අ.පො.ස. (සා.පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2015

ගණිතය I | පැය දෙකයි

A කොටස

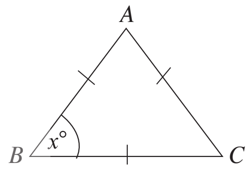
ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

1. නිවසක් සඳහා වරිපනම් බදු මුදල ලෙස කාර්තුවකට රුපියල් 250ක් ගෙවයි නම් වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

2. වෘත්තයක පරිධිය 44 cm කි. එම වෘත්තයේ අර්ධ වෘත්තයක චාප කොටසේ දිග සොයන්න.

3. සුළු කරන්න : $\frac{1}{y} + \frac{2}{y}$

4. රූපයේ ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයකි. x හි අගය සොයන්න.

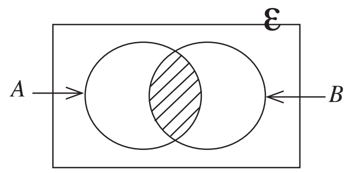


5. සුළු කරන්න : $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$

6. 1 : 100 පරිමාණයට ඇඳි පරිමාණ රූපයක 5 cm කින් දැක්වෙන සැබෑ දිග කීයද?

7. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක පළමු, දෙවන සහ තෙවන චතුර්ථක පිළිවෙළින් 6, 8 සහ 15 වේ. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

8. රූපයේ අඳුරු කර ඇති පෙදෙස කුලක අංකනයෙන් ලියා දක්වන්න.



9. සුළු කරන්න : $5a \times a$

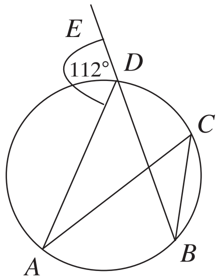
10. මිනිස් දින 18 කදී නිම කළ හැකි වැඩක්, මිනිසුන් තිදෙනකුට දින කීයකදී නිම කළ හැකිද?

The National e-learning Portal for The General Education

[2 වැනි පිටුව බලන්න

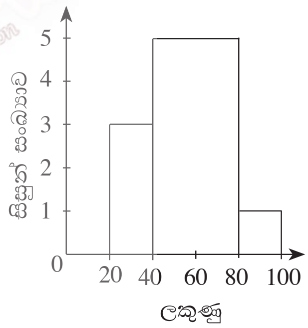
11. විසඳන්න : $2(x + 5) = 6$

12. රූපයේ BDE සරල රේඛාවකි. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $A\hat{C}B$ අගය සොයන්න.



13. $1728 = 2^6 \times 3^3$ වේ.
$(1728)^{\frac{1}{3}}$ හි අගය සොයන්න.

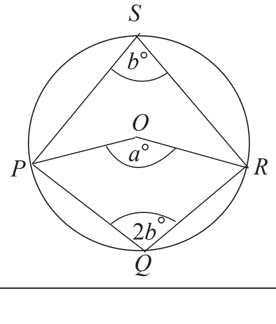
14. සිසුන් කණ්ඩායමක් පරීක්ෂණයක් සඳහා ලබාගත් ලකුණු මෙම ජාල රේඛයෙන් දැක්වේ. පරීක්ෂණය සඳහා ඉදිරිපත් වූ මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.



The National e-learning Portal for The General Education

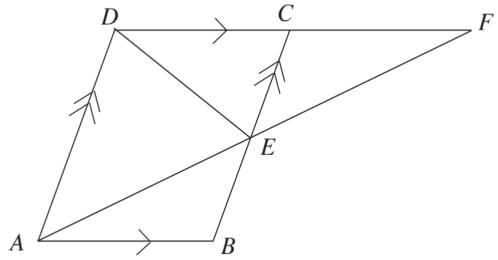
15. මිනිත්තුවට ලීටර 50ක ශීඝ්‍රතාවකින් ටැංකියක් සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පිරවීමට මිනිත්තු 20ක් ගත වේ. ටැංකියේ ධාරිතාව ඝන මීටර කීයද?

16. රූපයේ දැක්වෙන්නේ O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයකි. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව a හා b හි අගය සොයන්න.



17. $+2$ සහ -5 මූල වශයෙන් ඇති වර්ගජ සමීකරණයක් ලියා දක්වන්න.

