

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2018

ගණිතය I

පැය දෙකයි

වැදගත්:

- ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න .
- පිළිතුරු ලිවීමටත් එම පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරය දැක්වීමටත් එක් එක් ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
- ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක දක්වන්න.
- A කොටසේ ප්‍රශ්නවලට ලකුණු 2 බැගින් ද B කොටසේ එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ද හිමි වේ.

A කොටස

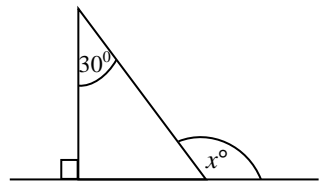
ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.

1. විකුණුම් මිල රු.24 000 ක් වන ජංගම දුරකථනයක් සඳහා 15%ක “එකතු කළ අගය මත බද්දක් (VAT)” අය කරනු ලබයි නම් අය කරන බදු (VAT) මුදල කොපමණ ද?

2. දර්ශක ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න: $lg1000 = 3$

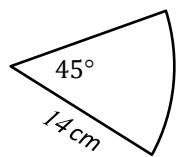
3. $4x^2y$, $6x$, $3y^2$ යන විච්ඡේදන ප්‍රකාශනවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

4. රූපයේ දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව x හි අගය සොයන්න.



5. සාධක සොයන්න: $x^2 - 5x + 6$

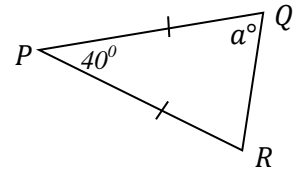
6. අරය 14 cmක් හා කේන්ද්‍ර කෝණය 45° ක් වූ කේන්ද්‍රීය බණ්ඩයක වාප දිග සොයන්න.



7. 7, 12, 17, ... යන සමාන්තර ශ්‍රේණියේ 21 වන පදය සොයන්න.

8. කිසියම් වැඩකින් $\frac{1}{4}$ ක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 5 දෙනෙකුට දින 3ක් ගතවේ. මිනිසුන් 10 දෙනෙකුට එම සම්පූර්ණ වැඩ කොටස නිම කිරීමට ගතවන දින ගණන සොයන්න.

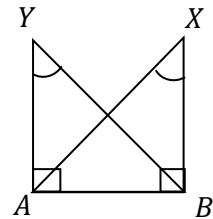
9. රූපයේ දක්වා ඇති තොරතුරුවලට අනුව a හි අගය සොයන්න.



10. අරය 7 cm වූ සෘජු ඝන වෘත්ත සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය 880 cm^2 කි. එහි උස සොයන්න. (අරය r ද උස h ද වන සෘජු ඝන වෘත්ත සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය $2\pi rh$ වේ. $\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න)

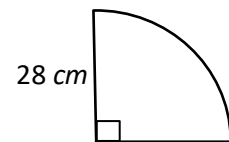
11. රූපයේ දක්වා ඇති තොරතුරුවලට අනුව ABY ත්‍රිකෝණය හා ABX ත්‍රිකෝණය අංගසම වන අවස්ථාව තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) පා.පා.පා. (ii) පා.කෝ.පා. (iii) කෝ.කෝ.පා. (iv) කර්ණ. පා



12. සුළු කරන්න: $\frac{2x^2}{y} \div \frac{4x}{5y}$

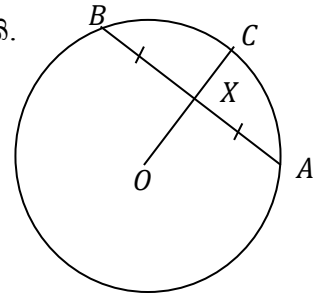
13. අරය 28 cm ක් හා කේන්ද්‍ර කෝණය 90° ක් වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



14. $x + 1 < -3$ අසමානතාව සපුරාලන x හි විශාලතම නිඛිලය ලියන්න.

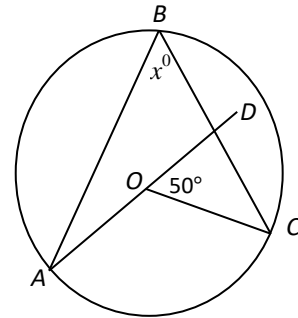
15. විසඳන්න: $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{1}{6}$

16. රූපයේ දැක්වෙන්නේ O කේන්ද්‍රය වූ හා අරය 10cm ක් වූ වෘත්තයකි. AB ඡායායේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය X වේ. AB ඡායායේ දිග 16cm නම් XC හි දිග සොයන්න.

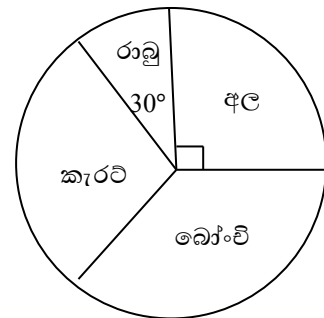


17. $n(E) = 15$, $n(B) = 7$, $n(A \cup B) = 10$ හා $n(A \cap B) = 2$ නම්
 i. $n(A)$ සොයන්න
 ii. $P(A)$ සොයන්න

18. රූපයේ දැක්වෙන්නේ O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයකි. AD සරල රේඛා ඛණ්ඩයකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

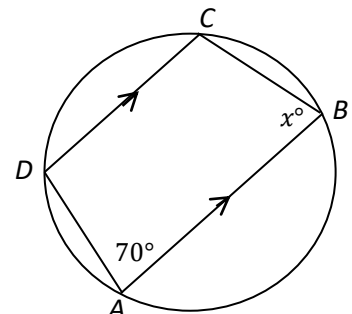


19. ගොවි මහතා 180 දෙනෙකු කළ වගාවන් පිළිබඳ තොරතුරු මෙම වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ. කර්ට් හා බෝංචි වගා කරන ගොවීන් සංඛ්‍යා සමාන වේ නම් කර්ට් වගා කළ ගොවීන් සංඛ්‍යාව කීය ද?

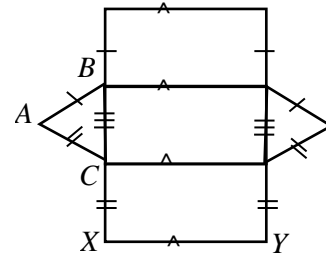


20. 1 සිට 6 තෙක් අංකනය කරන ලද සනකාකාර නොනැඹුරු දාදු කැටයක් උඩ දමා වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කරනු ලැබේ.
 i. 6 අගය ලැබීමේ සම්භාවිතාව කීය ද?
 ii. 6 හෝ 5 අගය ලැබීමේ සම්භාවිතාව කීය ද?

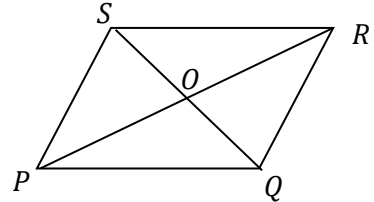
21. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.



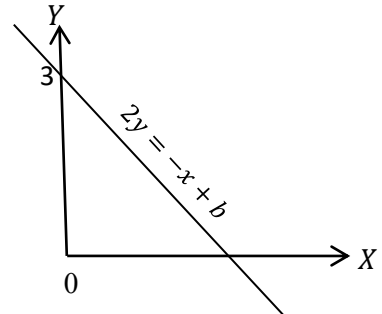
22. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ප්‍රිස්මයක පතරොමකි.
 ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය 10 cm^2 හා
 $XY = 1.5 \text{ cm}$ නම් එම පතරොමෙන් සෑදිය හැකි
 ප්‍රිස්මයේ පරිමාව සොයන්න.



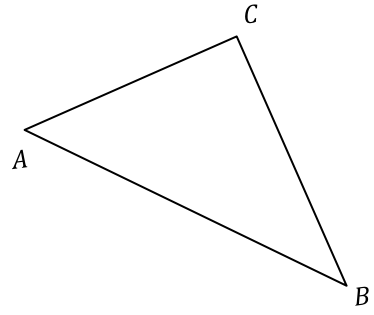
23. $PQRS$ සමාන්තරාස්‍රයකි. PQR ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය
 25 cm^2 නම් QRS ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය කොපමණ ද?



24. රූපයේ දී ඇති සරල රේඛාවේ සමීකරණය
 $2y = -x + b$ නම් b හි අගය සොයන්න



25. ABC ත්‍රිකෝණාකාර ඉඩමක දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ.
 A හා C ට සම දුරින් AB මායිම මත පිහිටි P නම් ලක්ෂ්‍යය
 සෙවීමට අවශ්‍ය නිර්මාණ රේඛාවල දළ සටහනක්
 දී ඇති රූපයේ අඳින්න.



B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

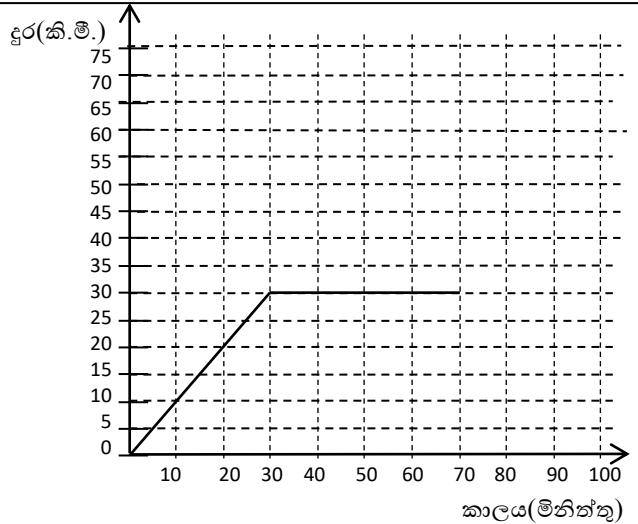
1. තහඩුවක මුළු වර්ගඵලයෙන් $\frac{1}{2}$ ක් සුදු පාටින් ද, ඉතිරියෙන් $\frac{2}{3}$ ක් රිදී පාටින් ද, ඉතිරි කොටස රන් පාටින් ද ආලේප කිරීමට අපේක්ෂා කරයි.

- i. රිදී පාටින් තීන්ත ආලේප කරන කොටස, සම්පූර්ණ තහඩුවෙන් කුමන භාගයක් ද?
- ii. රන් පාටින් තීන්ත ආලේප කරන කොටස, සම්පූර්ණ තහඩුවෙන් කුමන භාගයක් ද?

