

A කොටස

ප්‍රත්‍යා සියලුම මූලික විශාල ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධන.

1. නිව්‍යක මායින දුරකථන ලාංඡලය සඳහා ගැස්සුව රුපියල් 1500 ක්. එකාදු වල අය මත බදු (VAT) විශයෙන් රෙඛන් රුපියල් 180 ක් එකාදු කරනු ලැබේ. එ අනුව, එකාදු වල අය මත බදු අය කරනු ලබන ප්‍රතිශතය සොයන්න.

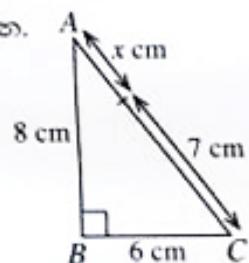
2. රුපුණු දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අය සොයන්න.



$$3. \text{ විභාගන්: } \frac{1}{x} - \frac{1}{3x} = \frac{2}{3}$$

4. මිනිසුන් හානුරුද්‍යනුව වැඩින් නිම කිරීමට දින 6 ක් ගෙන ලෙස යයි ආයුතමෙන්නු කර ඇත. මුළුන් දින 3 ක් වැඩි කිරීමෙන් පසු තෙවන මිනිසුන් දෙදෙනානු මේ කෘෂ්ඨියමට රෙකුණ වුයේ නම් එම වැඩිය නව දින තියෙන් නිම හඳු ගැනී ඇ?

5. රුපුණු ABC කුළුමෙහි ත්‍රිකෝණයයි. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අය සොයන්න.



6. පහත සඳහන් ප්‍රකාශනවල සූචා ම පොදු දූෂණකාරය සොයන්න.

$$3x, 2xy, 4y^2$$

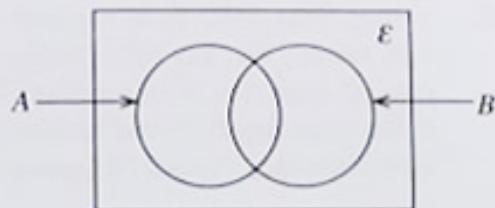
7. රේකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන විස්තුවක වැඩිහිටි මිටර්ලිජට අදාළ අතාරතුරු පහත දැක්වේ.

දුර (මීටර)	0	4	8	12	16
කාලය (නැත්පර)	0	2	4	6	8

(i) විස්තුවේ වේගය තත්පරයට මිටර්ලිජ් සොයන්න.

(ii) එම වේගයෙන් විස්තුවට මීටර 22 ක් යාමට ගතවන කාලය සොයන්න.

8. දී ඇති වෙන් රුපයේ $A' \cap B'$ නිරූපණය කරන පෙදෙය අදුරු කර දැක්වන්න.



9. රුපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ සේනුය O වේ. දී ඇති කොරුජුරු අනුව x හි අගය අසායන්න.



10. $\log_a b = c$ නම් පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය යටින් ඉවත් ඇතින්න.

(i) $c^a = b$ (ii) $a^c = b$ (iii) $b^c = a$ (iv) $c^b = a$

11. සුළු කරන්න: $\frac{3x}{y} \times \frac{5y^2}{6x}$

12. සමුළින සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියන කොටසක් මෙහි දැක්වේ.

11 – 15 පන්තියේ,

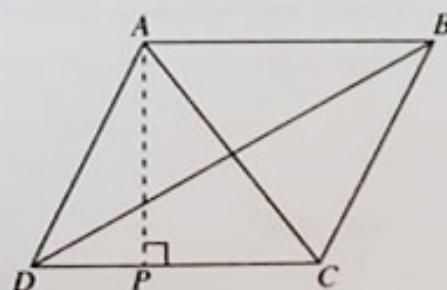
(i) ඉහළ පන්ති සීමාව

පන්ති ප්‍රාථමිකය	සංඛ්‍යාතය
5 – 10	2
11 – 15	3
16 – 20	5

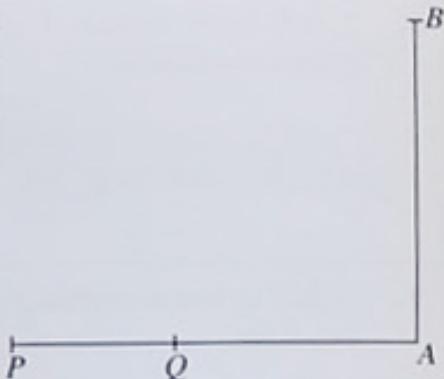
(ii) පහළ පන්ති මායිම

ලියන්න.

13. $ABCD$ සමාජ්‍යරුපයේ $AB = 12 \text{ cm}$ & BCD ත්‍රිෂේකයේ වර්ගමලය 48 cm^2 වේ. AP හි දිග සොයන්න.



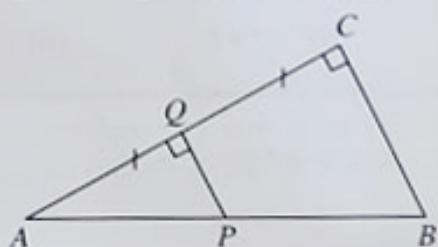
14. සම්ක්‍රිත පිළිබඳ පිහිටුවක් AB වන අතර P සහ Q රුපයේදී පරිදි සම්ක්‍රිත පිහිටුවක් දෙකකි. Q පිට බලන කළ AB පැහැදිලි මුදා වන B පෙනෙන්නේ 70° ක ආරෝහණ සෙක්සයකිනි. B පිට බලන කළ P දුරක්ෂය වන්නේ 50° ක අවශ්‍යෝග සෙක්සයකිනි. මෙම තොරතුරු රුපයේ නිරූපයය කරන්න.



15. පෙනු පදය 6 ද අදවුනී පදය -12 ද වූ ගුණෝධීරු ප්‍රේධියේ ඇත්තුනී පදය සොයන්න.

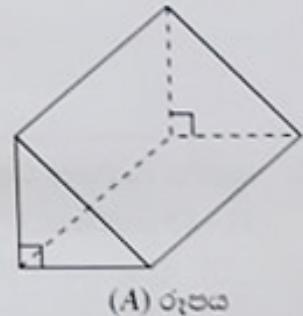
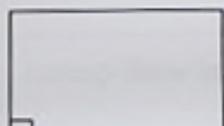
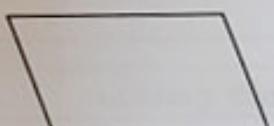
16. රුපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ AC පාදයයි ඔබා උක්ෂාය Q නේ, $A\hat{Q}P = Q\hat{C}B = 90^\circ$ නේ.

(i) $A\hat{P}Q$ ය සමාන සෙක්සයක් නම් කරන්න.



(ii) $PQ = 4 \text{ cm}$ නම් BC ති දිග සොයන්න.

17. කාජුලකෝණ ත්‍රිකෝණකාර හරස්කාඩක් සහිත කාජු ප්‍රිස්ටොල් (A) රුපයේ දැක්වේ. ප්‍රිස්ටොල් මුදුණකක හැඩියක් තොවත රුපය තොරු යටින් ඉරක් අදින්න.

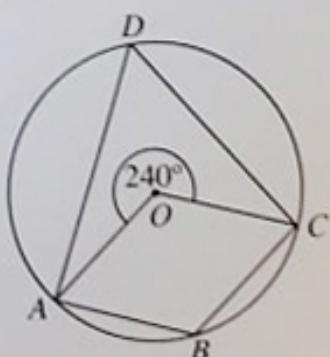


18. $2x^2 + 3x + 1$ ප්‍රකාශනයේ එක් සාධකයක් $(x+1)$ නේ. අමතාක් සාධකය සොයන්න.

19. රුපයේ දැක්වෙන්නේ O කේත්දුය වූ වෘත්තයකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව පහත දී ඇති සෙක්සවල විශාලත්ව සොයන්න.