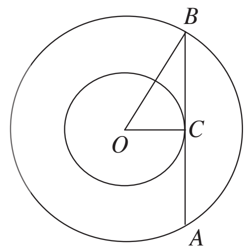
18. රූපයේ $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයකි. $AE = EF$ වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලයෙන් හරි අඩකට සමාන වන ත්‍රිකෝණ **දෙකක්** නම් කරන්න.



19. x හි අගය සොයන්න. $3\log_a x + \log_a 5 = \log_a 40$

20. අරය ඒකක r ද, උස ඒකක $2r$ ද වන පියන රහිත සෘජු සිලින්ඩරාකාර ටින් එකක පිටත මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක $5\pi r^2$ බව පෙන්වන්න.

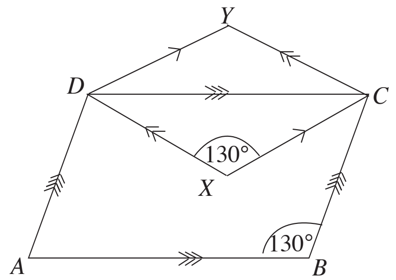
21. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඒක කේන්ද්‍රීය වෘත්ත දෙකකි. ඒවායේ කේන්ද්‍ර O වේ. අරය 17 cm වූ විශාල වෘත්තයේ AB ජ්‍යාය C හිදී කුඩා වෘත්තය ස්පර්ශ කරයි. $AB = 30$ cm වේ නම් කුඩා වෘත්තයේ අරය සොයන්න.



The National e-learning Portal for The General Education

22. $1 \div 1.25$ සුළු කර උත්තරය දශම සංඛ්‍යාවක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

23. රූපයේ $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයක් හා $DXCY$ රොම්බසයක් වේ.
$A\hat{B}C = C\hat{X}D = 130°$ නම්, $A\hat{D}Y$ හි අගය සොයන්න.

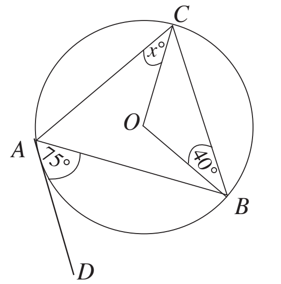


24. පහත ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

$(a + 2)^3 = a^3 + 6 .... + ... a + 8$

25. ආනයනික මිල රුපියල් 350ක් වන සෙල්ලම් කාරයක තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම රුපියල් 420ක් වේ. ගෙවන ලද තීරු බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

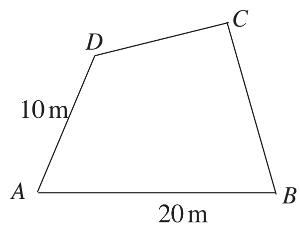
26. රූපයේ O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයට A හිදී ඇඳි ස්පර්ශකය AD වේ.
දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.



27. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ සූත්‍රයේ r උක්ත කරන්න.

28. $2x + 3 > 8$ යන අසමානතාව විසඳා x ට ගත හැකි අඩුම පූර්ණ සංඛ්‍යාත්මක අගය සොයන්න.

29. රූපයේ දක්වා ඇති $ABCD$ ඉඩමේ AB මායිමට 5 m ක් දුරින් ද, A මුල්ලට 10 m ක් දුරින් ද වන පරිදි ඉඩම තුළ කණුවක් සිටුවීමට අවශ්‍ය ය. පථ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් කණුව සිටුවිය යුතු ස්ථානය සොයා ගන්නා ආකාරය දළ රූපයකින් දක්වන්න.



30. 6, 15 සහ x යන සංඛ්‍යාවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය 90කි. x සඳහා විය හැකි ඔත්තේ සංඛ්‍යාමය අගය දෙකක් සොයන්න.

* *

[5 වැනි පිටුව බලන්න

B කොටස

ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න. සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.

1. ඇඟලුම් කම්හලක සේවක පිරිස අතරින් $\frac{1}{3}$ක් නිෂ්පාදන අංශයේ ද $\frac{1}{4}$ක් ඇසුරුම් අංශයේ ද ඉතිරියෙන් $\frac{2}{5}$ක් තත්ත්ව පාලන අංශයේ ද ඉතිරි අය වෙනත් අංශවල ද සේවය කරති.