සුදු, රිදී හා රන් එක් එක් පාටවලින් 1 cm^2 බැගින් ආලේප කිරීමට පිළිවෙලින් රු. 10, රු.25, රු. 100 බැගින් වැය වේ.

- iii. රිදී පාට තීන්ත ආලේප කිරීම සඳහා අපේක්ෂිත වියදම රු. 400ක් නම් තහඩුවේ මුළු වර්ගඵලය සොයන්න.
- iv. ඉහත ක්‍රමයට මුළු තහඩුවේම තීන්ත ආලේප කිරීම සඳහා අපේක්ෂිත මුළු මුදල සොයන්න.

2. රෝගියකු බැලීම සඳහා නුවන් තම නිවසේ සිට මෝටර් රථයෙන් රෝහලට ගමන් කළ ආකාරය දුර කාල ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.



i. නුවන්ගේ නිවසේ සිට රෝහලට ඇති දුර කොපමණ ද?

ii. මෝටර් රථයේ වේගය පැයට කිලෝමීටර් කීය ද?

iii. නුවන් රෝහලේ ගතකළ කාලය කොපමණ ද?

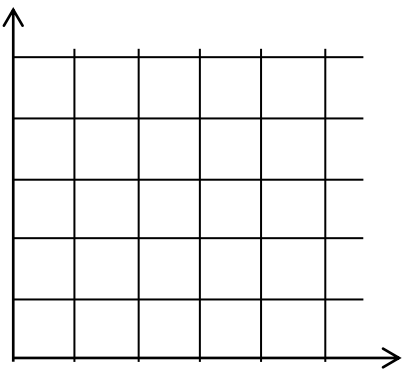
iv. ඔහු රෝහලට ගමන් කළ මාර්ගයේම 90 kmh^{-1} ක ඒකාකාර වේගයෙන් ආපසු නිවසට පැමිණියේ නම් ආපසු ගමන ඉහත දුර කාල ප්‍රස්තාරයේම අඳින්න.

iv. රෝහලේ ගත කළ කාලය නොසලකා හැර මුළු ගමන සඳහා මෝටර් රථයේ මධ්‍යයක වේගය සොයන්න.

3. සමාගමක කොටසක වෙළඳපොළ මිල රු.125ක් වේ.
- i. රංජිත්, එම සමාගමෙන් කොටස් 600ක් මිලදී ගනී. ඔහු කොටස් මිලදී ගැනීම සඳහා යෙදවූ මුදල කොපමණ ද?
 - ii. වර්ෂ අවසානයේ රංජිත්ට රු.9 000 ලාභාංශ ආදායමක් ලැබුණි නම් සමාගම කොටසකට ගෙවන වාර්ෂික ලාභාංශය සොයන්න.
 - iii. මෙම සමාගමෙන් එම මිලට ම කොටස් මිලදී ගත් අයකුට රු.24 000ක වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායමක් ලැබේ නම් එම සමාගමේ ආයෝජනය කළ මුදල සොයන්න.
 - iv. වර්ෂය අවසානයේදී රංජිත් ඔහු සතු කොටස් 600 විකුණන ලදී. කොටස්වලින් ඔහු ලැබූ ලාභාංශ ආදායම සහ ප්‍රාග්ධන ලාභයේ එකතුව ආයෝජනය කළ මුදලින් 28%ක් විය. ඔහු කොටසක් විකුණූ මිල සොයන්න.

4. පෙට්ටියක එකම වර්ගයේ රතු පෑන් 3ක් ද, නිල් පෑන් 2ක් ද, ඇත. අමල් එම පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස පෑනක් ගනී. එම පෑන ආපසු පෙට්ටියට නොදමා තවත් පෑනක් ගනී.

- i. අමල් අවස්ථා දෙකේදීම පෙට්ටියෙන් පෑන් ගන්නා ආකාර දැක්වෙන නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැලෙහි නිරූපණය කරන්න.
- ii. අමල් පෙට්ටියෙන් ගත් පෑන් දෙක වෙනස් වර්ණවලින් යුත් පෑන් වීමේ සිද්ධිය A නම් , A ට අයත් අවයව කොටු දැලෙහි කොටුකර දක්වා $P(A)$ සොයන්න.

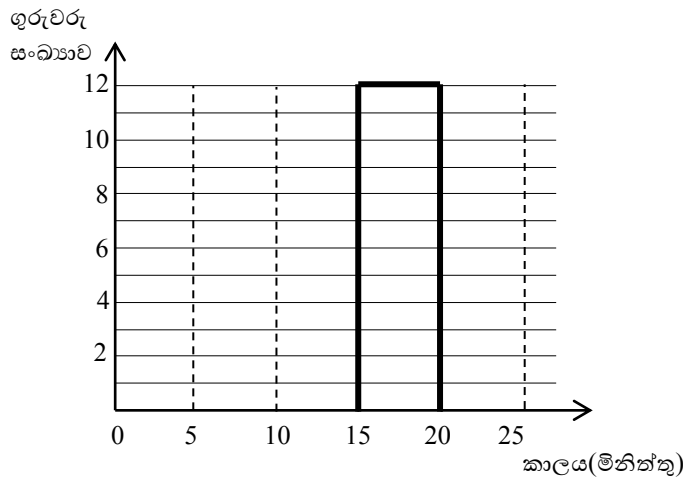


අමල් ඉහත සඳහන් පෙට්ටියෙන් පළමුව පෑනක් ගෙන, එය පෙට්ටියට නොදමා නැවත එම පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස පෑනක් ගන්නේ පළමුව ගත් පෑන රතු පෑනක් වූ විට පමණක් නම්,

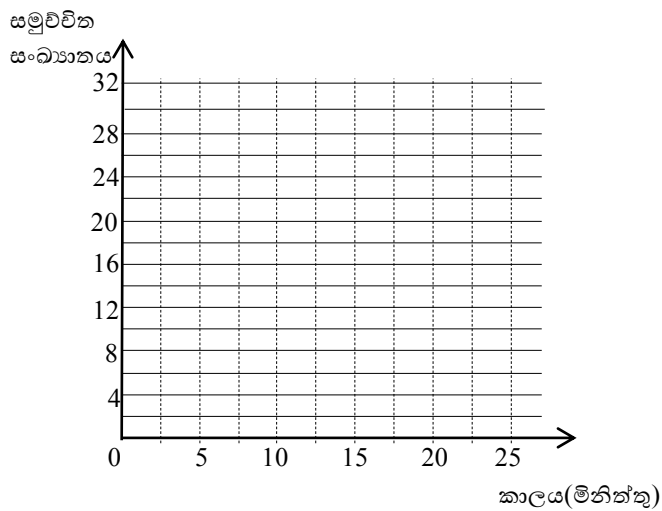
- iii. මෙම අවස්ථාවේ නියැදි අවකාශය රූක් සටහනක් මඟින් දක්වන්න.
- iv. අමල්ට නිල් පෑනක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව රූක් සටහන ඇසුරෙන් සොයන්න.

5. පාසලක එක්තරා දිනක ගුරුවරුන්ගේ දෛනික පැමිණීම පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් අසම්පූර්ණ සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් හා අසම්පූර්ණ ජාලරේඛයක් පහත දැක්වේ. මෙම වගුවේ 0-5 මගින් 0ට වැඩි හා 5ට අඩු හෝ සමාන කාල ප්‍රාන්තර දැක්වෙන අතර අනෙක් ඒවා මගින් 6 එපරිදි ම දැක්වේ.

පැමිණි වේලාවේ සිට පාසල ආරම්භයට ගත වූ කාලය(මිනිත්තු)	ගුරුවරු සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය)	සමූහිත සංඛ්‍යාතය
0-5	3	---
5-10	5	---
10-15	7	---
15-20	---	---
20-25	---	---



- i. එදින පාසල ආරම්භයට පෙර (ගුරු පැමිණීම 32ක් නම් ජාල රේඛයේ තොරතුරු ද උපයෝගී කර ගෙන සංඛ්‍යාතය තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.
- ii. ඒ ඇසුරෙන් ජාලරේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.
- iii. සමූහිත සංඛ්‍යාත තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.
- iv. පහත දී ඇති අක්ෂ පද්ධතිය මත සමූහිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳ දක්වන්න.



v. මෙදින ගුරුවරුන් පාසලට පැමිණි වේලාවේ සිට පාසල ආරම්භයට පෙර, ගුරු පැමිණීමේ මධ්‍යස්ථ කාලය සොයන්න.

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2018

ගණිතය II

පැය තුනයි

වැදගත්:

- A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් හා B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දක්වන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
- පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

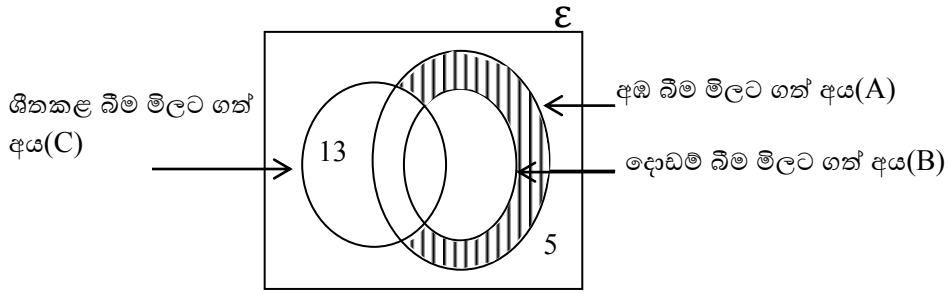
1. මුද්‍රණ යන්ත්‍ර අලෙවිසැලකින් ඕනෑම මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් අත්පිට මුදලට හෝ එහි වටිනාකමින් 10%ක මූලික ගෙවීමක් කර ඉතිරිය මාසික වාරික 9කින් ගෙවීමට ලබා ගත හැකි ය. එවිට පොළීය ගණනය කරනු ලබන්නේ ඒන වන ශේෂ ක්‍රමයට වේ.