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

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



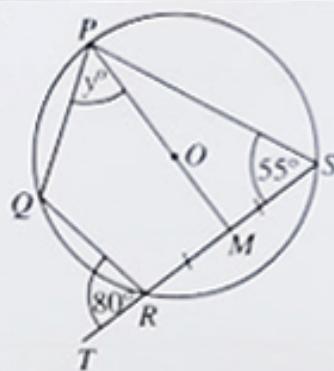
20. (0, 2) සහ (5, 2) ලක්ෂණ හරහා යන සරල පරිභාවේ,

(i) අනුපූලණය

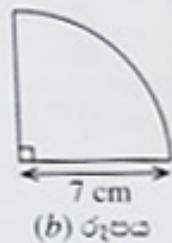
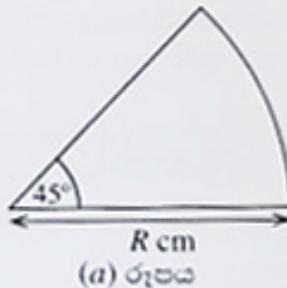
(ii) තැන්තාබණ්ඩය
සොයුන්න.

21. සම්මුර දාය කුපියන පැමි හයයි 2, 2, 3, 3, 4, 4 ලෙස ආක යොදා ඇත. මෙම දාය වැට්‍ය උඩ දැමීමේදී ප්‍රථම පැමි අන්තර් යොදා ඇති පැහැත්තේ උපු අනට පෙරලිමේ සම්භාවනාව යොයුන්න.

22. O පේන්දුය වූ වෘත්තය මත P, Q, R, S ලක්ෂණ පිහිටා ඇත. SR පාදය T නෙත් දිස්ක් කර ඇති අනර POM සරල පරිභාවකි. රුපයේ තොරතුරු අනුව y හි අගය යොයුන්න.



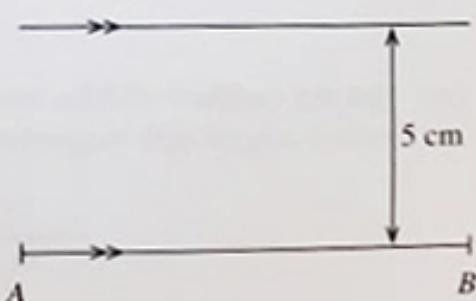
23. (a) රුපයේ සහ (b) රුපයේ දුක්ම්වන පේන්දුකා බණ්ඩවල එහි දිග සමාන වේ. R හි අගය යොයුන්න.



$$24. \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -1 \\ 0 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & x \\ -1 & x \end{pmatrix} \text{ නම}$$

x හි අගය යොයා, y හි අගය යොයුන්න.

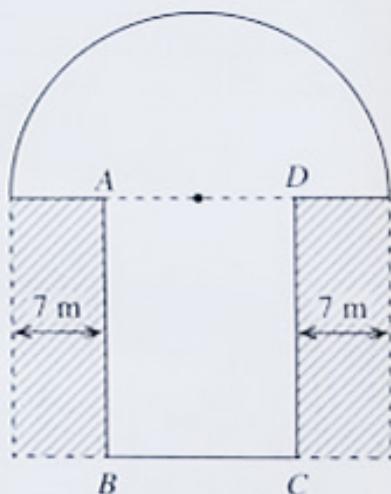
25. AB සරල පරිභාවට 5 cm දුරින් දී A සහ B ලක්ෂණවලට සමුදුරින් දී පිහිටි P ලක්ෂණය සොයාගැනීම සඳහා කරන ලද නිරමාණයක අඩංගුරු දෙ සටහනක් රුපයේ දුක්ම්වෙන් පිහිටි සොයාගැන්නා ආකාරය දුක්ම්වෙන ගේ දෙ සටහන සංඝුරු කරන්න.



B කොටස

ප්‍රතින් සියලුම මූලික පිළිබඳ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සහයත්.

- ඩාරිනාව ලිවර 5 ජ්‍යෙ වන හාර්තායක් පැහැදිලිව වර්ගයකින් සම්පූර්ණයෙන්ම පුරවා සිටිනි. රුමින් $\frac{3}{10}$ න් ප්‍රමාණයක් සංග්‍රහ කිරීම සඳහා යොදාගැනීමෙන් පසු ඉතිරි වූ පැහැදිලි ප්‍රමාණය, හාර්තායේ ඩාරිනාවෙන් කළර හායයක් ද?
- (ii) හාර්තායේ ඉතිරිව හිටු පැහැදිලි ප්‍රමාණයෙන් $\frac{5}{7}$ ත් බෝත්ලයකට වන් කරන ලදී. ඉත්පසු හාර්තායේ ඉතිරි වූ පැහැදිලි ප්‍රමාණය, හාර්තායේ ඩාරිනාවෙන් කළර හායයක් ද?
- (iii) දැන් එම හාර්තායේ අඩිංඩු වන පැහැදිලි ප්‍රමාණය, හාර්තායේ ඩාරිනාවෙන් හට අඩික් වන තෙක් හාර්තායට තව පැහැදිලිව වන් කරන ලදී. එසේ හාර්තායට වන් කරන ලද පැහැදිලි ප්‍රමාණය, ලිවරවලින් ද්‍රව්‍යවන්.
- රුපයේ දැක්වෙන්නේ $ABCD$ කාර්යක්ෂාකාර කොටසකට යාමු අරය 14 m^2 ඇති වෘත්තාකාර කොටසක් සහිත මල් පාත්නියකි. මල් පාත්නියට පිටතින් අදුරු වර ඇති කාර්යක්ෂාකාර කොටස දෙනෙක් ගල් අනුරා ඇතේ.
(පහි අයය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)
(i) මල් පාත්නියේ කාර්යක්ෂාකාර කොටසයේ BC දිග සොයන්න.
(ii) මල් පාත්නියේ අරය වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගත්ලය සොයන්න.
(iii) අරය වෘත්තාකාර කොටසයේ වර්ගත්ලය ගල් අනුරා ඇති කොටස දෙනෙක් වර්ගත්ලවල එකතුවට සමාන නම් කාර්යක්ෂාකාර කොටසයේ AB දිග සොයන්න.
(iv) මුළු මල් පාත්නියේ පරිමිතිය සොයා එම පරිමිතියට සමාන පරිමිතියක් ඇති, අරය වෘත්තයේ විෂ්කම්භයට සමාන පළපාත් ඇති කාර්යක්ෂාකාර දිග සොයන්න.



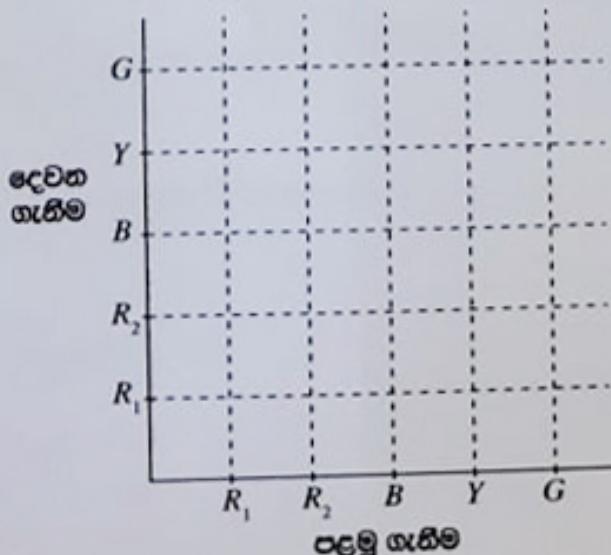
3.

ර්‍යෝගිරා නාගර සභාවන් නිවාස සඳහා
 රේවාලය වාර්ෂික තැක්සේරු විවිධාකම්න්
 12% ක විපෙනාම බදු මූදලක් වාර්ෂිකව අය කරයි.

- (i) ඡමල් යනු නිවෙස් වාර්ෂික තැක්සේරු විවිධාකම රුපියල් 15 000 කි. මුළු ගෙවීය යුතු වාර්ෂික විපෙනාම බදු මූදල ගොනුම් ඇ?
- (ii) ඡමල් තම නිවාස, මායිනා ඇලිය රුපියල් 9000 බැඩින් වර්ෂාකම කුවියට ඇ මුළු ඇල් මූදල එකවර ලබාගතියි. නිවෙස් වාර්ෂික විපෙනාම බදු මූදල ගෙවා, නිවෙස් නැඩ්සු තැවුණු සඳහා රුපියල් 8200 ඇ වියදුම් පළ පසු සමල්ව ඉතිනි වන මූදල ගොනුන්න.
- (iii) සමල්ව ඉතිනි වන මූදල, සොට්සක මිල රුපියල් 40 ඇ වන සමාගමක සොට්ස මිලදී ගැනීම සඳහා ආයෝජනය කරයි. වර්ෂාක් අවසානයේදී මුළු රුපියල් 7350ක ලාභාය ආදායමක් ලැබේ නම්, සමාගම සොට්සක් සඳහා වාර්ෂිකව ගෙවනු ලබන ලාභාය මූදල ගොනුම් ඇ?