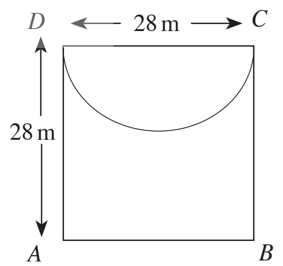
(i) නිෂ්පාදන හා ඇසුරුම් අංශවල සේවය කරන සේවක සංඛ්‍යාව මුළු සේවක සංඛ්‍යාවෙන් කවර භාගයක්ද?

(ii) තත්ත්ව පාලන අංශයේ සේවය කරන සංඛ්‍යාව මුළු සේවක සංඛ්‍යාවෙන් කවර භාගයක්ද?

(iii) නිෂ්පාදන අංශයේ සේවය කරන සේවකයින් සඳහා රු. 5 000 බැගින් ප්‍රසාද දීමනාවක් ගෙවීම සඳහා පාලන අධිකාරිය රු. 300 000 ක් වියදම් කරයි. ඇඟලුම් කම්හලේ සේවය කරන මුළු සේවකයින් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(iv) ඇසුරුම් අංශයේ සේවය කරන සේවකයින් සඳහා ද ප්‍රසාද දීමනාවක් ගෙවීම සඳහා රු. 207 000ක් අවශ්‍ය නම් ඇසුරුම් අංශයේ සේවකයකුට ලැබෙන මුදල, නිෂ්පාදන අංශයේ සේවකයකුට ලැබෙන මුදලට වඩා අඩු බව පෙන්වන්න.

2. රූපයේ දැක්වෙන්නේ පැත්තක දිග 28 mක් වූ සමචතුරස්‍රාකාර උද්‍යානයකි. එහි කෙළවර ඇතුළතින් අර්ධ වෘත්තාකාර පොකුණක් පිහිටා ඇත. ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)



(i) පොකුණ හැර ඉතිරි කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

(ii) පොකුණ පිහිටි බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) $1\,m^2$ ක ප්‍රමාණයක තණ පිඩැලි ඇල්ලීමට රු. 60ක් අය කරයි නම් පොකුණ හැර ඉතිරි කොටසේ තණ පිඩැලි ඇල්ලීමට රු. 28 600ක මුදලක් ප්‍රමාණවත් බව පෙන්වන්න.

(iv) පිඩැලි ඇල්ලූ කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති, *AB* එක් මායිමක් වන සේ උද්‍යානයට පිටතින් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර සෙල්ලම් පිට්ටනියක් තැනීමට උද්‍යාන පාලක අදහස් කරයි. එය නිවැරදි මිනුම් සහිතව දී ඇති රූපයේ ඇඳ දක්වන්න.

3. බදාම මිශ්‍රණයක සිමෙන්ති, හුණු සහ වැලි මිශ්‍රව ඇත්තේ 1 : 2: 3 අනුපාතයට ය.

(i) හුණු තාච්චි 24ක් ඇත්තේ මෙම මිශ්‍රණයෙන් තාච්චි කීයකද?

(ii) මිශ්‍රණයෙන් තාච්චි 48ක ඇති වැලි තාච්චි සංඛ්‍යාව කොපමණද?

(iii) මෙම මිශ්‍රණයෙන් තාච්චි 48ක ප්‍රමාණයකට තවත් සිමෙන්ති තාච්චි 4ක් ද, වැලි තාච්චි 8ක් ද, එකතු කර නව මිශ්‍රණයක් සකස් කරයි නම් එම නව මිශ්‍රණයේ වැලි, හුණු සහ සිමෙන්ති මිශ්‍රව ඇති අනුපාතය සොයන්න.

(iv) බිත්තියක වර්ග මීටර එකක ප්‍රමාණයක් කපරාරු කිරීම සඳහා මෙම නව මිශ්‍රණයෙන් තාච්චි 4ක් අවශ්‍ය වේ නම් (iii) හි සදාගත් මුළු මිශ්‍රණයෙන් කපරාරු කළ හැකි බිත්ති ප්‍රමාණය වර්ග මීටර කීයද?

4. 1, 2, 3, 4, 5 යන ඉලක්කම බැගින් ලියූ හැඩයෙන් හා ප්‍රමාණයෙන් සමාන කාඩ්පත් 5ක් පෙට්ටියක ඇත. සිසුවෙක් අහඹු ලෙස පෙට්ටියෙන් කාඩ්පතක් ඉවතට ගනී.