අමල්ට මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් මිලදී ගැනීම සඳහා මූලිකව රු. 5 000ක් ගෙවීමට සිදු වේ නම්,

- (i) ඔහුට ගෙවීමට ඉතිරිවන මුදල කීය ද?
- (ii) පොළීය ගණනය කරනු ලබන මාස ඒකක ගණන කීය ද?
- (iii) මාස ඒකකයක් සඳහා පොලිය රු.90ක් වේ නම් වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය සොයන්න.
- (iv) කමල් ඉහත ආකාරයේ මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් අත්පිට මුදලට ලබා ගැනීමේ අපේක්ෂාවෙන් 1%ක මාසික සුළු පොලී අනුපාතයක් යටතේ මාස 9කින් ගෙවීමට මුද්‍රණ යන්ත්‍රයේ වටිනාකමට සමාන ණය මුදලක් ලබා ගනී. අමල් හා කමල් අතර මිල දී ගැනීමේදී වඩා වැඩි මුදලක් ගෙවීමට සිදු වන්නේ කාහට දැයි හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

2. තිරස් පොළොවක සිටුවා ඇති සිරස් කුළුණක පාමුල සිට 150 m ක් දුරින් සිටින කපිලට කුළුණේ මුදුන පෙනෙන ආරෝහණ කෝණය $32^\circ 20'$ කි. කුළුණ පාමුලත් කපිලත් සිටින ස්ථාන 2 අතර එකම තිරස් රේඛාවේ P නම් ලක්ෂ්‍යයට එක් කෙලවරක් සවිකළ 120m දිග ආධාරක කම්බියක් ඇදී සිටින සේ කුළුණේ මුදුනට අනෙක් කෙලවරසවි කොට ඇත. කම්බිය තිරසර දක්වන ආනතිය ආසන්න අංශකයට 52° බව ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් සොයන්න. (කපිලගේ උස නොසලකා හරින්න.)

3. එක් දිනක දී පළතුරු බීම වෙළෙඳසැලකින් පළතුරු බීම වර්ග මිල දී ගත් පාරිභෝගිකයින් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වෙන් රූපයක් පහත දැක් වේ.



වෙළෙඳසලින් බීම මිලට ගත් පිරිසෙන් 36 දෙනෙක් අඹ බීම මිල දී ගත් අතර ඔවුන්ගෙන් 25 දෙනෙක් දොඩම් බීම මිල දී ගෙන ඇත. ශීත කළ බීම මිල දී ගත් 46 දෙනාගෙන් 24 දෙනෙක් අඹ හා දොඩම් බීම මිල දී ගෙන තිබුණි.

- (i) දී ඇති වෙන් රූපය පිටපත් කර ගෙන එහි ඉහත තොරතුරු ඇතුළත් කරන්න.
- (ii) එදින පළතුරු බීම මිල දී ගත් පාරිභෝගිකයින් ගණන කීය ද?
- (iii) පැමිණි පිරිසෙන් කී දෙනෙක් ශීත නොකළ අඹ බීම මිලට ගත්තේ ද?
- (iv) වෙන් රූපයේ අඳුරු කර ඇති පෙදෙස කුලක අංකනයෙන් ලියා දක්වන්න.
- (v) දොඩම් බීම මිල දී ගත් සංඛ්‍යාවෙන් ශීත නොකළ අඹ බීම පමණක් මිල දී ගත් සංඛ්‍යාවෙන් එකතුව මුළු පිරිසෙන් 50% ක් වන බව පෙන්වන්න.

4. $y = (x + 1)^2 - 5$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇදීමට සැකසූ අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක් වේ.

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

(i) $x = -1$ විට y හි අගය සොයා x හා y අක්ෂ දිගේ කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකකයක් නිරූපණය වන සේ ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

ඔබ ඇඳි ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න

- (ii) y වැඩිවන පරිදි හා $-1 < y < 3$ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය සොයන්න.
- (iii) ප්‍රස්තාරය ඒකක එකකින් සිරස්ව ඉහලට විස්ථාපනය කළ විට එහි සමීකරණය $y = (x + a)(x + b)$ ආකාරයට ලියා ab ගුණිතය සඳහා සෘණ නිඛිලයක් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.
- (iv) ඉහත අංක(iii) හි ප්‍රස්තාරය ක්‍රමයෙන් සිරස්ව ඉහලට විස්ථාපනය කර ගෙන ගිය හොත් ab ගුණිතය සඳහා ලැබෙන අගය ශුන්‍ය වීමට විස්ථාපනය කළ යුතු අවම ඒකක ගණන සොයන්න.

5. රමේෂ් අරය $(2x - 1)$ වන ගෝලයක මුළු පෘෂ්ඨයෙහි ම නින්ත ආලේප කිරීමට අදහස් කරයි. 1cm^2 ක පෘෂ්ඨයක නින්ත ආලේප කිරීමට යන වියදම රු. 3.50 කි. ගෝලයේ මුළු පෘෂ්ඨයෙහි ම නින්ත ආලේප කිරීමට යන වියදම රු. 1232 ක් නම් x ඇසුරෙන් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නගා විසඳීමෙන් x හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න. (අරය r වන ගෝලයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $4\pi r^2$ වේ. $\pi = \frac{22}{7}$ ද $\sqrt{7} = 2.64$ ද ලෙස ගන්න.)

6. (a) $A = \begin{pmatrix} 3x & 1 & 5 \\ 0 & 2x & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} y & 0 & -4 \\ 1 & -3y & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 31 & 2 & 6 \\ 1 & 17 & -4 \end{pmatrix}$ යනුවෙන්

න්‍යාස 3ක් දී ඇත.

- (i) $2A$ න්‍යාසය ලියන්න.
- (ii) $2A + B = C$ නම් ඉහත න්‍යාස ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.
- (iii) ඔබට ලැබුණ සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳා x හා y සොයන්න.

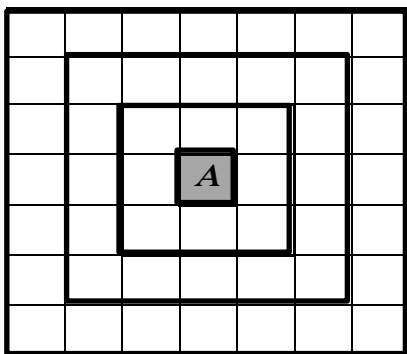
(b) $P = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$, ද $Q = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ ද නම්

- (i) P හා Q න්‍යාසවල ගණයෙන් ඇසුරෙන් PQ පිළිතුරු න්‍යාසයේ ගණය ලියන්න.
- (ii) PQ න්‍යාසය සොයන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. (a) සමචතුරස්‍රාකාර ගෙබිමක හරි මැද පිහිටි A නම් සමචතුරස්‍රාකාර බිම කොටසක් වටා A බිම කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති සමචතුරස්‍රාකාර පිහන් ගඩොල් වට කීපයක් අතුරා ඇත. එහි මුල් වට තුන රූපයේ දැක්වේ. මෙම රටාවට ගෙබිමෙහි අතුරා ඇති මුළු පිහන් ගඩොල් සංඛ්‍යාව 440 ක් නම් සමාන්තර ශ්‍රේණි ආශ්‍රිත දැනුම භාවිතයෙන් A බිම කොටස වටා පිහන් ගඩොල් අතුරා ඇති වට ගණන සොයන්න.



(b) මුල් පදය 2 ද අටවන පදය $\frac{1}{64}$ ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

8. (a) සෘජු වෘත්ත සහ සිලින්ඩරාකාර ලෝහ කුට්ටියක අරය r වන අතර එහි උස, එමෙන් තුන් ගුණයකි.

(i) ලෝහ කුට්ටියේ උස r ඇසුරින් ලියා දක්වන්න.

ලෝහ අපතේ නොයන පරිදි එම ලෝහ කුට්ටිය උණු කිරීමෙන් පතුලේ අරය $\frac{r}{2}$ වූ සහ සෘජු කේතුවක් සාදනු ලැබේ.

(ii) කේතුවේ සෘජු උස එහි පතුලේ අරය මෙන් 72 ගුණයක් බව පෙන්වන්න.

(iii) කේතුවේ පරිමාව v නම් $r = \sqrt[3]{\frac{v}{3\pi}}$ බව පෙන්වන්න.

(iv) කේතුවේ පරිමාව $v = 450$ (සහ ඒකක), $3\pi = 9.42$ ක්ද වන විට කේතුවේ අරය ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සොයන්න.

9. පාසල් වෑන් රථ 20කින් පැමිණෙන ශිෂ්‍යයින් 300ක ගෙන් තෝරාගත් ශිෂ්‍යයින් 50ක නියැදියකින් ප්‍රවාහනය සඳහා මසකට ගෙවන මුදල විමසූ විට පහත තොරතුරු ලබා ගත හැකිවිය.

ප්‍රවාහනය සඳහා එක් එක් ශිෂ්‍යයා මසකට ගෙවන මුදල (රුපියල්)	ශිෂ්‍යයින් ගණන
0 – 1 000	1
1 000 – 2 000	2
2 000 – 3 000	10
3 000 – 4 000	12
4 000 – 5 000	10
5 000 – 6 000	8
6 000 – 7 000	7

(i) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ එක් ශිෂ්‍යයෙක් පාසල් වෑන් රථය සඳහා ගෙවන මාසික මධ්‍යන්‍ය මුදල සොයන්න.

(ii) පාසල් වෑන් රථවලින් පැමිණෙන සියලුම ශිෂ්‍යයින් මාසයක දී මෙම රථවලට ගෙවන මුළු මුදල නිමානය කරන්න.

වෑන් රථ වෙනුවට පාසල් බස් රථ 6ක් යොදා ගත්තේ නම් නිමානිත මුළු ප්‍රවාහන වියදම රු. 300 000කින් අඩුවන බව සොයාගෙන ඇත.

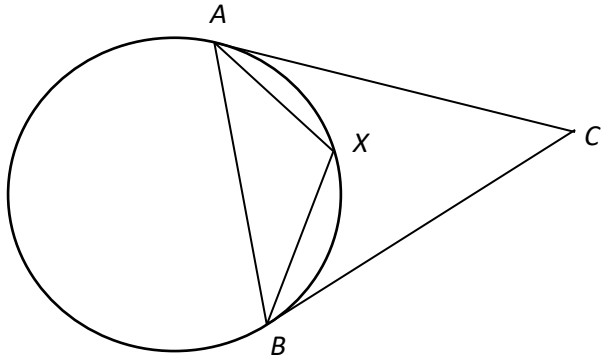
(iii) එවිට එක් ශිෂ්‍යකුගේ මාසික සාමාන්‍ය ප්‍රවාහන වියදම කොපමණකින් අඩු වේ ද?

