

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
ලියවුණු පිටපතකිනි.
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අවසාන වාර්ෂික පරීක්ෂණය - 2017

11 - ශ්‍රේණිය

ගණිතය - I

නම/විභාග අංකය :-

කාලය: පැය 02 යි.

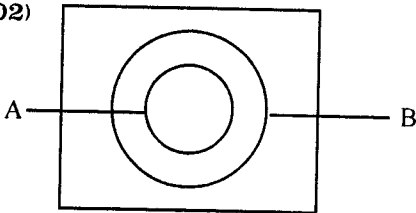
සැලකිය යුතුයි:

- ප්‍රශ්න පත්‍රය ලකුණු 2 බැගින් වන ප්‍රශ්න 25කින් හා ලකුණු 10 බැගින් වන ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න පහකින් සමන්විත වේ. සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.

A කොටස

(01) ප්‍රාදේශීය සභාවක් විසින් රු. 50000ක් ලෙස තක්සේරු කර ඇති නිවසක් සඳහා 4%ක වාර්ෂික වරිපනම් බදු අයකරයි හම් වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල කොපමණ ද?

(02)



දී ඇති වෙන් වෙන් සටහනේ $A \cap B$ කුලක අංකනයෙන් දැක්වෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කොට දක්වන්න.

(03) $243 = 3^5$ ලෙස දී ඇත්නම් තුනේ පාදයට 243 හි ලඝු ගණකය කීය ද?

(04) $2x^2 - x - 3$ ද්විපද ප්‍රකාශන දෙකක ගුණිතයක් ලෙස ලියන්න.

(05) $3x - 1 < 9$ අසමානතාවය සපුරාලන බහ නිඛිල සියල්ලම ලියා දක්වන්න.

(06) $\frac{1}{2x} + \frac{1}{3x}$ සුළු කරන්න.

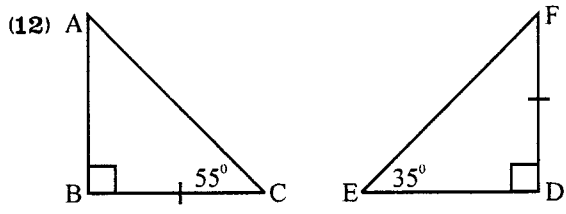
(07) $y^2, xy, 3x^2$ යන විජීය ප්‍රකාශනවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

(08) හලයකින් ජලය මිනිත්තුවකට ලීටර් 240ක් පිට කරයි නම් ජලයේ වේගය තත්පරයට ලීටර් කොපමණ ද?

(09) ජල තටාකයක ඇති ජලය සර්වසම යන්ත්‍ර 2කින් හිස් කිරීමට පැය 6ක් ගත වේ. එවැනි යන්ත්‍ර 3කින් ජල තටාකයේ ජලයෙන් හරි ඇඩක් හිස් කිරීමට ගතවන කාලය පැය කොපමණ ද?

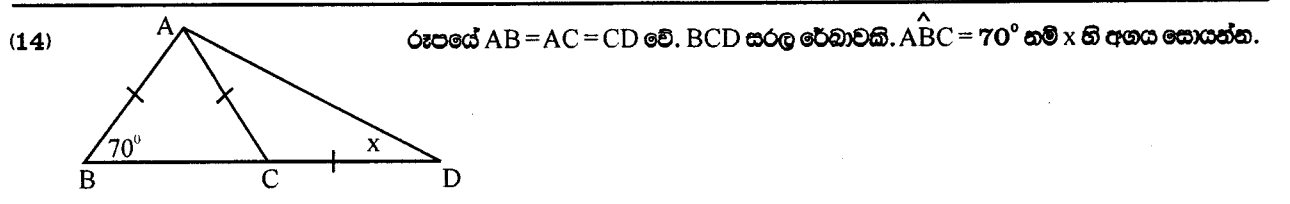
(10) අංක 1 සිට 6 තෙක් සංඛ්‍යා ලියා ඇති සර්වසම කාඩ්පත් 6ක් සහිත පෙට්ටියකින් සසම්භාවී ලෙස කාඩ්පතක් ඉවතට ගැනීමේ දී සම්චතුරු සංඛ්‍යාවක් ලියා ඇති කාඩ්පතක් ලැබීමේ සම්භාවිතාවය ලියා දක්වන්න.

(11) රුපියල් 40000ක් වටිනා රූපවාහිනියක් යන්ත්‍රයක් පළමුව රු. 4000ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 12කින් ගෙවීමට හිතවන ශේෂ ක්‍රමය යටතේ ලබාගත් අයෙකුට ගෙවිය යුතු පොලී රහිත ණය වාරිකයක අගය කීය ද?