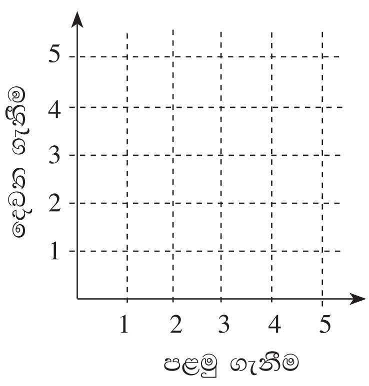
(i) එම කාඩ්පතෙහි සඳහන් ඉලක්කම ඔත්තේ හෝ ඉරට්ට වීම දැක්වෙන රුක් සටහනක් සම්භාවිතාව සහිතව අඳින්න.

The National e-learning Portal for The General Education

(ii) පළමුව ගත් කාඩ්පත පෙට්ටියට ආපසු නොදමා තවත් කාඩ්පතක් අහඹු ලෙස ඉවතට ගනු ලැබේ. දෙවනුව ගත් කාඩ්පතේ ඇති ඉලක්කම ඔත්තේ හෝ ඉරට්ට වීමේ සිද්ධි දැක්වෙන සේ ඉහත රුක් සටහන දීර්ඝ කරන්න.

(iii) ඉවතට ගත් කාඩ්පත් දෙකෙහි ඇති ඉලක්කම්වලින් එකක් ඉරට්ට ද, අනෙක ඔත්තේ ද වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iv) ඉහත පෙට්ටියෙන් කාඩ්පත් ඉවතට ගැනීමේ අහඹු පරීක්ෂණයේ නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටුදැල මත නිරූපණය කරන්න.



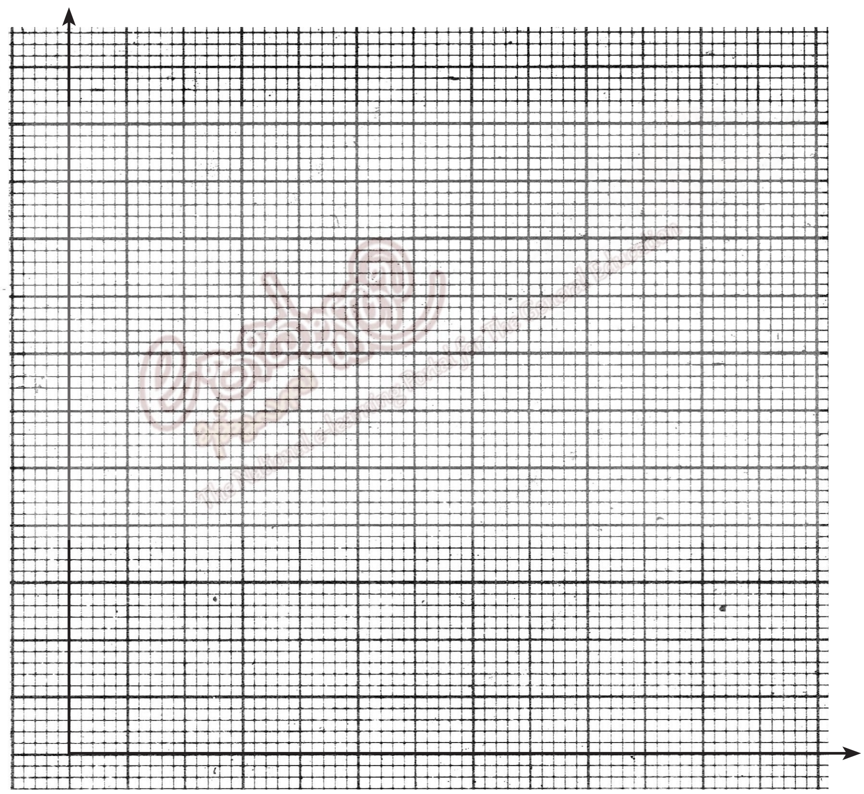
(v) ඉවතට ගත් කාඩ්පත් දෙක මගින් ඉලක්කම් දෙකක සංඛ්‍යාවක් සකසයි නම් එම සංඛ්‍යාව, තුනෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යාවක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

5. ශිෂ්‍යයින් 60 දෙනකු එක්තරා පරීක්ෂණයකින් ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

(i) වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

ලකුණු	සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0 – 10	3	3
10 – 20	.....	9
20 – 30	11	.....
30 – 40	14	34
40 – 50	.....	53
50 – 60	7	.....