(iv) ඊ ළඟ මාසයේ සිට පාසල් බස් රථ ගාස්තුව 10% කින් ඉහළ යෑමට නියමිතය. එසේ වුව ද තව දුරටත් ප්‍රවාහනය සඳහා පාසල් බස් රථ යොදා ගැනීම, පාසල් වෑන්රථ යොදා ගැනීමට වඩා වාසි සහගත වන්නේ දැයි හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

10. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලි ව දක්වන්න.

- (i) $AB = 7\text{ cm}$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$ හා $BC = 6\text{ cm}$ වන ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- (ii) C හරහා BA ට සමාන්තර රේඛාවක් නිර්මාණය කර D ලක්ෂ්‍යය සොයා $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.
- (iii) AB රේඛාව A හි දී ස්පර්ශ කරන, D හරහා යන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- (iv) D හි දී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර, එම ස්පර්ශකයත් දික් කරන ලද BA රේඛාවත් ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය E ලෙස නම් කරන්න.
- (v) පාද අනුව ADE කුමන වර්ගයේ ත්‍රිකෝණයක් දැ යි හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

11. AB යනු වෘත්තයක ජ්‍යායකි. A සහ B ලක්ෂ්‍යවල දී වෘත්තයට අදින ලද ස්පර්ශක C ලක්ෂ්‍යයේ දී හමු වේ. AB වලින් වෙන්වන කුඩා වෘත්ත වාපය මත X ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත.
 $\widehat{ACB} = 2\widehat{AXB} - 180^\circ$ බව පෙන්වන්න.



12. ABC ත්‍රිකෝණයේ AB හා BC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය E හා F වේ. AF හා CE රේඛා G හි දී ඡේදනය වේ. දික්කරන ලද BG මත $BG = GD$ වන පරිදි D ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත.

- i. GE හා AD රේඛා බණ්ඩ අතර ඇති ජ්‍යාමිතික සම්බන්ධතා 2ක් ලියන්න.
- ii $AGCD$ සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.
- iii. BD හා AC රේඛා P හි දී ඡේදනය වේ. $AP = PC$ වීමට හේතුව දක්වන්න
- iv. $BP = \frac{3}{4}BD$ බව පෙන්වන්න.

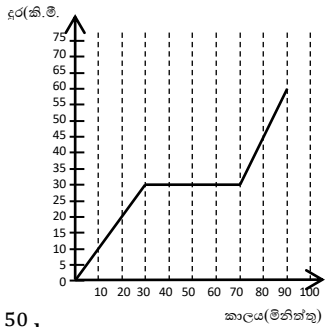
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2018

උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - I පත්‍රය- A කොටස

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර		ලකුණ	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර		ලකුණ
1	$රු. 3\ 600$ $24\ 000 \times \frac{15}{100}$	1	②	15	$\frac{3}{2x} = \frac{1}{6}$ $x = 9$	1	②
2	$10^3 = 1000$		②	16	$OX^2 + 8^2 = 10^2$ $OX = 6\text{ cm}$ $XC = 10 - 6$ $= 4\text{ cm}$	1	
3	$12x^2y^2$		②			1	②
4	$x = 120^0$ $x = 90^0 + 30^0 \text{ හෝ}$ $x = 180^0 - 60^0$	1	②	17	(i) $n(A) + 7 - 2$ $n(A) = 5$ (ii) $5/15$ හෝ $1/3$	1	②
5	$(x - 3)(x - 2)$ $x^2 - 3x - 2x + 6$	1	②	18	$x = 65^0$ $A\hat{O}C = 130^0$	1	②
6	$\frac{1}{8} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ 11cm	1	②	19	කැරව්වල කේන්ද්‍ර කෝණය = 120^0 $\frac{180}{360} \times 120$	1	
7	$T_{21} = 7 + (21 - 1) \times 5$ $= 107$	1	②		60	1	②
8	දින 6 $\frac{5 \times 3 \times 4}{10}$	1	②	20	(i) $1/6$ (ii) $2/6$ හෝ $1/3$	1	②
9	$a = 70^0$ $2a + 40^0 - 180^0 \text{ හෝ}$ $P\hat{R}Q = a$	1	②	21	$x = 70^0$ $A\hat{D}C = 110^0$	1	②
10	$2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times h = 880$ $h = 20\text{ cm}$	1	②	22	15 cm^3 10×1.5	1	②
11	කෝ. කෝ. පා.		②	23	25 cm^2 PQR වර්: = PSR වර්: හෝ PSR වර්: = QRS වර්:	1	②
12	$\frac{5x}{2}$ $\frac{2x^2}{y} \times \frac{5y}{4x}$	1	②	24	6 $6/2 = 3$	1	②
13	$\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 28 \times 28$ 616 cm^2	1	②	25			②
14	$x < -4$ -5	1	②				

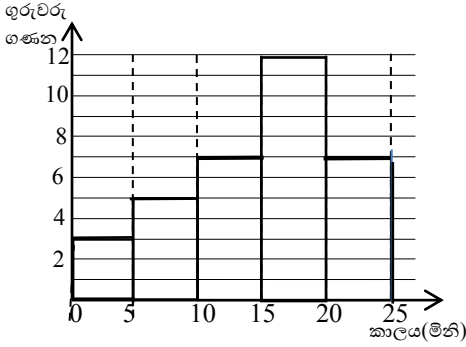
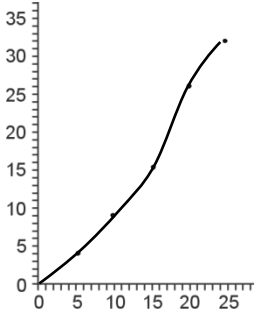
උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - I පත්‍රය- B කොටස

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත්		
1		(i) $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$	1					
		$\frac{1}{3}$	1	2				
		(ii) සුදු හා රිදී $= \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ $= \frac{5}{6}$	1					
		\therefore රන් ආලේපිත $= 1 - \frac{5}{6}$ $= \frac{1}{6}$	1	2				
		(iii) රිදී ආලේපිත කොටසේ වර්ගඵලය $= 400/25$ $= 16 \text{ cm}^2$ $\therefore \frac{1}{3} = 16 \text{ cm}^2$	1					
		තහඩුවේ මුළු වර්ගඵලය $= 16 \times 3$ $= 48 \text{ cm}^2$	1	2				
		(iv) සුදු පාට වර්ගඵලය $= 48 \times \frac{1}{2}$ $= 24 \text{ cm}^2$	1					
		රන් පාට වර්ගඵලය $= 48 \times \frac{1}{6}$ $= 8 \text{ cm}^2$	1					
		මුළු මුදල $= (24 \times 10) + 400 + 100 \times 8$ $= 240 + 400 + 800$ $= \text{රු. } 1440$	1	4	10			
		ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත්
		2		(i) 30 km	1	1		
				(ii) වේගය $= 30 \text{ km} \div \frac{1}{2} \text{ h}$ $= 60 \text{ km h}^{-1}$	1	2		
(iii) මිනිත්තු (70-30) $=$ මිනිත්තු 40	1			1				
(iv) කාලය $= \frac{30 \text{ km}}{90 \text{ kmh}^{-1}}$ $=$ මිනිත්තු $\frac{30}{90} \times 60$ $=$ මිනිත්තු 20	1							
90 හා 70 අනුරූප ලක්ෂ්‍ය රේඛාව ඇඳීම	1			4				
(v) මධ්‍යක වේගය $= 60 \text{ km} \div \frac{50}{60} \text{ h}$ $= 72 \text{ kmh}^{-1}$	1	2	10					



ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත්
3	<p>(i) 125×600 = රු. 75 000</p> <p>(ii) $\frac{9000}{600}$ = රු. 15</p> <p>(iii) ඔහු සතු කොටස් ගණන = $24\ 000 \div 15$ = 1 600 ආයෝජනය කළ මුදල = $1\ 600 \times 125$ = රු. 200 000</p> <p>(iv) ලාභාංශ ආදායම = $75\ 000 \times \frac{28}{100}$ = රු. 21 000 ප්‍රාග්ධන ලාභය = $21\ 000 - 9\ 000$ = රු. 12 000 කොටසක ප්‍රාග්ධන ලාභය = $12\ 000 \div 600$ = 20 කොටසක් විකුණූ මිල = $125 + 45$ = රු. 145</p>	<p>1 1 2</p> <p>1 1 2</p> <p>1 1 2</p> <p>1 1 1 1 1 1 4 10</p>	

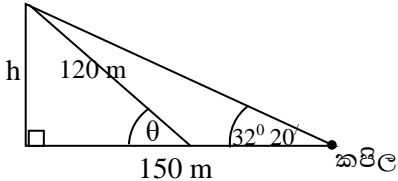
ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත්
4	<p>(i) දෙවන ගැනීම අක්ෂ නම් කිරීම ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම</p> <p>(ii) කොටු කිරීම $P(A) = 12/20$</p> <p>(iii) පළමු ගැනීම 2/4 ඊ 3/5 ඊ 2/4 නි 2/5 නි</p> <p>(iv) දෙවන අත්ත දීර්ඝ නොකිරීමට $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} + \frac{2}{5}$ $\frac{6}{20} + \frac{8}{20}$ $\frac{14}{20}$</p>	<p>1 1 2</p> <p>1 1 2</p> <p>1+1 3 1 1+1 3 10</p>	

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත්
5	<p>(i) 12, 5</p>  <p>(ii)</p> <p>(iii) 3, 8, 15, 27, 32</p> <p>(iv)</p>  <p>ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම වක්‍රය ඇඳීම</p> <p>(v) මිනිත්තු 15.5 (± 0.5)</p>	<p>1+1 2</p> <p>2 2</p> <p>2 2</p> <p>1 2</p> <p>1</p> <p>2 $\frac{2}{10}$</p>	