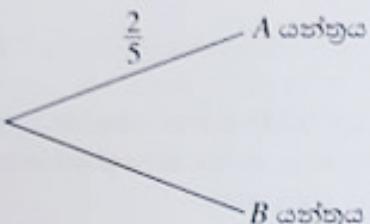
10

4. (a) උමින් සඳහා වූ සාදයකදී බැංගයක් ඇල වූ බෙක්ල අතරින් අහැළු ලෙස එක් බෙක්ලයක් ඉවතට ගෙන රිය ආපසු නොදාමා කවත් බෙක්ලයක් අහැළු ලෙස ඉවතට ගැනීමේ ස්ථිබාවයි විය. බැංග ඇල සර්වසම රණ පාට බෙක්ල දෙකක් (R_1, R_2), නිල පාට බෙක්ලයක් (B), මා පාට බෙක්ලයක් (Y) සහ සොල පාට බෙක්ලයක් (G) විය.
- (i) ඉහත ස්ථිබාවට අදාළ නියයි අවකාශය, 'X' යොදාගතිමින්, ඇ ඇති සොලු දැන මින ලඟාණු කරන්න.
- (ii) ස්ථිබාවෙන් ජය ගැනීමට නම් පලමුව නිල බෙක්ලයක් හෝ සහ බෙක්ලයක් ඉවතට ගෙන ඉත්පාසුව රණ බෙක්ලයක් ඉවතට ගෙන යුතු විය. ලෙස ස්ථිබාවෙන් ජයගත්නා පිදියි සොලු දැනෙහි වට සොල දක්වා එහි සම්භාවනාව ගොනුන්න.



- (b) සර්තුප්‍රාග්‍යාලාවක රැක්කරා ක්‍රිඩා භාෂ්‍ය විරෝධයක් නිපදවීම සඳහා A සහ B නම් යන්පූ දෙකක් භාවිත සෙකුලයි. A යන්පූය මුළු ක්‍රිඩා භාෂ්‍ය සංඛ්‍යාලවන් $\frac{2}{5}$ න් නිපදවන අතර ඉනිට සියලුල B යන්පූය නිපදවයි. A යන්පූයයන් නිපදවන ක්‍රිඩා භාෂ්‍යයායක් දේශී සහිත රැකක් විෂම සම්බාධිතාව $\frac{1}{16}$ වන අතර B යන්පූයයන් නිපදවන ක්‍රිඩා භාෂ්‍යයායක් දේශී සහිත රැකක් විෂම සම්බාධිතාව $\frac{1}{36}$ හි.

- (i) ඉහත පොත්සුරු භාවිතයෙන්, පහත දී ඇති අසම්පුර්ණ රුප් සටහන දිරිය සර අදාළ සම්බාධිතා රැක්කා පාර්ශ්ව.

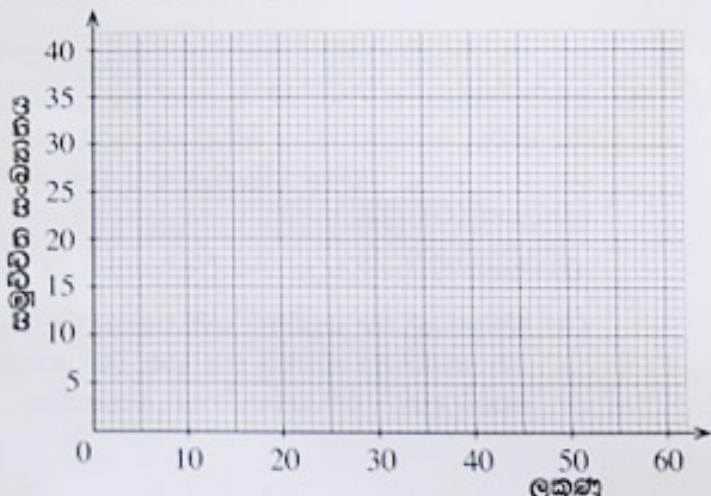


- (ii) සර්තුප්‍රාග්‍යාලාවට නිපදවන ක්‍රිඩා භාෂ්‍යයායක් දේශී සහිත රැකක් විෂම සම්බාධිතාව සොයන්න.

10

5. ලැයිඩ තැකි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 60 න් වන පරික්ෂණයකදී, රැක්කියක පිළුන 40 දෙනැකු ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ පොත්සුරු දැක්වෙන අසම්පුර්ණ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දී ඇත.

රැක්කි උග්‍රතරය	සංඛ්‍යාතය	සම්වේදන සංඛ්‍යාතය
0 – 10	3	3
10 – 20	5	8
20 – 30	...	14
30 – 40	8	22
40 – 50	12	...
50 – 60	6	40



- (a) (i) වැඩෙන් නිශ්චිත සම්පුර්ණ පාර්ශ්ව.
- (ii) දී ඇති බෝම්බාංක තලය මත සම්වේදන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප අදින්න.
- (b) රම වැළැය අයුදුරුන්.
- (i) ලකුණු 45 ට වැළිඳෙන් ලබාගත් පිළුනට තාක්ෂණයක් පිළිනමු ලැබේ නම්, ඒ සඳහා තොරා ගැනීන පිළුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- (ii) අන්තර් වැළැඳුරුක පරාසය සොයන්න.

10

අධ්‍යෙන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2020

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண கா)ப் பரிசீலனை, 2020

General Certificate of Education (Ord. Level) Examination - 2020

கணிதம்	Mathematics	II
--------	-------------	----

பட்ட நூத்தி
முன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය	- මතිත්තු 10 දි
මෙළතික වාචිපු නොරං	- 10 නිමිත්ත්වකൾ
Additional Reading Time	- 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය පූජ්න පත්‍රය කියවා පූජ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලබමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන පූජ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොළාගන්න.

වදුගත්:

- * A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් හා B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න දැහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පියවර හා නිවරදී ඒකක ලියා දක්වන්න.
 - * සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු **10** බැගින් හිමි වේ.
 - * පත්‍රලේ අරය r සහ උස h වූ සන සාප්‍ර වෘත්ත කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.
 - * අරය r සහ උස h වූ සන සාප්‍ර වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

പ്രശ്ന പദ്ധതി പരമാര്ഥ പിലിന്തരു സഹയന്ന്.

1. අමල් 12% වාර්ෂික සුළු පොලියට බැංකුවකින් රුපියල් 50 000 ක් වර්ෂ දෙකක් සඳහා නොයට ගනියි.

(i) ඔහු එම වර්ෂ දෙක සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු පොලී මුදල සොයන්න.

(ii) අමල්, ඔහු ලබාගත් නො මුදල 15% ක වාර්ෂික වැළැ පොලියක් ගෙවන ස්ථාවර තැන්පත් ගිණුමක අවුරුදු දෙකක් සඳහා තැන්පත් කරයි. දෙවන වර්ෂය ආරම්භයේ මෙම ගිණුමේ ඇති මුදල සොයන්න.

(iii) වර්ෂ දෙක අවසානයේ ඔහුගේ ස්ථාවර තැන්පත් ගිණුමේ ඇති මුළු මුදල ලබාගෙන බැංකුවේ නො මුදල හා පොලිය ගෙවා නොයෙන් නිදහස් වෙයි. දැන් ඔහු ලග රුපියල් 4000 කට වැඩි මුදලක් ඉතිරි වන බව පෙන්වන්න.

2. $-4 \leq x \leq 2$ ප්‍රාන්තරය තුළ $y = x^2 + 2x - 2$ වර්ගජ ග්‍රිතයේ x අගය කිහිපයකට අනුරූප y අගය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

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

- (a) (i) $x = 1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය සහ සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනීමින්, ඉහත අගය වැඩවට අනුව, දී ඇති වර්ගජ ලිඛිතයේ ප්‍රස්ථාරය ප්‍රස්ථාර කඩාසියක අදින්න.