(ii) වගුවේ තොරතුරු ඇසුරින් සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන, දී ඇති ඛණ්ඩාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.



(iii) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය භාවිතයෙන් මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

(iv) මෙම පරීක්ෂණයෙන් ශිෂ්‍යයන් 40%ක් අසමත් වූයේ නම්, විභාගය සමත් කරන ලද්දේ කුමන ලකුණට වඩා වැඩියෙන් ගත් අය දැයි සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය භාවිතයෙන් සොයන්න.

* * *

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2015

ගණිතය II	පැය දෙකයි මිනිත්තු තිහයි

* **A** කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත්, **B** කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත්, තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
* සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
* පතුලේ අරය r සහ උස h වන සෘජු වෘත්ත කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. එක්තරා ගොඩනැගිල්ලක් එහි අයිතිකරු මාසිකව රු. 10 000කට කුලියට දෙනු ලබන්නේ මාස 12ක කුලිය අත්තිකාරමක් ලෙස එකවර ලබා ගනිමිනි. ලබාගත් මුදලින් 25%ක් ගොඩනැගිල්ලේ නඩත්තු කටයුතු සඳහා යොදවා ඉතිරි මුදල 12%ක වාර්ෂික පොළියක් ගෙවන මූල්‍ය ආයතනයක වර්ෂයක් සඳහා තැන්පත් කරන ලදී.

(a) (i) ගොඩනැගිල්ලේ අයිතිකරු ලබාගත් අත්තිකාරම් මුදල කොපමණද?

(ii) ගොඩනැගිල්ලේ නඩත්තු කටයුතු සඳහා යෙදවූ මුදල කොපමණද?

(iii) ඉතිරි වූ අත්තිකාරම් මුදල මූල්‍ය ආයතනයේ තැන්පත් කිරීමෙන් වසර අවසානයේදී ඔහුට ලැබුණු පොළිය ගණනය කරන්න.

(b) ඉතිරි වූ අත්තිකාරම් මුදල මූල්‍ය ආයතනයේ තැන්පත් නොකර, වාර්ෂික ලාභාංශය 12%ක් ගෙවන සමාගමක රුපියල් 20 කොටස් රුපියල් 18 බැගින් මිලට ගැනීමට යෙදවූයේ නම් ඔහුට වඩා වාසිදායක වන්නේ මූල්‍ය ආයතනයේ මුදල් තැන්පත් කිරීම ද සමාගමේ කොටස් මිලදී ගැනීම ද යන්න හේතු දක්වමින් පහදන්න.

2. $y = x^2 + 2x - 3$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සුදුසු අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

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

(ii) ප්‍රස්තාර කඩදාසියෙහි x අක්ෂය දිගේත් y අක්ෂය දිගේත් කුඩා කොටු දහයකින් ඒකක එක බැගින් නිරූපණය වනසේ පරිමාණය ගෙන ඉහත වගුව ඇසුරෙන් ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ඔබේ ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්,

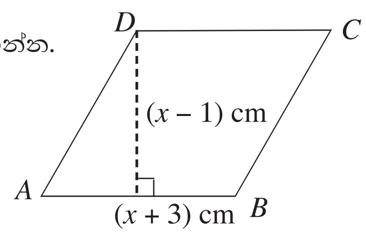
(i) ශ්‍රිතයේ අවම අගය සොයන්න.

(ii) ශ්‍රිතයේ අගය 2 ට වඩා අඩුවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(iii) ඉහත ශ්‍රිතය $y = (x + a)^2 + b$ ආකාරයට සකසා ඒ ඇසුරෙන් $y = (x - 3)^2 + 2$ ශ්‍රිතයේ සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය සහ අවම අගය අපෝහනය කරන්න.

3. (a) සුළු කරන්න. : $\dfrac{1}{x-y} - \dfrac{2y}{x^2 - y^2}$

(b) රූපයේ දැක්වෙන්නේ පාදයක දිග $(x + 3)$ cm වන රොම්බසයක් හැඩැති ආස්තරයකි. D සිට AB ට ලම්බ දුර $(x - 1)$ cm වේ.



(i) රොම්බසයේ වර්ගඵලය සඳහා x ඇසුරෙන් ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.