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2018

පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - II පත්‍රය- A කොටස

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත්
1	(i) $\frac{5100}{10} \times 90$ රු. 45 000	1	1
	(ii) $\frac{9}{2}(9+1)$ 45	1	2
	(iii) $\frac{90}{5000} \times 12 \times 100\%$ 21.6%	1	2
	(iv) අමල් ගෙවන පොලිය = 90×45 =රු. 4 050	1	
	(v) කමල් ගෙවන පොලිය = $50\,000 \times \frac{1}{100} \times 9$ = රු.4 500 වැඩිපුර මුදලක් කමල් ගෙවයි.	1 1	5
			10

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත්
2	 <p>රූපය ඇඳීමට 32° 20' හා 150 m ලකුණු කිරීමට $\tan 32^\circ 20' = \frac{h}{150}$ $0.6330 = \frac{h}{150}$ $0.6330 \times 150 = h$ $h = 94.95 \text{ m}$ $\sin \theta = \frac{94.95}{120}$ $= 0.7192$ $\theta = 52^\circ 18'$ නිරසට ආනතිය ආසන්නව 52°</p>	1 1 1 1 1 1 1 1	10

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		වෙනත්
3	(i)	<p>9, 24, 1, 2 දැක්වීමට</p>	1+1+1+1	4	
	(ii)	$36 + 13 + 5 = 54$	1	1	
	(iii)	$1 + 2 = 3$	1	1	
	(iv)	$(B \cup C)' \cap A$ හෝ $C' \cap B' \cap A$	2	2	
	(v)	$\frac{27}{54} \times 100\%$ 50%	1		
			1	<u>2</u>	10

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		වෙනත්
4	(i)	$y = (-1 + 1)^2 - 5$ $= -5$	1		
	(ii)	නිවැරදි අක්ෂ නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය 6කට සුමට වක්‍රය	1 1 1 1	4	
	(iii)	$1 < x < 1.8$	1+1	2	
	(iv)	$y = (x + (-1))(x + 3)$ $ab = (-1)(+3) = -3$	1 1	2	
	(v)	ඒකක 3ක් ඉහළට	2		
			2	2	10

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත්
5			$4\pi r^2 \times 3.5 = 1232$ $4 \times \frac{22}{7} (2x - 1)^2 \times 3.5 = 1232$ $(2x - 1)^2 = 28$ $2x - 1 = \pm 2\sqrt{7}$ $x = \frac{\pm 2 \times 2.64 + 1}{2}$ $x = 3.14 \text{ හෝ } -2.14$ $x = 3.1$	2 1 1 2 1 1+1 1			10

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත්
6	(a)	(i)	$2A = \begin{pmatrix} 6x & 2 & 10 \\ 0 & 4x & -6 \end{pmatrix}$	1	1		
		(ii)	$6x + y = 31 \text{ ---- (1)}$ $4x + 3y = 17 \text{ ---- (2)}$	1 1	2		
		(iii)	$(1) \times 3 \quad 18x + 3y = 93 \text{ ---- (3)}$ $(3) + (2) \quad 22x = 110$ $x = 5$ $x = 5 \text{ (1) ට ආදේශයෙන්}$ $6 \times 5 + y = 31$ $y = 1$	1 1 1 1 1 1	4		
	(b)	(i)	$(2 \times 2) (2 \times 1)$ \therefore පිළිතුරු න්‍යාසයේ ගණය (2×1) වේ. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} (3 \ 0) & \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} \\ (-2 \ 1) & \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -6 \\ 7 \end{pmatrix}$	1 1 1	1		10

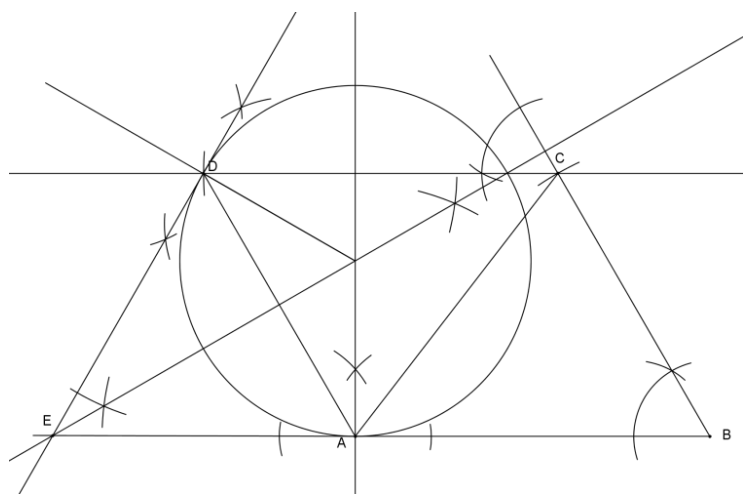
පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - II පත්‍රය - B කොටස

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත්
7	(a)	8, 16, 24, ... සමාන්තර ශ්‍රේණිය හඳුනා ගැනීම $440 = \frac{n}{2} \{2 \times 8 + (n - 1)8\}$ $8n^2 + 8n - 880 = 0$ $n^2 + n - 110 = 0$ $(n+11)(n-10) = 0$ $n = -11 \text{ හෝ } n = 10$ ගෙබිමෙහි පිහත් ගඩොල් අල්ලා ඇති සමචතුරස්‍රාකාර වට ගණන 10 කි.	1			
			1			
			1			
			1			
			1	7		
	(b)	$2 \times r^7 = \frac{1}{64}$ $r^7 = \frac{1}{2^7} \left(\frac{1}{2^7}\right)$ $r = \frac{1}{2} \text{ හෝ පොදු අනුපාතය } \frac{1}{2}$	1			
			1			
			1	3		10

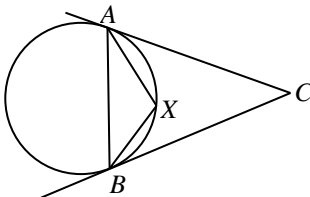
ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත්
8	(i)	$3r$	1	1		
	(ii)	$\frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{r}{2}\right)^2 \times h = \pi \times r^2 \times 3r$ $h = \frac{r^2 \times 3r \times 3 \times 4}{2}$ $h = 36r = 36 \times 2 \times (r/2) = 72(r/2)$	2			
			1	3		
	(iii)	$V = \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{r}{2}\right)^2 \times 36r$ $V = 3\pi r^3$ $r^3 = \frac{V}{3\pi}$ $r = \sqrt[3]{\frac{V}{3\pi}}$	1			
			1	2		
	(iv)	$r = \sqrt[3]{\frac{450}{9.42}}$ $\lg r = 1/3(\lg 450 - \lg 9.42)$ $\lg r = 1/3(2.6532 - 0.9741)$ $\lg r = 0.5597$ $r = \text{ඒකක} 3.628$	1			
			1			
			1			
			1	4		10

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත්																																													
9	(i)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>f</th> <th>d</th> <th>fd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-1000</td> <td>500</td> <td>1</td> <td>-3000</td> <td>-3000</td> </tr> <tr> <td>1000-2000</td> <td>1500</td> <td>2</td> <td>-2000</td> <td>-4000</td> </tr> <tr> <td>2000-3000</td> <td>2500</td> <td>10</td> <td>-1000</td> <td>-10000</td> </tr> <tr> <td>3000-4000</td> <td>3500</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4000-5000</td> <td>4500</td> <td>10</td> <td>1000</td> <td>10000</td> </tr> <tr> <td>5000-6000</td> <td>5500</td> <td>8</td> <td>2000</td> <td>16000</td> </tr> <tr> <td>6000-7000</td> <td>6500</td> <td>7</td> <td>3000</td> <td>21000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Σf = 50</td> <td></td> <td>Σfd = -17000 + 47000 = 30000</td> </tr> </tbody> </table> <p> x fd Σfd </p> <p> $\text{මධ්‍යන්‍යය} = \text{උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය} + \frac{\Sigma fd}{\Sigma f}$ $= 3\ 500 + \frac{30\ 000}{50}$ $= 3\ 500 + 600$ $= \text{රු.} 4\ 100$ </p> <p>(ii) $4\ 100 \times 300 = \text{රු.} 1\ 230\ 000$</p> <p>(iii) $\frac{300\ 000}{300}$ $= \text{රු.} 1\ 000$</p> <p>(iv) $3\ 100 \times \frac{110}{100} = \text{රු.} 3\ 410$ ගෙවූ මුදල රු 4 100 (> 3 400) නිසා බැර වැටුණේ යැයි තව දුරටත් වාසි සහගත ය. (310 < 1 000 ලෙස ද දැක්විය හැකි ය.) </p>		x	f	d	fd	0-1000	500	1	-3000	-3000	1000-2000	1500	2	-2000	-4000	2000-3000	2500	10	-1000	-10000	3000-4000	3500	12	0	0	4000-5000	4500	10	1000	10000	5000-6000	5500	8	2000	16000	6000-7000	6500	7	3000	21000			Σf = 50		Σfd = -17000 + 47000 = 30000	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 1 2 10
	x	f	d	fd																																													
0-1000	500	1	-3000	-3000																																													
1000-2000	1500	2	-2000	-4000																																													
2000-3000	2500	10	-1000	-10000																																													
3000-4000	3500	12	0	0																																													
4000-5000	4500	10	1000	10000																																													
5000-6000	5500	8	2000	16000																																													
6000-7000	6500	7	3000	21000																																													
		Σf = 50		Σfd = -17000 + 47000 = 30000																																													

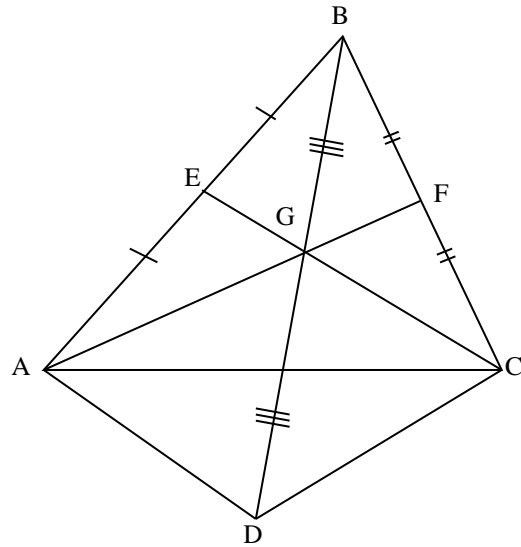
(10)



ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත්
10	(i) $AB = 7 \text{ cm}$ $ABC = 60^\circ$ $BC = 6 \text{ cm}$, ABC ත්‍රිකෝණය සම්පූර්ණ කිරීම	1 1 1	3
	(ii) C හරහා සමාන්තර රේඛාව D ලක්ෂ්‍යය, $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රය සම්පූර්ණ කිරීම	1 1	2
	(iii) A හි දී ලම්බකය AD ලම්බ සමච්ඡේදකය, වෘත්තය	1 1	2
	(iv) D හි දී ස්පර්ශකය නිර්මාණය, E නම් කිරීම	1	1
	(v) $AE = ED$ (ස්පර්ශක සමාන නිසා), $\widehat{EAD} = 60^\circ$ $\therefore ADE$ සමපාද ත්‍රිකෝණය	1 1	2
			10

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත්
11	 <p> $AC = CB$ (බාහිර ලක්ෂ්‍යයක සිට අඳිනු ලබන ස්පර්ශක) $\therefore \widehat{BAC} = \widehat{ABC}$ (සමද්වි පාද ප්‍රමේයය) $\widehat{ACB} = 180 - (\widehat{BAC} + \widehat{ABC})$ (Δක කෝණ තුනේ එකතුව) $\widehat{CAX} = \widehat{ABX}$ (ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණය) ---(1) $\widehat{CBX} = \widehat{BAX}$ (එම) --- (2) $\therefore \widehat{BAC} + \widehat{ABC} = (\widehat{CAX} + \widehat{BAX}) + (\widehat{CBX} + \widehat{ABX})$ $\therefore \quad \quad \quad = 2(\widehat{BAX} + \widehat{ABX})$ ((1) හා (2) අනුව) $\therefore \widehat{ACB} = 180 = 2(\widehat{BAX} + \widehat{ABX})$ $\widehat{BAX} + \widehat{ABX} = 180 - \widehat{BXA}$ (Δක කෝණ තුනේ එකතුව) $\therefore \widehat{ACB} = 180 - 2(180 - \widehat{BXA})$ $\widehat{ACB} = 180 - 360 + 2\widehat{BXA}$ $\widehat{ACB} = 2\widehat{BXA} - 180$ </p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	10
			10

12.



ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		වෙනත්
12		රූප සටහනට	2	2	
	(i)	GE // AD GE = 1/2 AD	1 1	2	
	(ii)	AD // GC (ඉහත පෙන්වා ඇත) DC // GF (මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය ප්‍රමේයය) ADCG සමාන්තරාස්‍රයකි(සමමුඛ පාද සමාන්තර වේ)	1 1	2	
	(iii)	ADGC සමාන්තරාස්‍රයකි. සමාන්තරාස්‍රයේ විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වන නිසා AP = PC වේ.	1	1	
	(iv)	BD = 2GD (G මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය නිසා) GD = 2PD (විකර්ණ සමච්ඡේදනය වන නිසා) BD = 2x2PD = 4 PD 1/4 BD = PD 3/4 BD = BP	1 1 1	3	10

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

ගණිතය - 1 පත්‍රය

11 ශ්‍රේණිය

සිංහල මාධ්‍යය

කාලය පැය දෙකයි

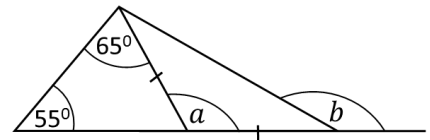
A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

1. රුපියල් 20 000 ක මුදලක් 5% වාර්ෂික සුළුපොලී අනුපාතිකයක් යටතේ අවුරුදු දෙකකට ණයට ගත්විට ගෙවීමට සිදුවන පොලිය සොයන්න.

2. $2x - 3 \leq x - 2$ යන අසමානතාව විසඳා x සඳහා තිබිය හැකි විශාලතම අගය සොයන්න.

3. රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව b හි අගය සොයන්න.

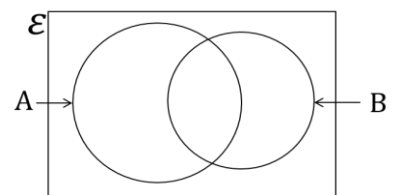


4. අරය r වූ වෘත්තයකින් $\frac{1}{4}$ වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වාප කොටසෙහි දිග 44 cm නම් r හි අගය සොයන්න.

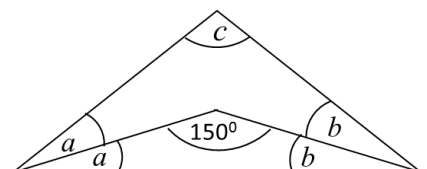
5. $5.5^2 = 30.25$, $5.6^2 = 31.36$ සහ $5.7^2 = 32.49$ නම් $\sqrt{31}$ හි අගය පළමු සන්නිකර්ෂණයට සොයන්න.

6. $5x - 4y = 9$ හා $x - 2y = 3$ නම් $x - y$ හි අගය සොයන්න.

7. දී ඇති වෙන් රූපයේ $B \cap A'$ මගින් දැක්වෙන ප්‍රදේශය පාට කර දක්වන්න.



8. දී ඇති තොරතුරු අනුව c හි අගය සොයන්න.



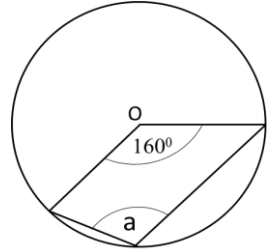
9. $32 = 2^x$

(i) දර්ශක ආකාරයෙන් ලියා ඇති මෙම ප්‍රකාශනය ලඝු ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

(ii) x හි අගය සොයන්න.

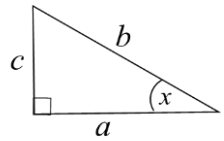
10. පුද්ගලයෙකුගේ උපත ඉරිදා දිනක හෝ බදාදා දිනක හෝ සිදු නොවීමේ සම්භාවිතාව කොපමණද?

11. රූපයේ දැක්වෙන්නේ කේන්ද්‍රය O වන වෘත්තයකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව a හි අගය සොයන්න.



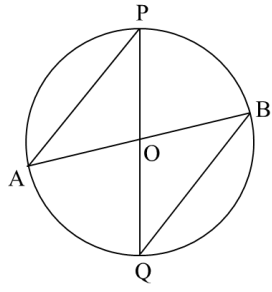
12. a, b හා c යනු ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ තුනෙහි අගයයන් වේ.
 $a + b = 140^\circ$ හා $b + c = 125^\circ$ නම් a හි අගයත් c හි අගයත් සොයන්න.

13. රූපයෙහි ඇති තොරතුරු අනුව $\frac{\sin x}{\cos x}$ හි අගය දී ඇති අක්ෂර ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.



14. මිනිසුන් 5 දෙනෙකුට දින 4 කදී යම් කාර්යයකින් $\frac{1}{4}$ ක් නිම කළ හැකිය. එම කාර්යය සම්පූර්ණයෙන් නිම කිරීමට මිනිසුන් 10 දෙනෙකුට දින කීයක් ගතවේ ද?

15. රූපයෙහි දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. AOP හා BOQ ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වන බව පෙන්වීමට පහත හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.
 OP = OB (වෘත්තයේ අරය)
 = (වෘත්තයේ අරය)
 $\angle POA = \dots\dots\dots$ (.....)
 $\therefore AOP \Delta \equiv BOQ \Delta$ (පා. කෝ. පා. අවස්ථාව)



16. $7a^2 - 28$ සාධක සොයන්න.

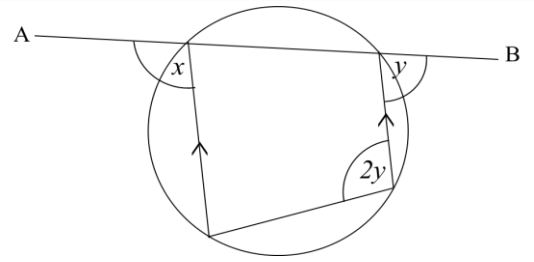
17. මේවායින් විවික්ත දත්තයක් වන්නේ කුමක්දැයි තෝරා ඊට යටින් ඉරක් අඳින්න.
- (i) නගර දෙකක් අතර දුර
 - (ii) පරිසර උෂ්ණත්වය
 - (iii) වැඩක් නිම කිරීමට ගතවන කාලය
 - (iv) පාසලක ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව

18. (5,1) හා (3,2) යන ලක්ෂ්‍ය දෙක හරහා ගමන් කරන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.

19. මෙහි AB යනු සරල රේඛාවකි. රූපයෙහි දී ඇති තොරතුරු අනුව

(i) x හි අගයත්

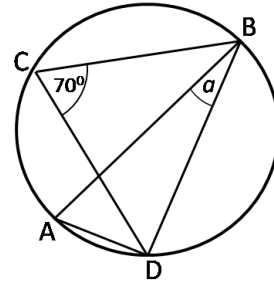
(ii) y හි අගයත් සොයන්න.



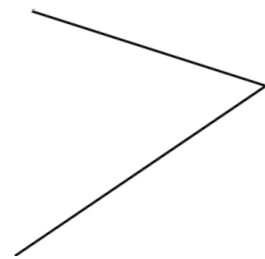
20. පළමු පදය 2 ද, පොදු අනුපාතය -2 ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක හතරවන පදය සොයන්න.

21. $\frac{5}{x} - 8 = 2$ විසඳන්න.

22. A, B, C හා D යනු වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය හතරකි. AB විෂ්කම්භයක් වේ. a හි අගය සොයන්න.



23. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඉඩමක යාබද මායිම් දෙකකි. එම මායිම් දෙකට සම දුරින් ඇති කාණුවක පිහිටීම පථ පිළිබඳ දැනුම ඇසුරෙන් ලබාගන්නා ආකාරය දළසටහනකින් දක්වන්න.



24. මීටර 160 ක් දිග දුම්රියකට සංඥා කණුවක් පසු කිරීමට තත්පර 8 ක් ගතවේ නම් දුම්රියේ වේගය තත්පරයට මීටරවලින් සොයන්න.

25. $(x - 4)(x + 1) = 0$ සමීකරණය විසඳන්න.