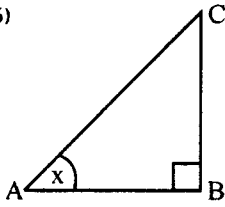


රූපයේ දැක්වෙන ABC හා DEF ත්‍රිකෝණ දෙක අංග සමවේද නොවේ ද හේතු දක්වන්න. අංග සමවේ නම් අංගසම අවස්ථාව ලියා දක්වන්න.

(13) ඝණ සිලින්ඩරයක පතුලේ අරය 7cm ද වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 220cm^2 ද වේ. සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

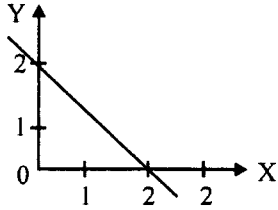


(15)



$\cos x = \frac{3}{5}$ නම් $\sin x$ හි අගය සොයන්න.

(16)

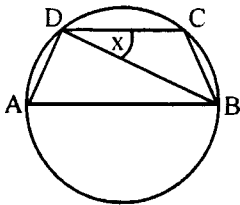


රූපයේ දැක්වෙන සරල රේඛාවේ සමීකරණය $y = mx + c$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න.

(17) පහත වගුවේ සත්‍ය ප්‍රකාශ තිබේ නම් ඒවා ඉදිරියේ ඇති කොටු තුළ "✓" ලකුණ ද, අසත්‍ය ප්‍රකාශ තිබේ නම් ඉදිරියේ ඇති කොටු තුළ "x" ලකුණ ද යොදන්න.

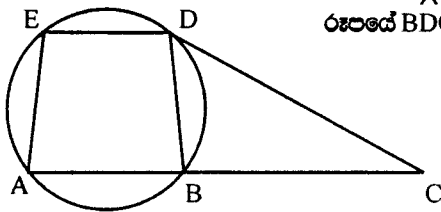
ත්‍රිකෝණාකාර ආස්ථර දෙකක් එකමත සමපාත වේ නම් එම ත්‍රිකෝණ දෙක අංශසම වේ.	
ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංශ සමවේ නම් එම ත්‍රිකෝණවල අනුරූප අංශ සියල්ලම සමාන වේ.	
එක් ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකක් හා පාදයක් තවත් ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකකට හා ඕනෑම පාදයකට සමාන නම් එම ත්‍රිකෝණ දෙක අංශ සම වේ.	

(18)



රූපයේ වෘත්තයේ AB විශ්කම්භයකි. $\hat{A}BC = 70^\circ$ නම් $\hat{C}DB$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

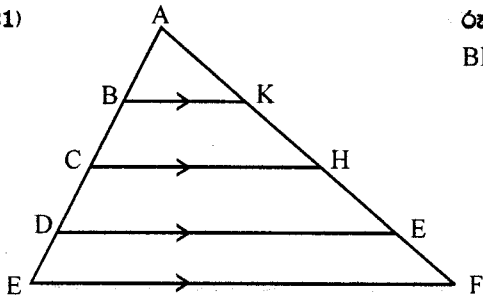
(19)



රූපයේ $\hat{B}DC = 30^\circ$ ද, $\hat{B}CD = 40^\circ$ ද නම් $\hat{A}ED$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

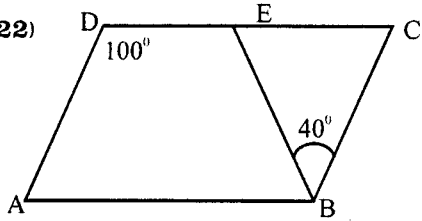
(20) $\frac{xy^2}{4} \div \frac{x^2y}{8}$ සුළු කරන්න.

(21)



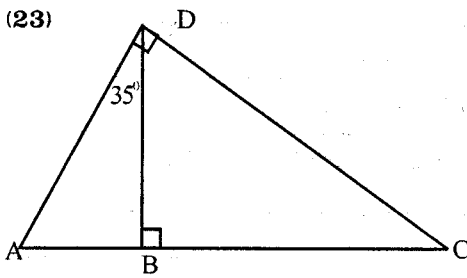
රූපයේ $AB = BC = CD = DE$ වන අතර අනෙකුත් දත්තයන් රූපයේ දක්වා ඇත. $BK = 2\text{cm}$ නම් EF හි දිග කොපමණ ද?

(22)



$ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයක් නම් රූපයේ ඇති අනෙකුත් දත්ත ඇසුරින් \hat{BEC} හි විශාලත්වය සොයන්න.

(23)



රූපයේ A, B හා C ලක්ෂ්‍ය තිරස් මට්ටමේ ඇති අතර BD සිරස්ව ඇති කණුවකි. $\hat{ADC} = 90^\circ$ ද $\hat{ADB} = 35^\circ$ ද වේ.