(b) ඔබ ඇදී ප්‍රස්ථාරය භාවිත කර,

(i) එහි සම්මත අක්ෂයේ සම්කරණය ලියන්න.

(ii) වර්ගජ ලිඛිතය සානු වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

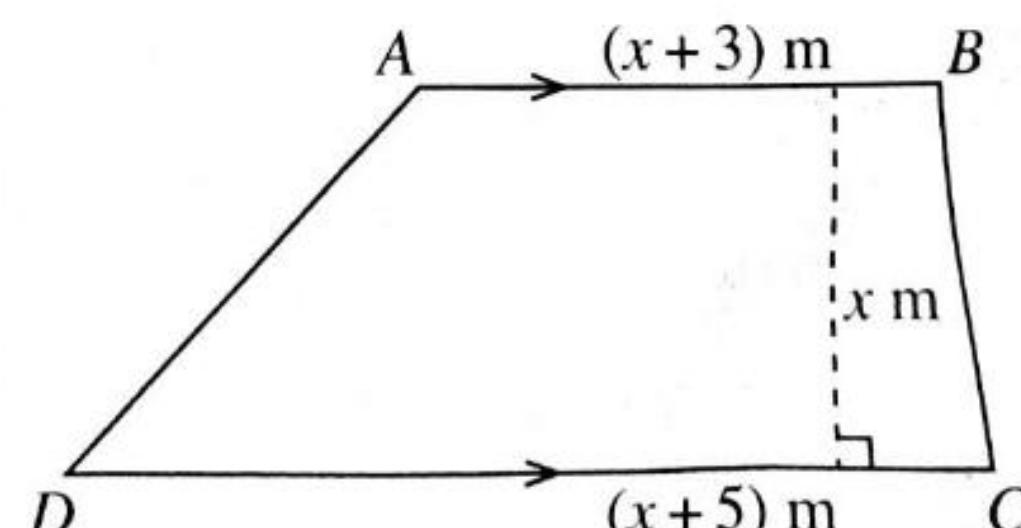
(c) ප්‍රස්ථාරයෙහි භැඩය තොවනස්ව පවත්වා ගනීමින්, එය බණ්ඩාක තලය මත ඒකක පහකින් ඉහළට විස්තාපනය කළහොත්, ලැබෙන ප්‍රස්ථාරයෙහි අවම ලක්ෂණයෙහි බණ්ඩාක ලියා, අදාළ වර්ගජ ලිඛිතය, $y = (x + p)^2 + q$ ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න. (මෙහි p සහ q නියත වේ.)

ශ්‍රද්ධා පිටත බලන්න.

3. ක්‍රිකට් කණ්ඩායමක් පසුගිය වසරේ ත්‍රිඩා කළ තරග 40 දී ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙහි දැක්වේ.

ලකුණු ප්‍රාන්තරය	තරග සංඛ්‍යාව
131 – 141	2
142 – 152	4
153 – 163	5
164 – 174	6
175 – 185	8
186 – 196	5
197 – 207	4
208 – 218	3
219 – 229	3

- (i) 175 – 185 ප්‍රාන්තරයෙහි මධ්‍ය අගය උපකළුපින මධ්‍යන්යය ලෙස ගෙන, මෙම කණ්ඩායම තරගයකදී ලබාගත් මධ්‍යන්ය ලකුණු ප්‍රමාණය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සෞයා, එමගින් මෙම වසරේදී පැවැත්වෙන තරග 60 දී කණ්ඩායම ලබාගනු ඇතැයි අපේක්ෂා කළ හැකි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය සෞයන්න.
- (ii) මෙම ක්‍රිකට් කණ්ඩායම පසුගිය වසරේ වැඩිම ලකුණු ලැබූ තරග 10 දී ලබාගෙන තිබිය හැකි වැඩිම මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 2170 ට වඩා අඩු බව පෙන්වන්න.
4. පත්‍රලේ අරය 8 cm ද උස 10 cm ද වන සාප්‍රු වෘත්ත සිලින්බරාකාර සන ලෝහ කුටිරියක් උණු කර, සමාන කුඩා සන සාප්‍රු වෘත්ත කේතු 12 ක් සාදනු ලැබේ. එම කේතුවක උස 6 cm වේ. මෙසේ සැදිමෙදී ලෝහ 125.6 cm³ ක පරිමාවක් අපනේ යයි. π හි අගය 3.14 ලෙස ගෙන,
- (i) සිලින්බරාකාර ලෝහ කුටිරියේ පරිමාව ගණනය කරන්න.
- (ii) සාදනු ලබන කේතුවක පරිමාව සෞයා, එම කේතුවක පත්‍රලේ අරය r , $r^2 = \frac{157}{6.28}$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.
- (iii) ලුපුගණක වගු භාවිතයෙන් r^2 හි අගය සෞයා, r හි අගය ලබාගන්න.
5. (a) ගාලාවක් සුදු නෙළම් මල්වලින් සහ රතු නෙළම් මල්වලින් සරසා ඇත. ඒ සඳහා යොදාගත් සුදු නෙළම් මල් සංඛ්‍යාවේ තුන් ගුණය, යොදාගත් රතු නෙළම් මල් සංඛ්‍යාවට වඩා 100 කින් වැඩි ය. සුදු නෙළම් මලක් රුපියල් 12 ක් ද රතු නෙළම් මලක් රුපියල් 11 ක් ද වේ. සැරසීමට යොදාගත් මෙම නෙළම් මල් සඳහා වියදම් රුපියල් 1600 කි.
- (i) සැරසීමට යොදාගත් සුදු නෙළම් මල් සංඛ්‍යාව x ද, රතු නෙළම් මල් සංඛ්‍යාව y ද ලෙස ගෙන, ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් සම්ගාමී සම්කරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.
- (ii) එම සම්ගාමී සම්කරණ යුගලය විසඳා, සැරසීම සඳහා යොදාගත් සුදු නෙළම් මල් සංඛ්‍යාවන් රතු නෙළම් මල් සංඛ්‍යාවන් වෙන වෙනම සෞයන්න.
- (iii) රතු නෙළම් මල් සඳහා වියදම් කළ මුදලේන් සුදු නෙළම් මල් සඳහා වියදම් කළ මුදලේන් වෙනස රුපියල් 150 ට වඩා වැඩි බව පෙන්වන්න.
- (b) පහත දැක්වෙන සුනුයේ h උක්ත කරන්න:
- $$u = \sqrt{2gh}$$
6. තුළිසියමක හැඩිනි ආස්ථරයක් සහ එහි මිනුම් රුපයෙහි දැක්වේ.
ආස්ථරයෙහි වර්ගඑලය $20 m^2$ නම්, x මගින්, $x^2 + 4x - 20 = 0$
වර්ගඟ සම්කරණය තාපේන කෙරෙන බව පෙන්වන්න.
ආස්ථරයෙහි සමාන්තර පාද දෙක අතර ලමිබ දුර සෞයා, එම දුර, AB දිගෙන් බාගයකට වඩා අඩු බව පෙන්වන්න.
($\sqrt{6}$ හි අගය 2.45 ලෙස ගන්න.)