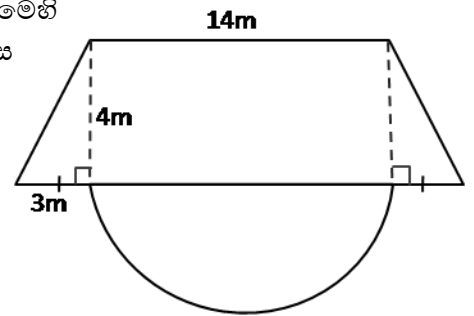
B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

1. එක්තරා විද්‍යාලයක ආදි ශිෂ්‍ය සංගමය මගින් සංවිධානය කළ සංගීත ප්‍රසංගයකින් ලද ආදායමෙන් $\frac{1}{2}$ ක් ප්‍රසංගය ඉදිරිපත් කළ සංගීත කණ්ඩායමට ද, $\frac{1}{8}$ ක් පාසලේ සුභ සාධන කටයුතු සඳහා ද ඉතිරියෙන් $\frac{2}{3}$ ක් අධ්‍යාපන වාරිකාවක් සඳහා ද වැය කිරීමට යෝජනා කර ගන්නා ලදී.

- (i) සංගීත කණ්ඩායමට සහ පාසලේ සුභ සාධන කටයුතු සඳහා වෙන් කරන මුදල ආදායමෙන් කවර භාගයක් ද?
- (ii) අධ්‍යාපන වාරිකාව සඳහා වැය කරන මුදල මුළු ආදායමෙහි භාගයක් ලෙස දක්වන්න.
- (iii) ඉහත සියලු වැය කිරීම්වලින් පසුව මුළු මුදලෙන් කවර භාගයක් ඉතිරි වේද?
- (iv) අධ්‍යාපන වාරිකාවට වෙන්කළ මුදල රුපියල් 32 000 නම් සංගීත කණ්ඩායමට දුන් මුදල කොපමණ ද?

2. මෙහි දැක්වෙන්නේ සංගීත සංදර්ශනයක් සඳහා සකස් කළ වේදිකාවක බිමෙහි සැලැස්මකි. එහි පසුපස කොටස ත්‍රිපිඪයමක හැඩයකින් ද ඉදිරිපස කොටස අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකින් ද යුක්ත වේ.

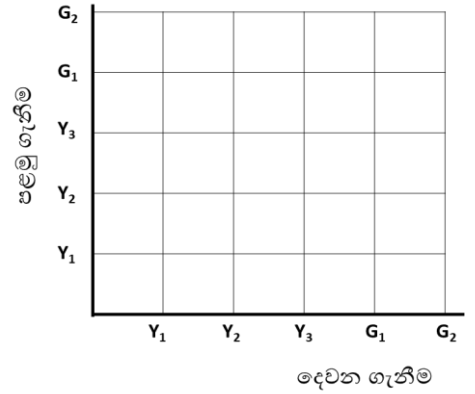


- (i) දී ඇති මිනුම් අනුව අර්ධවෘත්තාකාර කොටසෙහි අරය සොයන්න.
- (ii) වේදිකාවේ වර්ගඵලය සොයන්න.
- (iii) වේදිකාව වටා විසිතුරු රැලි පටියක් යෙදීමට අදහස් කර ඇත. ඒ සඳහා අවශ්‍ය රැලි පටියේ දිග කොපමණද?

3. බැගයක එකම තරමේ කහ පැහැති දොඩම් ගෙඩි තුනක් ද කොළ පැහැති දොඩම් ගෙඩි දෙකක් ද තිබේ. රාධා එම බැගයෙන් දොඩම් ගෙඩියක් ඉවතට ගෙන එය පසෙකින් තබා තවත් ගෙඩියක් ගත්තාය.

(i) ඉහත තොරතුරු හා සම්බන්ධ සියලු විය හැකියා දැක්වෙන නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැල මත නිරූපණය කරන්න. (කහ පැහැති ගෙඩි Y මගින් ද කොළ පැහැති ගෙඩි G මගින් ද දැක්වේ.)

(ii) රාධා ඉවතට ගත් දොඩම් ගෙඩි දෙකම කොළ පැහැති ඒවා වීමේ සිද්ධිය කොටුදැල තුළ වටකොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව ලියා දක්වන්න.

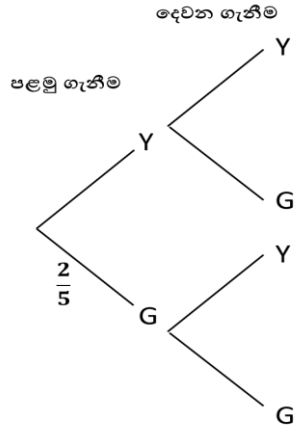


• රාධා එම බැගයෙන් දොඩම් ගෙඩි දෙකක් ඉවතට ගත්තේ පහත දැක්වෙන ආකාරයට යයි සිතන්න. පළමුව ඉවතට ගත් ගෙඩිය කොළ පැහැ එකක් නම් එය නැවත බැගයට දමා තවත් එකක් ගන්නා අතර පළමුව ගත් ගෙඩිය කහ පැහැති නම් එය පසෙක තබා දෙවැනි ගෙඩිය ගනියි.

(iii) මෙම ක්‍රියාවට අදාළව දී ඇති රූක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

(iv) දෙවන වර ඉවතට ගත් දොඩම් ගෙඩිය කොළ පැහැති වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(v) ඉවතට ගත් දොඩම් ගෙඩි දෙකෙන් එකක්වත් කහ පැහැති නොවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.



4. පියුම් ශ්‍රී ලංකා මුදලින් රුපියල් 64 000 ක් වටිනා රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක් ආනයනය කළාය. ඒ සඳහා ඇයට 30% ක තීරු ගාස්තුවක් ගෙවීමට සිදුවිය.

(i) ඇය ගෙවූ තීරු ගාස්තුව කොපමණද?

(ii) තීරු ගාස්තු ගෙවීමෙන් පසු එහි වටිනාකම කොපමණද?

(iii) පසුව ඇය එය රුපියල් 100 000 කට විකුණා එම මුදල 13% ක වාර්ෂික වැල් පොලියක් ගෙවන බැංකුවක තැන්පත් කළාය. වසර දෙකකට පසු ඇයට ලැබෙන පොලී මුදල සොයන්න.

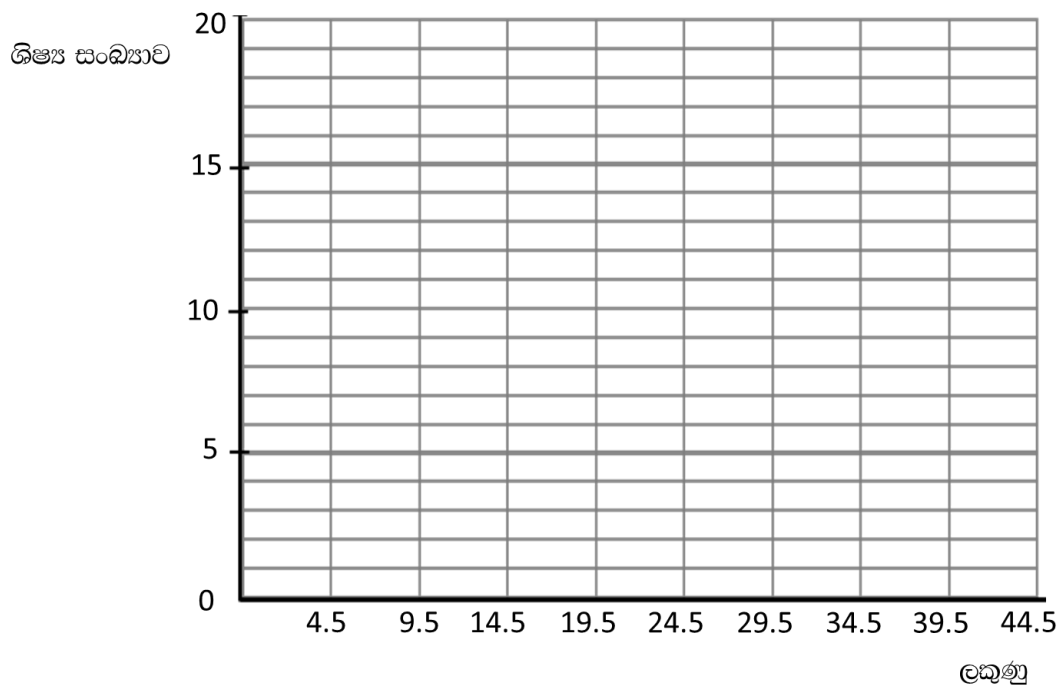
(iv) වසර දෙකක පොලී මුදල ලැබීමෙන් පසු රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය ආනයනය හේතුවෙන් පියුම් ලද ශුද්ධ ලාභය කොපමණද?

(5) (a) 3, 5, 13, 15, 7, 9, 5, 10, 2, 14, 15 මෙම දත්ත සමූහයේ අන්තස්ථ වතුර්ථක පරාසය ගණනය කරන්න.

(b) ළමුන් 50 කට දෙනු ලැබූ ප්‍රශ්න පත්‍රයක් සඳහා ඔවුන් ලැබූ ලකුණු ඇතුළත් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

ලකුණු (ප.ප්‍රාන්තර.)	මායිම් සහිත පන්ති ප්‍රාන්තර	ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සංඛ්‍යාතය(f)
10 - 14	9.5 - 14.5	4
15 - 19	14.5 - 19.5	6
20 - 24	--	10
25 - 29	--	16
30 - 39	29.5 - 39.5	14

- (i) මායිම් සහිත පන්ති ප්‍රාන්තර තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.
- (ii) වගුව ඇසුරෙන් දී ඇති බණ්ඩාංක තලය මත ජාලරේඛය අඳින්න.
- (iii) ජාලරේඛය ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය අඳින්න



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 දළස 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.

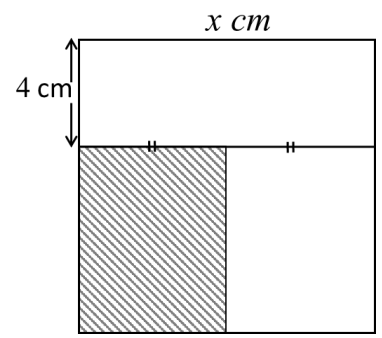
ඔබේ ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- (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.