(ii) රොම්බසයේ වර්ගඵලය 9 cm^2 නම් x මගින් $x^2 + 2x - 12 = 0$ සමීකරණය සපුරාලන බව පෙන්වන්න.

(iii) වර්ග පූරණයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ ඉහත සමීකරණය විසඳා රොම්බසයේ පැත්තක දිග සොයන්න. ($\sqrt{13} = 3.61$ ලෙස ගන්න.)

[2 වැනි පිටුව බලන්න

4. (a) $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} x & 2 & 0 \\ 4 & 1 & 3 \end{pmatrix}, \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 6 & 3 & y \end{pmatrix}$ ද $2\mathbf{A} - \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 4 & 5 & -5 \\ 2 & -1 & 9 \end{pmatrix}$ නම් x සහ y හි අගය සොයන්න.

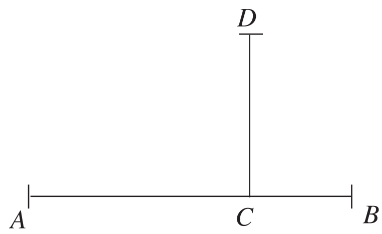
(b) දිග ඒකක $x + 1$ ද පළල ඒකක y ද වූ සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමිතිය ඒකක 20කි. සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල නොවෙනස්ව තිබියදී දිග පමණක් ඒකක x ප්‍රමාණයකින් වැඩි කරන විට සෑදෙන නව සෘජුකෝණාස්‍රයේ පරිමිතිය ඒකක 30කි.

(i) ඉහත තොරතුරු දැක්වීමට සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩ නගන්න.

(ii) ඉහත ගොඩ නගන ලද සමගාමී සමීකරණ විසඳීමෙන් x සහ y හි අගය සොයන්න.

(iii) නව සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

5. (a) රූපයේ CD මගින් දැක්වෙන්නේ AB තිරස් පොළවේ සිටුවා ඇති සෘජු කණුවකි. A සිට බලන විට D හි ආරෝහණ කෝණය $35°$ ද, A සිට කණුව පාමුලට ඇති දුර 50 m ද වේ.



(i) රූප සටහන ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

(ii) CD කණුවේ උස ආසන්න මීටරයට සොයන්න.

(iii) D සිට 5 m පහළින් කණුව මත වූ E ලක්ෂ්‍යයේ සිට B ට සවි කරන ලද ආධාරක කම්බියක දිග 40 m වේ. $C\hat{B}E$ යේ විශාලත්වය සොයන්න.

(b) ක්‍රීඩා පිටියක ධාවන තරගයක් ආරම්භයේදී නිවේදකයාට සංඥාව දෙන තැනැත්තා $030°$ක දිගංශයකින් 80 m දුරින් ද, විනිශ්චය කරුවා $120°$ක දිගංශයකින් 60 m දුරින් ද පෙනේ.

(i) ඉහත තොරතුරු දැක්වීමට දළ රූපයක් අඳින්න.

(ii) එමගින් සංඥාව දෙනු ලබන්නා සහ තරග විනිශ්චයකරුවා අතර දුර ගණනය කරන්න.

6. එක්තරා ආයතනයක සේවක පිරිසක් එක් දිනකදී පැය 8ක කාර්යාල වේලාව තුළ තම ජංගම දුරකථනය භාවිත කළ මිනිත්තු ගණන පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

ඇමතුම් සඳහා ගත කළ කාලය (මිනිත්තු)	සේවක සංඛ්‍යාව (f)
0 – 6	2
6 – 12	2
12 – 18	6
18 – 24	16
24 – 30	12
30 – 36	7
36 – 42	4
42 – 48	1

(i) වැඩිම සේවක පිරිසක් ජංගම දුරකථනය භාවිත කළ කාල ප්‍රාන්තරය කුමක්ද?

(ii) සේවකයකු එම දිනයේ දී කාර්යාල වේලාව තුළ ජංගම දුරකථනය භාවිත කළ මධ්‍යන්‍ය කාලය ආසන්න මිනිත්තුවට ගණනය කරන්න.

(iii) මේ අනුව වැඩ කරන දින 22ක් සහිත මසකදී මෙම සියලුම සේවකයින් කාර්යාල වේලාව තුළ ජංගම දුරකථනය භාවිත කරන පැය ගණන කොපමණ වේදැයි අපේක්ෂා කළ හැකිද?

