළිබඳ ව දින ගණනාවක් කිසියම් රැස්කර ගත් දත්ත ඇතුළත් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දක්වේ.

කාර් රථ ගණන	41 - 45	46 - 50	51 - 55	56 - 60	61 - 65	66 - 70	71 - 75
දිග ගණන	1	2	3	6	8	3	2

- (i) දත්ත ලබා ගැනීම සඳහා යොදා ගත් මුළු දින ගණන සොයන්න ද?
- (ii) මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය තුමක් ද?
- (iii) අර්ධමි කාලය තුළ දී අධිවේගී මාර්ගයට ඇතුළු වන කාර් රථ ගණනේ මධ්‍යන්‍ය ගණනය කරන්න.
- (iv) අර්ධමි කාලය තුළ දී අධිවේගී මාර්ගයට ඇතුළු වන කාර් රථවලින් සාමාන්‍යයෙන් 90% ක් අධිවේගී මාර්ගයේ සම්පූර්ණ දුරම ගමන් කරන බව සොයාගෙන ඇත. සම්පූර්ණ දුරම ගමන් කරන කාර් රථයක් සඳහා අධිවේගී මාර්ග ගාස්තුව රු 300 ක් වන අතර සම්පූර්ණ දුරම ගමන් නොකරන කාර් රථයක් සඳහා එම ගාස්තුව රු 200 කි. අර්ධමි කාලය තුළ දී අධිවේගී මාර්ගයට ඇතුළු වන කාර් රථවලින් අධිවේගී මාර්ග ගාස්තු ලෙස සහියතට අඩුම වශයෙන් රු 125 000 ක වත් ආදායමක් අදාළ බලධාරීහු බලාපොරොත්තු වෙති. දී ඇති දත්ත, බලධාරීන්ගේ බලාපොරොත්තුවට පාත්‍රී නොදරන බව හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

10. විශ්‍රාමිකයන් 100 දෙනෙකුගෙන් යුත් නියැදියක සිටිනා සුදුගලයන් පවත්වාගෙන යන බැංකු ගිණුම් වර්ග පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වෙන් රූපසටහනක් පහත දක්වේ.



- (i) රූපයට අනුව අවසර 30 ක් ඇතැයි දක්වන උපකුලකය වචනයෙන් විස්තර කරන්න.
- (ii) එකම ගිණුම් පවත්වාගෙන යන පිරිස 40 ක් නම්, ස්ථිර තැන්පත් ගිණුම් හා එකම ගිණුම් යන දෙවර්ගය ම පවත්වාගෙන යන පිරිස කොපමණ ද?
- (iii) ස්ථිර තැන්පත් ගිණුම් පවත්වාගෙන යන පිරිස 65 ක් නම්, දී ඇති ගිණුම් වර්ග තුනෙන් කිසිවක් පවත්වාගෙන නොයන පිරිස කොපමණ ද?
- (iv) එක් වර්ගයක පමණක් ගිණුම් පවත්වාගෙන යන පිරිස 50 ක් නම්, අනිකුත් ගිණුම් පවත්වාගෙන යන පිරිස කොපමණ ද?

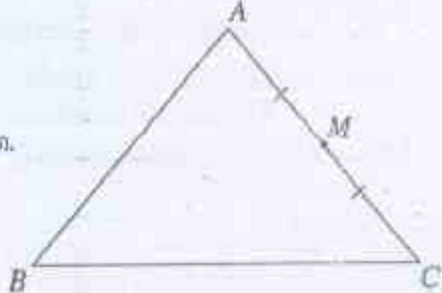
මෙම විශ්‍රාමිකයන්ගෙන් තොරතුරු ලබාතැනීමේ දී අනිකුත් ගිණුම්කරුවන් පමණක් පවත්වාගෙන යා එක්කර විශ්‍රාමිකයකු ස්ථිර තැන්පත් ගිණුම්කරු ද පවත්වාගෙන යන බවට විශේෂ ලෙස සටහන් කොට ගෙන ඇති බව පසුව හෙළි විය.

මෙම නිවැරදි තොරතුරු දක්වීමට අදින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් රූපසටහනක් පහත දක්වේ.



- (v) මෙම වෙන් රූපසටහන පිටපත් කරගෙන අදාළ කුලක ඊ කළ යොදාගනිමින් සුදුසු ලෙස නම් කරන්න.
- (vi) නිවැරදි තොරතුරු (එනම්, එක් එක් උපකුලකයට අයත් අවයව ගණන) එම වෙන් රූපසටහන තුළ ඇතුළත් කරන්න.

11. රූපයේ දක්වන  $ABC$  ත්‍රිකෝණයේ  $AC$  හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය  $M$  වේ.  $BC$  ට සමාන්තර ව  $A$  හරහා ඇඳී ඔර්බාව හා දික් කඳු  $BM$  ඔර්බාව  $D$  හි දී හමු වේ.

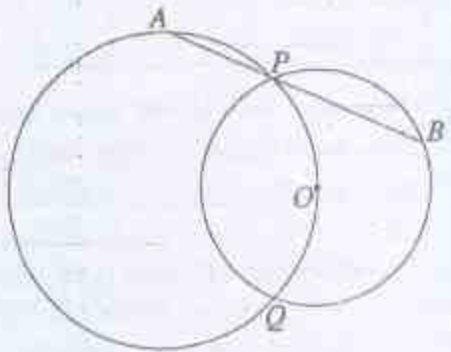


- (i) රූපය පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු ලකුණු කරන්න.
- (ii)  $ADM \cong BMC$  බව පෙන්වන්න.
- (iii)  $ABCD$  සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

$CA$  යනු  $\widehat{BCD}$  හි කෝණ සම්පූර්ණය බව දී ඇත.

- (iv)  $BCD$  ත්‍රිකෝණය සමද්විපාද බව පෙන්වන්න.
- (v) සුදුසු ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංගසම බව පෙන්වීමෙන්  $BD \perp AC$  බව පෙන්වන්න.

12. රූපයේ දක්වන වෘත්ත දෙක  $P$  හා  $Q$  හි දී ඡේදනය වේ. කුඩා වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය වන  $O$  හරහා විශාල වෘත්තය ගමන් කරයි.  $P$  හරහා යන සරල රේඛාවක් වෘත්ත දෙක  $A$  හා  $B$  හි දී ඡේදනය කරයි.



- (i) රූපය පිටපත් කරගෙන  $AQ, BQ, PQ, OA, OB, OP$  හා  $OQ$  රේඛා ඛණ්ඩ එහි ඇඳ දක්වන්න.
- (ii)  $\angle OAQ = x^\circ$  ලෙස ගනිමු.  $\angle OPQ, \angle OQP$  හා  $\angle OAP$  කෝණ ද, එක එකක්  $x^\circ$  වීමට හේතු වන වෙනම ලියන්න.
- (iii)  $\angle OBP = y^\circ$  ලෙස ගනිමු.  $\angle OPB$  හා  $\angle OQA$  කෝණ ද, එක එකක්  $y^\circ$  වීමට හේතු වන වෙනම ලියන්න.
- (iv) දික් කඳු  $AO$  රේඛාව  $M$  හි දී  $BQ$  හමු වේ. සුදුසු ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංගසම බව පෙන්වීමෙන්  $AM \perp BQ$  බව පෙන්වන්න.