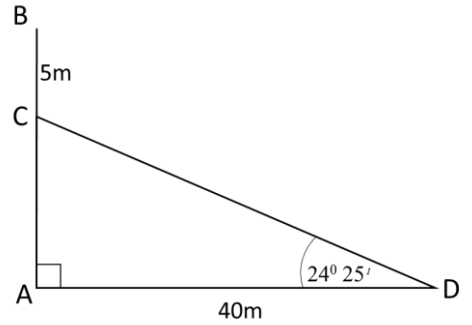
2. සමන් තමා ළඟ තිබූ රුපියල් 40 000 ක මුදල, වාර්ෂිකව කොටසකට රුපියල් 5 ක් ගෙවන සමාගමක කොටසක් රුපියල් 8 බැගින් මිලට ගැනීමට ආයෝජනය කරයි. වසර දෙකක් ලාභ ලබා ගැනීමෙන් පසු කොටසක වෙළඳපොළ මිල රුපියල් 12 ක් වූ අවස්ථාවේ ඔහු තමා සතු කොටස්වලින් හරි අඩක් විකුණා එම මුදලත් වසර දෙකක ලාභ මුදලත් යන දෙකම යොදා වාර්ෂිකව කොටසකට 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 තීරස් 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.

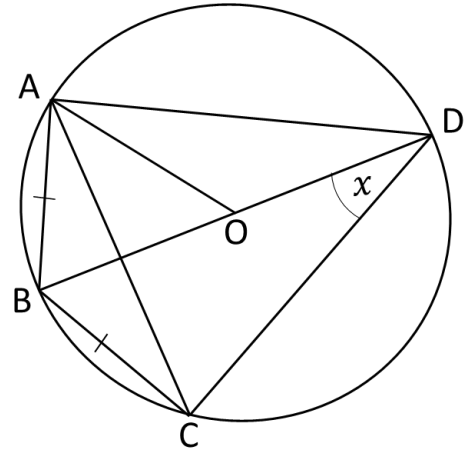
$$28.9^2 \times 0.368$$

10. PQRS සමාන්තරාස්‍රයේ PS පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය A වේ. AQ ට සමාන්තරව S හරහා ඇඳි 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.

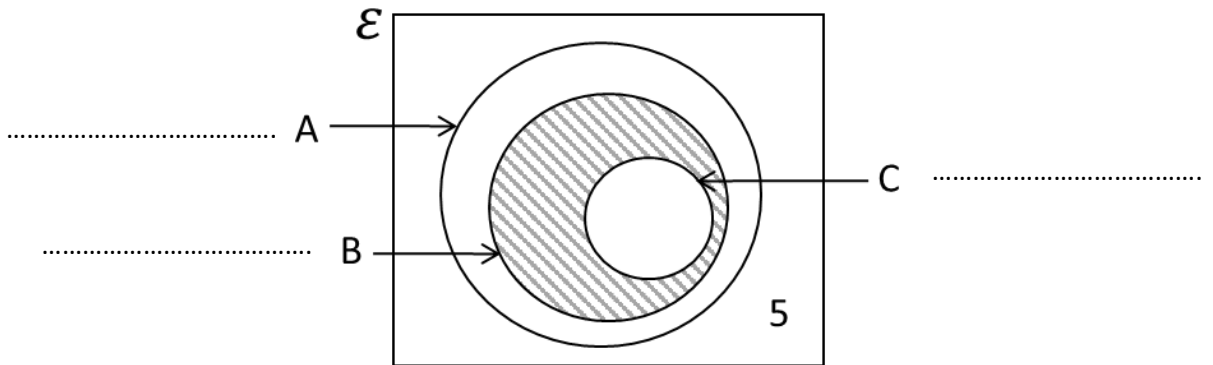
(ii) SRB ත්‍රිකෝණයෙහි වර්ගඵලය, PBRs වකුරස්‍රයේ වර්ගඵලයෙන් $\frac{1}{3}$ ක් වන බව පෙන්වන්න.

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



- (a) $\widehat{BDC} = x$ නම් හේතු දැක්වමින් පහත දැක්වෙන එක් එක් කෝණයේ අගය x ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.
- (i) \widehat{BAC}
 - (ii) \widehat{BDA}
 - (iii) \widehat{AOB}
 - (iv) \widehat{OAC}
- (b) $DC = DA$ වන බව පෙන්වන්න.

12. දහම් පාසලක පැවැත්වූ ආගමික වැඩ සටහනක පෙරහැර , හක්නි 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 හක්නි ගීත ගායනයට සහභාගි වූ අතර හක්නි 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) හක්නි ගීත ගායනයට සහභාගි වූ 36 දෙනාගෙන් 15 දෙනෙක් නාට්‍ය රභ දැක්වීම සඳහා ද සහභාගි විය. හක්නි 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 අඳුරු කර ඇති පෙදෙස කුලක අංකනයෙන් ලියා දක්වන්න.
- (v) දහම් පාසලේ මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
ඉ-ඉගෙනුම් හා නැණස අධ්‍යාපනික වැඩසටහන් ඒකකය
අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය
උපකාරක සම්මන්ත්‍රණ මාලාව - 2018

ගණිතය - I පිළිතුරු පත්‍රය

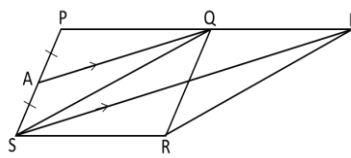
ගණිතය - II පිළිතුරු පත්‍රය

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ලකුණු
1	$2000 \times \frac{8}{100}$, රු.2000	1+1
2	$x = 1$	2
3	150^0	2
4	28cm	2
5	5.6	2
6	2	2
7		2
8	$a+b=30^0$, 120^0	1+1
9	$\log_2 32=x$, $x=5$	1+1
10	$\frac{5}{7}$	2
11	100^0	2
12	$a = 55^0$, $c = 40^0$	1+1
13	$\frac{a}{b} \times \frac{b}{a}$, $\frac{c}{a}$	1+1
14	$5 \times 4 \times 4$, $80 \div 10 = 8$	1+1
15	$OA=OQ$, $B\hat{O}Q$	1+1
16	$7(a^2-4)$, $7(a+2)(a-2)$	1+1
17	(iv)	2
18	$\frac{2-1}{3-5}$, $-\frac{1}{2}$	1+1
19	(i) 120^0 , (ii) 60^0	1+1
20	සුත්‍රය, -16	1+1
21	$\frac{1}{2}$	2
22	$B\hat{A}D=70^0$, 20^0	1+1
23	කෝණ සමවිච්ඡේදකය	2
24	20	2
25	4, -1	2

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ලකුණු
1	(i) -4 (ii) (iii) $-1 \leq x < 2$ (iv) -3, 1 (v) (-1, 4)	1 3 2 2 2 10
2	වසර දෙකක ලාභාංශ ආදායම රු.50000 කොටස් විකුණා ලද මුදල රු.30000 දෙවන සමාගමේ ආයෝජනය කළ මුදල රු.80000 දෙවන සමාගමේ වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම රු.28800 දෙවන සමාගමේ කොටස් ගණන 3200 කොටසක් ගත් මිල රු.25	3 2 1 1 1 2 10
3	$x^2 - 4x = 24$ $x = 2 \pm \sqrt{28}$ $x = 7.3$ සමවකුරසුයේ වර්ගඵලය 53.29 හෝ 53.2 ලබාගැනීම $53.2 > 53$	3 2 2 2 1 10
4	a (i) $AC= 18.2m$ $AB = 23.2$ (ii) $30^0 6'$ (b) (i) පරිමාණ රූපය (ii) $6.2 \times 25 = 16m$	3 1 2 3 1 10
5	(a) (i) $y - x = 25$ $7x - y = 35$ (ii) $x = 10$ $y = 35$ වයස ලියා දැක්වීම (b) $\begin{pmatrix} 8 \\ 3 \end{pmatrix}$	1 1 3 1 1 3 10

ගණිතය - II පිළිතුරු පත්‍රය

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ලකුණු			
6	(i)	39	1	10	
	(ii)	මධ්‍ය අගය Σfx හා fx මධ්‍යන්‍යය=24	1 2 2		
	(iii)	36000	2		
	(iv)	ප.ප්‍රා. යේ පහළ සීමාවන් හා සංඛ්‍යාත ගුණකොට එකතුව 630 ලබාගැනීම, $630 > 625$	2		
7		$d=3$	3	10	
		S_n සූත්‍රය ලිවීම හා ආදේශය	2		
		$3n^2 + 11n - 40 = 0$	1		
		$(3n+41)(n-10)=0$	2		
		$n=10$	2		
8	(i)	AB	1	10	
		\widehat{DAB}	1		
		AD	1		
		DC	2		
	(ii)		3		
	(iii)		2		
9	(a)	(i) $5\pi a^2$	1	10	
		(ii) $a^2 = \frac{900 - x}{5\pi}$	2		
		(iii) ආදේශය හා 7cm	2		
	(b)	ලඝු බවට හැරවීම	1		
		එක් නිවැරදි ලඝුගණකයකට	1		
		$2 \times 1.4609 + \bar{1}.5658 -$	1		
		$= 2.9218 + \bar{1}.5658$	1		
		$= 2.4876$	1		
	$= 307.3$	1			

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ලකුණු			
10	(i)	 <p>PQ = QB QB = SR සමාන්තරාස්‍රයක් බවට හේතු</p>	3	10	
			(ii)		
11	(a)	(i) x	1	10	
		(ii) x	2		
		(iii) $2x$	2		
		(iv) $90^\circ - 2x$	2		
	(b)	$\widehat{DAC} = \widehat{DCA}$ හෝ වෙනත් ක්‍රමයකට	3		
12	(i)	A - පෙරහැරට සහභාගි වූ සිසුන්	1	10	
		B - හත්ති ගීත ගායනයට සහභාගි වූ සිසුන්	1		
		C - නාට්‍ය රඟ දැක්වීමට සහභාගි වූ සිසුන්	1		
	(ii)	$36-15=21$	1		
	(iii)	$140-(21+5) = 114$	2		
	(iv)	$(A \cap B) \cap C'$	2		
(v)	$150+5 = 155$	2			