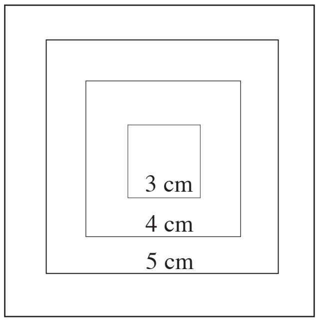
(iv) සේවකයකු සඳහා දෛනික වැටුප රු. 800ක් නම් වැඩ කරන දින 22ක මසක් තුළදී කාර්යාල වේලාව තුළ සේවකයින් ජංගම දුරකථන භාවිත කිරීම නිසා ආයතනයට රු. 42 000කට වඩා වැඩි මුදලක් පාඩු බව ආයතන ප්‍රධානියා පවසයි. මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය විය හැකි දැයි යන්න හේතු සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.

[3 වැනි පිටුව බලන්න

B කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7.(a) රූපයේ දැක්වෙන්නේ සමචතුරස්‍රාකාර කුෂන් කවරයක කොටසකි. මෙහි පැත්තක දිග 3 cm, 4 cm සහ 5 cm ආදී ලෙස ක්‍රමයෙන් වැඩිවන ආකාරයට වූ සමචතුරස්‍රවලින් යුත් රටාවක් ඇඳ ඇත. මෙම එක් එක් සමචතුරස්‍රය වටා රේන්ද ඇල්ලීමට අමාලි අදහස් කරයි.



(i) කුඩාම සමචතුරස්‍රයේ ඇල්ලීමට අවශ්‍ය රේන්ද ප්‍රමාණය 12 cm ලෙස ගෙන පළමු සමචතුරස්‍ර තුනේ ඇල්ලීමට අවශ්‍ය රේන්ද ප්‍රමාණ පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.

(ii) ඉහත ආකාරයට 8 වන සමචතුරස්‍රය වටා ඇල්ලීමට අවශ්‍ය රේන්ද කොටසේ දිග සොයන්න.

(iii) රේන්ද 56 cm අවශ්‍ය වන්නේ කී වෙනි සමචතුරස්‍රය වටා රේන්ද ඇල්ලීමට ද?

(iv) මෙම කුෂන් කවරයේ 18 වැනි සමචතුරස්‍රය විශාලම සමචතුරස්‍රය වේ. සමචතුරස්‍ර සියලල්ලේම මෙසේ රේන්ද ඇල්ලීමට රේන්ද 8.5 m ක් ප්‍රමාණවත් බව අමාලි පවසයි. මෙම ප්‍රකාශයට ඔබ එකඟ වන්නේ දැයි හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(b) 25, 125, 625, ... ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ 9 වන පදය 5^{10} බව පෙන්වන්න.

8. cm / mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරමින්,

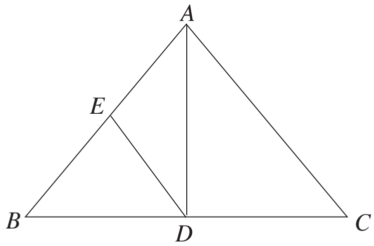
(i) $PQ = 9$ cm වන රේඛා ඛණ්ඩයක් අඳින්න.

(ii) $Q\hat{P}S = 60^\circ$ ද $PS = 5.2$ cm ද වන ලෙස S ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරන්න.

(iii) PQ හා PS රේඛාවලට සමදුරින් ද S ට 7 cm දුරින් ද වූ R ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කර $PQRS$ චතුරස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.

(iv) R හිදී SR රේඛාව ස්පර්ශ කරන්නා වූ ද Q හරහා යන්නා වූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කර එහි අරය මැන ලියන්න.

9. රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ BC පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය D වේ. D හරහා AC පාදයට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාවට, AB පාදය E හිදී හමුවේ.



(i) රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

(ii) $AE = EB$ වීමට අදාළ ප්‍රමේයය ලියන්න.