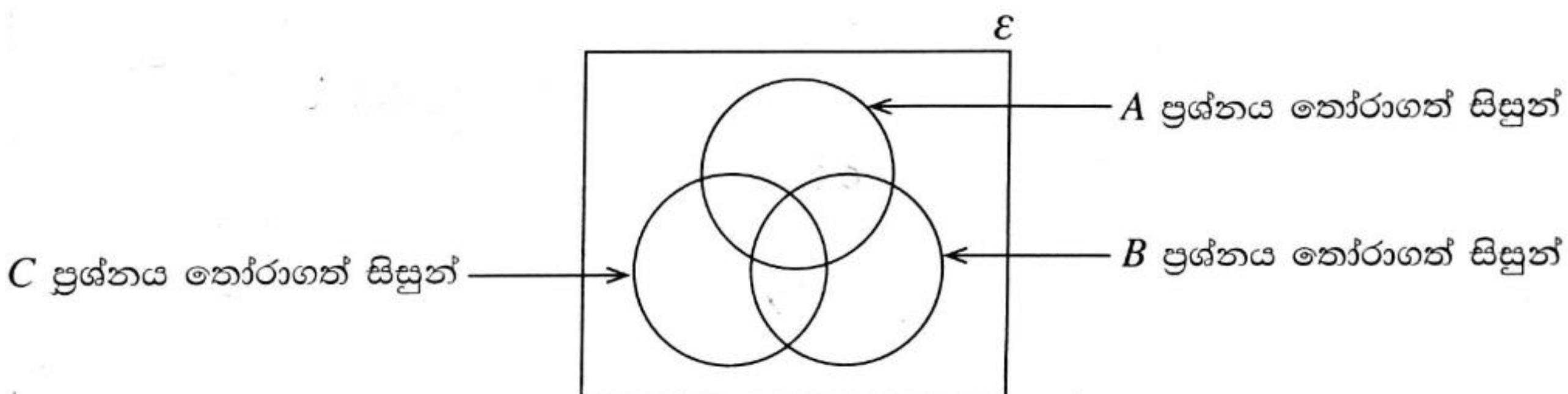


[ඉතුවති පිටුව බලනු.]

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. මල් පාත්තියක් රතු මල් පදුරුවලින් යහ සුදු මල් පදුරුවලින් සමන්විත පේෂී 50 කින් යුතු ය. යැම පේෂීයකම දෙකෙලවර රතු මල් පදුර බැඟින් ඇති අතර, යැම අනුයාත රතු මල් පදුරු දෙකක් අතරම සුදු මල් පදුරක් බැඟින් ඇත. පළමුවන පේෂීයේ මල් පදුරු 13 ක් ද එට පසුව ඇති යැම පේෂීයකම පෙර පේෂීයට වඩා රතු මල් පදුරක් හා සුදු මල් පදුරක් වැඩියෙන් ද ඇත.
- (i) පළමුවන, දෙවන හා තෙවන පේෂීවල ඇති මල් පදුරු සංඛ්‍යා පිළිවෙළින් ලියන්න.
 - (ii) 28 වෙනි පේෂීයේ ඇති මල් පදුරු සංඛ්‍යාව කිය ද?
 - (iii) මල් පදුරු 90 කට වඩා අඩුවෙන් ඇති පේෂී කියක් තිබේ ද?
 - (iv) මල් පාත්තියේ ඇති මුළු මල් පදුරු සංඛ්‍යාව සොයන්න. පාත්තියේ සුදු මල් පදුරු සංඛ්‍යාවට වඩා රතු මල් පදුරු කියක් තිබේ ද?
8. පහත දැක්වෙන ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කවකවුවක් පමණක් හාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.
- (i) දිග 9.0 cm වන AB සරල රේඛා බණ්ඩයක් ද එහි ලමිඛ සමවේශීකය ද නිර්මාණය කරන්න.
 - (ii) විෂ්කම්භය AB වන අර්ධ වෘත්තයක් නිර්මාණය කර, එහි කේන්ද්‍රය ලෙස C නම් කරන්න.
 - (iii) අර්ධ වෘත්තයේ අරයට AP සමාන වන සේ P ලක්ෂ්‍යය අර්ධ වෘත්තය මත ලක්ෂ්‍ය කර, APB තිකෝණය අදින්න.
 - (iv) අර්ධ වෘත්තය මත Q ලක්ෂ්‍යය පිහිටා සේ $APQB$ තුළිසියම නිර්මාණය කර $P\hat{Q}B$ යේ සමවේශීකය නිර්මාණය කරන්න.
 - (v) $P\hat{Q}B$ හි විශාලත්වය සොයන්න.
9. එක්තරා පරීක්ෂණයකට පෙනී සිටි සිසුන් 100 දෙනකු A, B සහ C යන ප්‍රශ්න තෝරාගැනීම පිළිබඳ තොරතුරු නිරුපණය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන වෙන් රුපසටහන ඇද ඇත.



* B සහ C යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 10 ක් වන අතර, මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් B සහ C යන ප්‍රශ්න දෙක පමණක් තෝරාගත් කිසිදු සිසුවකු නොමැත.

* A සහ B යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් නමුත් C ප්‍රශ්නය තෝරා තොගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 20 කි.

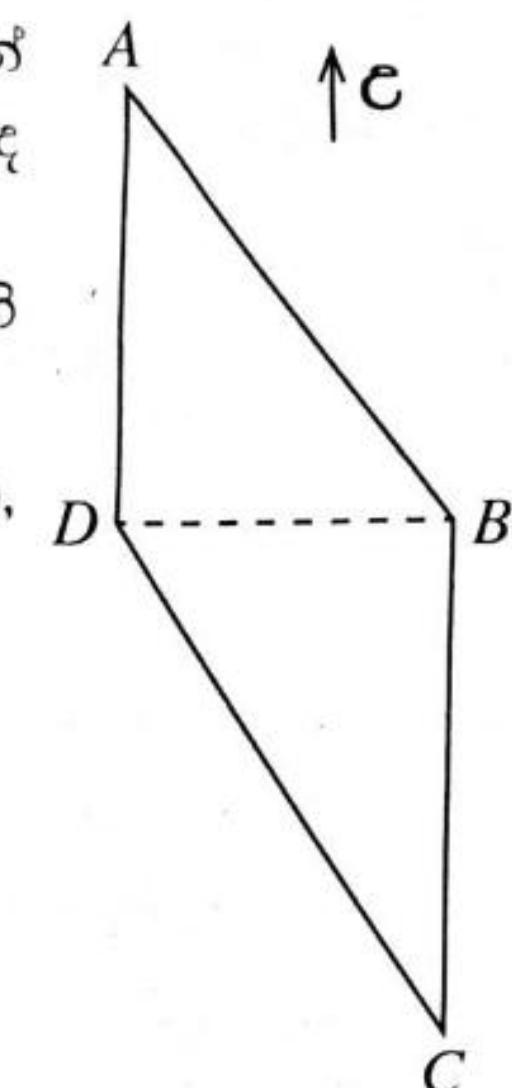
* මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් C ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 8 කි.

- (i) වෙන් රුපසටහන මධ්‍යින් උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
- (ii) C ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව, A සහ B යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ නම්, A සහ C යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් නමුත් B ප්‍රශ්නය තෝරා තොගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කිය ද?
- (iii) මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් B ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 15 කි. A ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව, B ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාවට වඩා 10 කින් වැඩි ය. මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් A ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කිය ද?
- (iv) මෙම සිසුන් 100 දෙනා අතුරෙන්, A, B සහ C යන ප්‍රශ්න තුනෙන් එකක්වන් තෝරා තොගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කිය ද?

10. සමත්ල බිමක පිහිටී A, B, C සහ D ලක්ෂා හතරක් රුපයේ දැක්වේ. A ට දකුණින් D ද, D ට නැගෙනහිරින් B ද, B ට දකුණින් C ද පිහිටයි. A සහ B හි දිගෝය 145° ද $AD = 20 \text{ m}$ ද $DC = 42 \text{ m}$ ද වේ.

දී ඇති රුපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි අනුශ්‍රාපනය කරන්න.

තිකේෂුම්තික අනුපාත භාවිත කර, DB දුර ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා, $2B\hat{C}D > D\hat{A}B$ බව පෙන්වන්න.

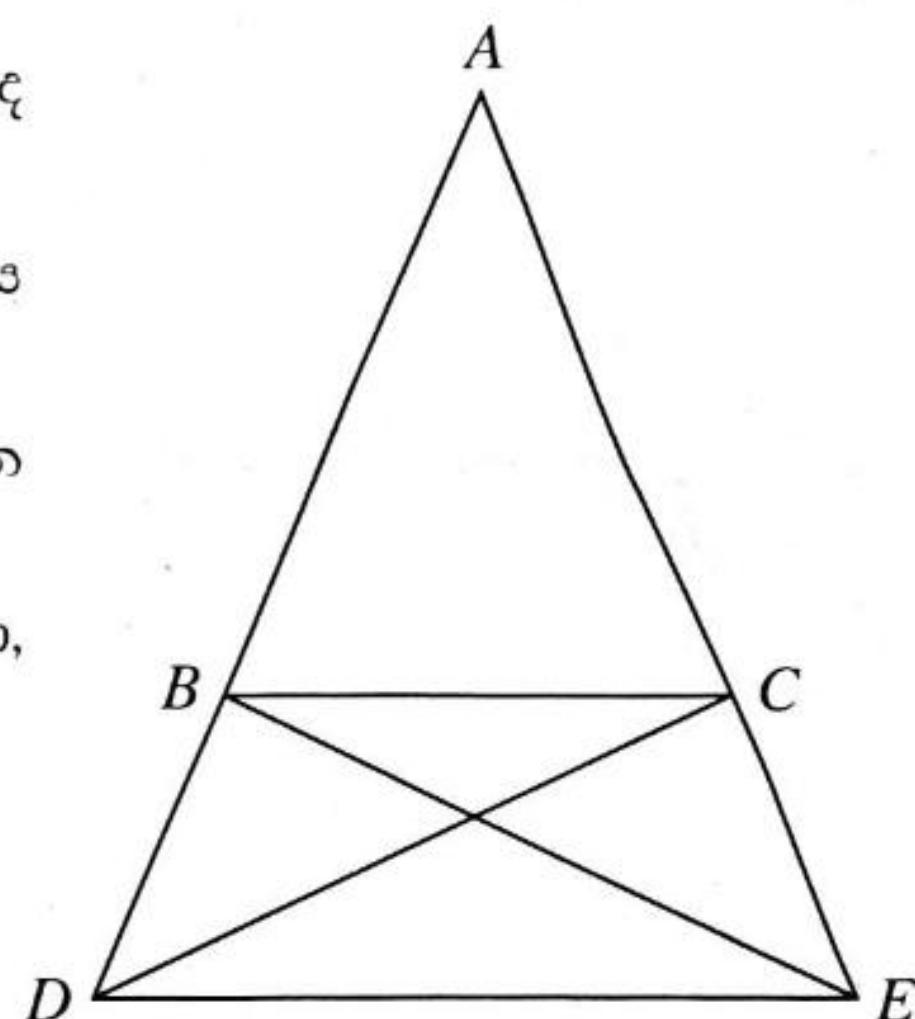


11. රුපයේ දැක්වෙන ABC තිකේෂයේ $AB = AC$ වේ. AB පාදය D තෙක් ද AC පාදය E තෙක් ද දික් කර ඇත්තේ $BD = CE$ වන පරිදි ය.

(i) $C\hat{B}D = B\hat{C}E$ බව පෙන්වා, CBD තිකේෂය සහ BCE තිකේෂය අංගසම වන බව පෙන්වන්න.

(ii) ADE තිකේෂය සමද්ව්‍යාද වන බව පෙන්වා, $A\hat{B}C = A\hat{D}E$ වන බව පෙන්වන්න.

(iii) ABC තිකේෂය සහ ADE තිකේෂය සමකේති වන බව පෙන්වා, $BD = \frac{1}{2}AB$ වන විට $3BC = 2DE$ වන බව පෙන්වන්න.

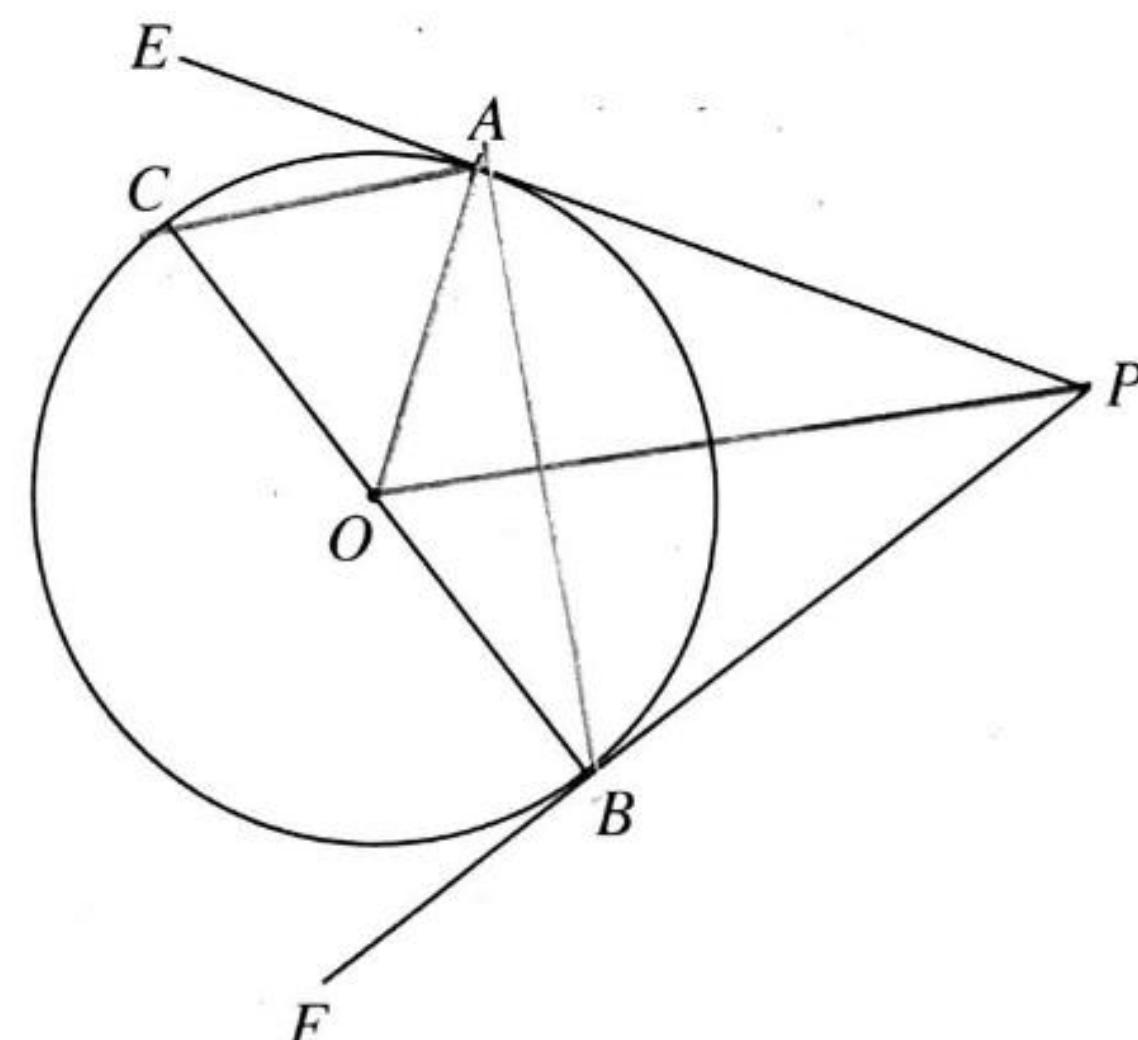


12. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත පිහිටී A සහ B ලක්ෂාවලදී වෘත්තයට ඇදි සේපර්සක දෙක PAE සහ PBF වේ. BC විෂේෂ මිහෘමයකි.

මෙම රුපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන,

(i) OA යා කර $OAPB$ වෘත්ත වතුරසුයක් බව පෙන්වන්න.

(ii) CA, AB සහ OP යා කර, $A\hat{C}B = P\hat{O}B$ සහ $E\hat{A}C = O\hat{A}B$ බව පෙන්වන්න.



* * *

32 | S | II

**அடிச்சு பொடி கல்விக் கடன் (ஈமானஸ் பேல்) விளாயை, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர் (சாதாரண தர)ப் பரிட்சை, 2020
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2020**

கணிதம் II
Mathematics II

ରୁଦ୍ଧ ରୂପକି
ମୁଣ୍ଡରୁ ମଣିତନ୍ତ୍ରିଯାଲମ୍
Three hours

අමතර තියලීම් කාලය	- මිනිතු 10 දි
මෙලතික වාසිප්පූ නොරම	- 10 නිමිටණකൾ
Additional Reading Time	- 10 minutes

අම්බර කියවීම් කාලය පූර්ණ පත්‍රය වියවා පූර්ණ තොරු යෝගී යුතිමටත් උග්‍රභාරි ලිවිංස් ප්‍රමුඛවරිය දෙන පූර්ණ යැම්වීමෙහි තරු යුතිමටත් යොදාගැනීම්.