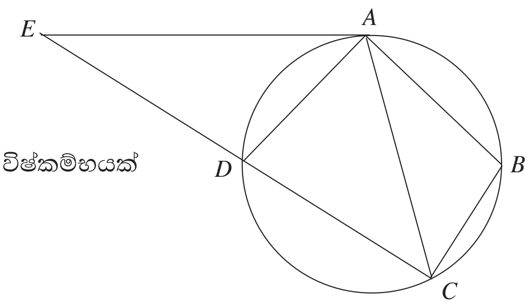
(iii) $BDE\,\Delta = \frac{1}{4}\,ABC\,\Delta$ බව පෙන්වන්න.

$ED = DX$ වනසේ ED රේඛාව X දක්වා දික් කර ඇත්නම්

(iv) $BED\,\Delta \equiv DXC\,\Delta$ බව පෙන්වන්න.

(v) $BECX$ සමාන්තරාස්‍රයක් වීමට හේතු දක්වන්න.

10. රූපයේ $ABCD$ යනු වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. A හිදී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකයට දික්කරන ලද CD, E හිදී හමුවේ.



(i) $E\hat{A}D$ ට සමාන කෝණයක් නම් කරන්න.

(ii) $E\hat{A}C = A\hat{D}E$ බව පෙන්වන්න.

(iii) $E\hat{A}D = 45^\circ$ ද, $AD = DC$ ද නම් AC වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් වන බව පෙන්වන්න.

(iv) $EA^2 = EC\,.\,ED$ බව පෙන්වන්න.

11. සනකාකාර ලෝහ කුට්ටියක පැත්තක දිග $2a$ cm වේ. මෙම ලෝහ කුට්ටිය උණුකර පතුලේ අරය a cm සහ උස $3a$ cm වන ඍජු වෘත්තාකාර සන කේතුවක් තනනු ලැබේ.

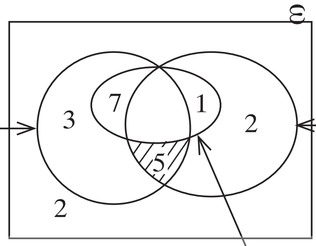
(i) ලෝහ කුට්ටියේ පරිමාව a ඇසුරෙන් සොයන්න.

(ii) සන කේතුවේ පරිමාව a ඇසුරෙන් සොයන්න.

(iii) කේතුව තැනීමේදී අපතේ යන ලෝහ පරිමාව $a^3(8 - \pi)\,\text{cm}^3$ බව පෙන්වන්න.

(iv) $a = 2.32$ cm ද, $(8 - \pi) = 4.858$ ලෙස ද ගෙන අපතේ යන ලෝහ පරිමාව ලඝු ගණක වගු ඇසුරෙන් සොයන්න.

12. පෞද්ගලික ආයතනයක සේවකයින් 80 දෙනකු අතරින් අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගයේ දී ගණිතය හා ඉංග්‍රීසි යන විෂයයන් සමත් වීම, සම්මාන හෝ ඊට ඉහළ සාමාර්ථ සහිත වීම පිළිබඳ ලබා ගත් තොරතුරු පහත අසම්පූර්ණ වෙන් රූපයේ දැක්වේ.



(i) ඉංග්‍රීසි විෂය සඳහා පමණක් සම්මාන හෝ ඊට ඉහළ සාමාර්ථ ලබා ඇති සේවකයින් සංඛ්‍යාව කීයද?

(ii) ගණිතය සමත් නමුත් ඉංග්‍රීසි අසමත් සේවකයින් කීදෙනෙක් සිටීද?

(iii) මෙහි අඳුරු කර ඇති ප්‍රදේශයෙන් දැක්වෙන කුලකය විස්තර කරන්න.

(iv) ගණිතය සහ ඉංග්‍රීසි යන විෂයයන් දෙකටම සම්මාන හෝ ඊට ඉහළ සාමාර්ථ ලබා ගත් සේවකයින්ට පරිගණක පුහුණුවක් ලබා දෙන්නේ නම් සේවකයින් 75%කට පුහුණුව ලබාගත හැකි බව ආයතන ප්‍රධානියා පවසයි.
මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය ද අසත්‍ය ද යන්න හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

(v) ඉංග්‍රීසි විෂය සඳහා සම්මාන හෝ ඊට ඉහළ සාමාර්ථ ලබා ගත් සියලු දෙනාම ගණිතයට ද සම්මාන හෝ ඊට ඉහළ සාමාර්ථ ලබා තිබේ නම් වෙන් රූපය වෙනස් විය යුතු ආකාරය ඇඳ දක්වන්න.

* * *