වැඩත්:

- * A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක හා B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න දැඟකට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පිටතර හා තිවෙරදී රෙකක ලියා දක්වන්න.
 - * සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු **10** බැංන් හිමි වේ.
 - * පත්‍රලේ අරය r සහ උස h වූ සන සාදු වෘත්ත කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.
 - * අරය r සහ උස h වූ සන සාදු වෘත්ත සිලින්බරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

1. අමල් 12% වාර්ෂික පුළු පොලියට බැංකුවකින් රුපියල් 50 000 ක් වර්ෂ දෙකක් සඳහා ජයට ගනියි.

 - (i) මූලු එම වර්ෂ දෙක සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු පොලී මුදල සොයන්න.
 - (ii) අමල්, මහු ලබාගත් ජය මුදල 15% ක වාර්ෂික වැළැ පොලියක් ගෙවන සේවාවර තැන්පත් ගිණුමක අවුරුදු දෙකක් සඳහා තැන්පත් කරයි. දෙවන වර්ෂය ආරම්භයේ මෙම ගිණුමේ ඇති මුදල සොයන්න.
 - (iii) වර්ෂ දෙක අවසානයේ මහුගේ සේවාවර තැන්පත් ගිණුමේ ඇති මුළු මුදල ලබාගෙන බැංකුවේ ජය මුදල හා පොලිය ගෙවා ජයයෙන් නිධානය වෙයි. දැන් මූලු අග රුපියල් 4000 කට වැඩි මුදලක් ඉතිරි වන බව පෙන්වන්න.

2. $-4 \leq x \leq 2$ ප්‍රාන්තය තුළ $y = x^2 + 2x - 2$ වර්ගර ශික්ෂණයේ x අගය කිහිපයකට අනුරූප y අගය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

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

- (a) (i) $x = 1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය සහ පුදුපු පරිමාණයක් යොදා ගනීමින්, ඉහත අගය වැඩවට අනුව, දී ඇති වර්ග ක්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය ප්‍රස්ථාර ක්‍රිඩාසියක ඇදීන්න.

(b) මබ ඇදී ප්‍රස්ථාරය හාවිත කර,

(i) එහි සම්මත අක්ෂයේ සම්කරණය ලියන්න.

(ii) වර්ග ක්‍රිතය සාංච වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(c) ප්‍රස්ථාරයෙහි නැංවා නොවනයේ පවත්වා ගනීමින්, එය බණ්ඩාක තලය මත එකක පහකින් ඉහළට විස්ත්‍රාපනය කළහොත්, ලැබෙන ප්‍රස්ථාරයෙහි අවම ලක්ෂණයෙහි බණ්ඩාක ලියා, අදාළ වර්ග ක්‍රිතය, $y = (x + p)^2 + q$ භාවාරයෙන් ලියා දක්වන්න. (මෙහි p සහ q නීයත වේ.)

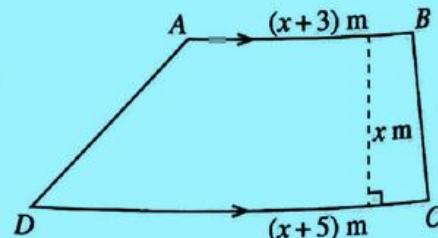
3. ස්කිට් කණ්ඩායමක් පසුහිය වසරේ ස්ථිඩා කළ තරග 40 දී ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු පහත සංඛ්‍යා ව්‍යාපෘතියෙහි දැක්වේ.

ලකුණු ප්‍රාන්තරය	තරග යෝජිත
131 – 141	2
142 – 152	4
153 – 163	5
164 – 174	6
175 – 185	8
186 – 196	5
197 – 207	4
208 – 218	3
219 – 229	3

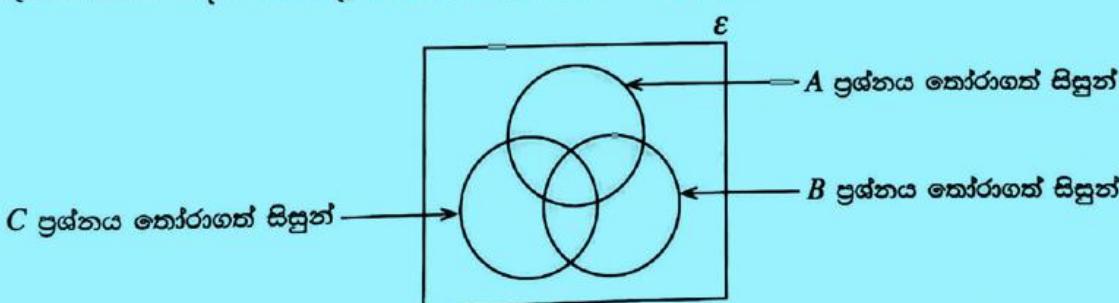
- (i) 175 – 185 ප්‍රාන්තරයෙහි මධ්‍ය අයය උපකල්පිත මධ්‍යනාය ලෙස ගෙනා, මෙම කණ්ඩායම තරගකිදී ලබාගත් මධ්‍යනාය ලකුණු ප්‍රමාණය ආසන්න පුරුෂ සංඛ්‍යාවට සෞයා, එමගින් මෙම වසරේදී පැවැත්වෙන තරග 60 දී කණ්ඩායම ලබාගනු ඇතුළු අපේක්ෂා කළ හැකි මූල්‍ය ලකුණු ප්‍රමාණය සෞයන්න.
- (ii) මෙම ස්කිට් කණ්ඩායම පසුහිය වසරේ වැඩිම ලකුණු ලැබූ තරග 10 දී ලබාගෙන නිඩිය හැකි වැඩිම මූල්‍ය ලකුණු ප්‍රමාණය 2170 ට වඩා අඩු බව පෙන්වන්න.
4. පතුලේ අරය 8 cm ද උස 10 cm ද වන සැපුරු වෘත්තා සිලින්බරාකාර සහ ලෝහ කුට්ටියක් ලැබූ කර, සමාන කුඩා සහ සැපුරු වෘත්ත කේතු 12 ක් සාදනු ලැබේ. එම කේතුවක උස 6 cm වේ. මෙයේ සැදිමේදී ලෝහ 125.6 cm^3 ක පරිමාවක් අපන් යයි. පහිලා අයය 3.14 ලෙස ගෙනා, (i) සිලින්බරාකාර ලෝහ කුට්ටියේ පරිමාව ගණනය කරන්න.
- (ii) සාදනු ලබන කේතුවක පරිමාව සෞයා, එම කේතුවක පතුලේ අරය r , $r^2 = \frac{157}{6.28}$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.
- (iii) ලකුණක වගු භාවිතයෙන් r^2 හි අයය සෞයා, r හි අයය ලබාගන්න.
5. (a) ශාලාවක් පුදු නොඅම් මල්වලින් සහ රතු නොඅම් මල්වලින් සරසා ඇතු. ඒ සඳහා යොදාගත් පුදු නොඅම් මල් සංඛ්‍යාවේ තුන් ගණය, යොදාගත් රතු නොඅම් මල් සංඛ්‍යාවට වඩා 100 කින් වැඩි ය. පුදු නොඅම් මලක් රුපියල් 12 ක් ද රතු නොඅම් මලක් රුපියල් 11 ක් ද වේ. සැරසීමට යොදාගත් මෙම නොඅම් මල් සඳහා වියදම රුපියල් 1600 කි.
- (i) සැරසීමට යොදාගත් පුදු නොඅම් මල් සංඛ්‍යාව x ද, රතු නොඅම් මල් සංඛ්‍යාව y ද ලෙස ගෙනා, ඉහත තොරතුරු ඇපුරෙන් සමාන්‍ය සිශ්‍යකරණ පුගලයක් ගොඩනගන්න.
- (ii) එම සමාන්‍ය සිශ්‍යකරණ පුගලය විසඳා, සැරසීම සඳහා යොදාගත් පුදු නොඅම් මල් සංඛ්‍යාවත් රතු නොඅම් මල් සංඛ්‍යාවත් වෙන වෙනම සෞයන්න.
- (iii) රතු නොඅම් මල් සඳහා වියදම් කළ මුදලෙන් පුදු නොඅම් මල් සඳහා වියදම් කළ මුදලෙන් වෙනස රුපියල් 150 ට වඩා වැඩි බව පෙන්වන්න.
- (b) පහත දැක්වෙන පුදුයේ h උසක් කරන්න:

$$u = \sqrt{2gh}$$

6. තුළිසියමක හැඩැනී ආස්ථාරයක් සහ එහි මිනුම් රුපයෙහි දැක්වේ.
ආස්ථාරයෙහි වර්ගඑලය 20 m^2 නම්, x මගින්, $x^2 + 4x - 20 = 0$
වර්ගජ සිශ්‍යකරණය තාර්ත කොරෙන බව පෙන්වන්න.
ආස්ථාරයෙහි සමාන්තර පාද දෙක අතර ලම්බ දුර සෞයා, එම දුර, AB දිගෙන් බායෙකට වඩා අඩු බව පෙන්වන්න.
($\sqrt{6}$ හි අයය 2.45 ලෙස ගෙන්න.)



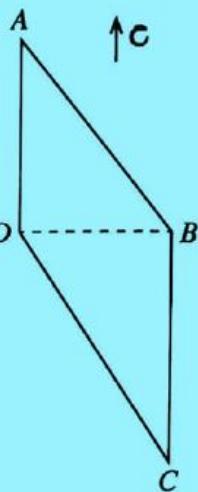
**B සොයුනු
ප්‍රශ්න පෙනීම පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

7. මල් පාත්තියක් රතු මල් පදුරුවලින් සහ සුදු මල් පදුරුවලින් සමන්විත ජේලි 50 කින් පුක්ත ය. සැම පේෂීයකම දෙකෙළවර රතු මල් පදුරු බැඩින් ඇති අතර, සැම අනුයාත රතු මල් පදුරු දෙකක් අතරම සුදු මල් පදුරක් බැඩින් ඇත. පළමුවන ජේලියේ මල් පදුරු 13 ක් ද එට පසුව ඇති සැම පේෂීයකම පෙර ජේලියට වඩා රතු මල් පදුරක් හා සුදු මල් පදුරක් වැඩියෙන් ද ඇත.
- (i) පළමුවන, දෙවන හා තෙවන ජේලිවල ඇති මල් පදුරු සංඛ්‍යා පිළිවෙළින් ලියන්න.
 - (ii) 28 වෙනි ජේලියේ ඇති මල් පදුරු සංඛ්‍යාව කිය ද?
 - (iii) මල් පදුරු 90 කට වඩා අඩුවෙන් ඇති ජේලි කියක් තිබේ ද?
 - (iv) මල් පාත්තියේ ඇති මූල් මල් පදුරු සංඛ්‍යාව සොයන්න. පාත්තියේ සුදු මල් පදුරු සංඛ්‍යාවට වඩා රතු මල් පදුරු කියක් තිබේ ද?
8. පහත දැක්වෙන ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල ආරයක් සහ කවකටුවක් පමණක් හාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.
- (i) දිග 9.0 cm වන AB සරල රේඛා බණ්ඩියක් ද එහි ලම්බ සමවේද්‍යකය ද නිර්මාණය කරන්න.
 - (ii) විෂ්කම්භය AB වන අර්ධ වෘත්තයක් නිර්මාණය කර, එහි කේන්ද්‍රය ලෙස C නම් කරන්න.
 - (iii) අර්ධ වෘත්තයේ අරයට AP සමාන වන සේ P ලක්ෂණය අර්ධ වෘත්තය මත ලක්ෂණ කර, APB ත්‍රිකෝණය අදින්න.
 - (iv) අර්ධ වෘත්තය මත Q ලක්ෂණය පිහිටා සේ $APQB$ තුළියියම නිර්මාණය කර $P\hat{Q}B$ යේ සමවේද්‍යකය නිර්මාණය කරන්න.
 - (v) $P\hat{Q}B$ හි විශාලත්වය සොයන්න.
9. එක්තර පරික්ෂණයකට පෙනී සිටි සිසුන් 100 දෙනා A, B සහ C යන ප්‍රශ්න තෝරාගැනීම පිළිබඳ තොරතුරු නිරුපණය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන වෙන් රුපසටහන ඇද ඇත.
- 
- * B සහ C යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් සංඛ්‍යාව 10 ක් වන අතර, මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් B සහ C යන ප්‍රශ්න දෙක පමණක් තෝරාගත් කිහිදු සිසුවකු නොමැති.
 - * A සහ B යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් නමුත් C ප්‍රශ්නය තෝරා නොගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 20 කි.
 - * මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් C ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 8 කි.
- (i) වෙන් රුපසටහන මධ්‍යි උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
 - (ii) C ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව, A සහ B යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ නම්, A සහ C යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් නමුත් B ප්‍රශ්නය තෝරා නොගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කිය ද?
 - (iii) මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් B ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 15 කි. A ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව, B ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාවට වඩා 10 කින් වැඩි ය. මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් A ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කිය ද?
 - (iv) මෙම සිසුන් 100 දෙනා අතුරෙන්, A, B සහ C යන ප්‍රශ්න තුනෙන් එකක්වන් තෝරා නොගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කිය ද?

10. සමකළ බිමක පිහිටි A, B, C සහ D ලක්ෂා හතරක් රුපයේ දැක්වේ. A ව දකුණින් D ද, D ව නැගෙනහිරින් B ද, B ව දකුණින් C ද පිහිටයි. A සිට B හි දිගුය 145° ද $AD = 20 \text{ m}$ ද $DC = 42 \text{ m}$ ද වේ.

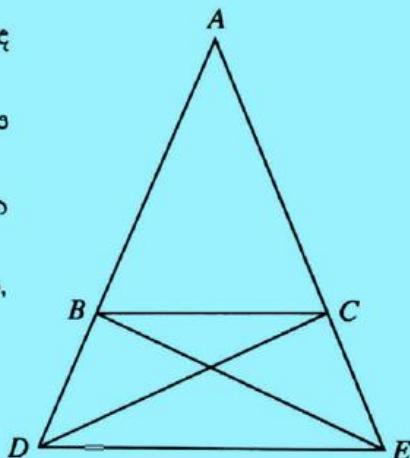
දී ඇති රුපය මධ්‍යේ උත්තර පෙනුයට පිටපත් කරගෙන, ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි ඇභ්‍යුලත් කරන්න.

ත්‍රිකෝණම්තික අනුපාත කාවිත කර, DB යුර ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා, $2B\hat{C}D > D\hat{A}B$ බව පෙන්වන්න.



11. රුපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ $AB = AC$ වේ. AB පාදය D තෙක් ද AC පාදය E තෙක් ද දික් කර ඇත්තේ $BD = CE$ වන පරිදි ය.

- $C\hat{B}D = B\hat{C}E$ බව පෙන්වා, CBD ත්‍රිකෝණය සහ BCE ත්‍රිකෝණය අංගසම වන බව පෙන්වන්න.
- ADE ත්‍රිකෝණය සමද්වීපාද වන බව පෙන්වා, $A\hat{B}C = A\hat{D}E$ වන බව පෙන්වන්න.
- ABC ත්‍රිකෝණය සහ ADE ත්‍රිකෝණය සමකෝණී වන බව පෙන්වා, $BD = \frac{1}{2}AB$ වන මිට $3BC = 2DE$ වන බව පෙන්වන්න.



12. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි O කේතුය මූල්‍ය වෘත්තය මත පිහිටි A සහ B ලක්ෂාවලදී වෘත්තයට ඇදි ස්ථානය දෙක PAE සහ PBF වේ. BC විෂකම්භයකි.

මෙම රුපය මධ්‍යේ උත්තර පෙනුයට පිටපත් කරගෙන,

- OA යා කර $OAPB$ වෘත්ත වෘත්තපුයක් බව පෙන්වන්න.
- CA, AB සහ OP යා කර, $A\hat{C}B = P\hat{O}B$ සහ $E\hat{A}C = O\hat{A}B$ බව පෙන්වන්න.