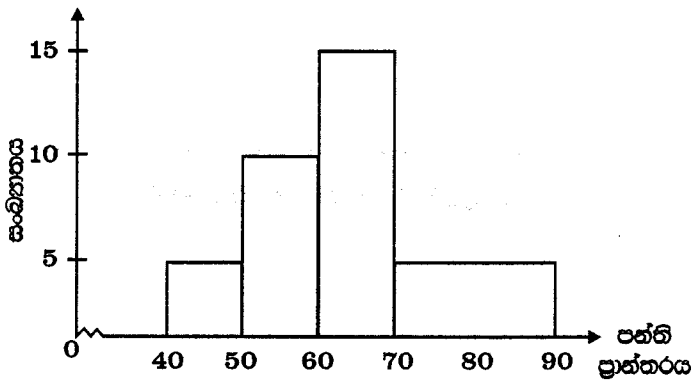
(i) A සිට බලන විට D හි ආරෝහන කෝණයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?

.....

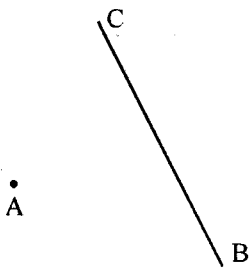
(ii) D සිට බලන විට C හි අවරෝහන කෝණයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?

.....

(24) රූපයේ ඇඳ ඇති ඡාල රේඛය ඇසුරින් එහි සංඛ්‍යාත බහු අක්‍රය අඳින්න.



(25)



රූපයේ A ට සමදුරින් BC රේඛාව මත පිහිටන ලක්ෂ්‍ය සොයා ගැනීමට අවශ්‍ය නිර්මාණ රේඛාවල දල සටහනක් ඇඳ එම ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කරන්න.

B කොටස

(01) ශ්‍රාම සංවර්ධන සමිතියක දින දෙකක වාර්තාවක් සඳහා වෙන්කල මුදලින් $\frac{4}{7}$ ක් බස් රථවලටද $\frac{1}{4}$ ක් ආහාර පාන සඳහා ද වියදම් විය.

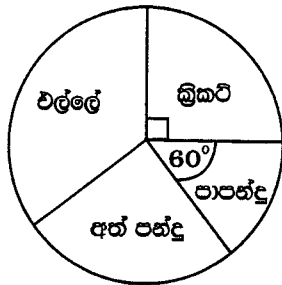
(i) වෙන්කල මුදලින් කවර භාගයක් බස් රථවලට හා ආහාර සඳහා යොදා ගැනුණේදැයි සොයන්න.

(ii) ඉතිරි මුදලින් $\frac{3}{5}$ ක් නවාතැන් සඳහා යොදවන ලදී නම් වෙන්කල මුදලින් කවර භාගයක් නවාතැන් සඳහා යොදා ගැනුණේදැයි සොයන්න.

(iii) සියලු වියදම් ගිය පසු ඉතිරි වූ මුදල වෙන්කල මුළු මුදලින් කවර භාගයක් ද?

(iv) ඉතිරි වූ මුදල රුපියල් 4000ක් නම් වාර්තාව සඳහා වෙන්කල මුළු මුදල කොපමණ ද?

(02) එක්තරා ක්‍රීඩා සමාජයක ක්‍රීඩකයින් තෝරාගත් ක්‍රීඩා පිළිබඳව තොරතුරු පහත රූපයේ දී ඇති වට පුස්ථාරයෙන් දැක්වේ සෑම ක්‍රීඩකයෙක්ම එක් ක්‍රීඩාවක් පමණක් තෝරා ගන්නා ලදී. එල්ලේ ක්‍රීඩාව තෝරාගත් ක්‍රීඩකයින් ගණන, අත්පන්දු තෝරාගත් ක්‍රීඩකයින් ගණන මෙන් දෙගුණයකි.



(i) අත් පන්දු ක්‍රීඩාව තෝරාගත් ක්‍රීඩකයින් නිරූපණය කරන කේන්ද්‍රික බන්ධයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?

(ii) පාපන්දු තෝරාගත් ක්‍රීඩකයින් ගණන 18 ක් නම් ක්‍රීඩා සමාජයේ මුළු ක්‍රීඩකයින් ගණන කීය ද?

(iii) එල්ලේ ක්‍රීඩාව තෝරාගත් ක්‍රීඩකයින් ගණන සොයන්න.

- (iv) පසුව එල්ලේ ක්‍රීඩාකරන ක්‍රීඩකයින් 9 දෙනෙක් ඉන් ඉවත් වී ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාව තෝරාගන්නා ලද්දේ නම් වෙනස් වූ දත්ත සලකා ඇදීන ලද නව වට පුස්තාරයක ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාව නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

- (03) (a) දේශීය ආදායම් බදු දෙපාර්තමේන්තුව 2016 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක කරන ආදායම් බදු ගණනය කරන ආකාරය සහිත වගුවක් පහත දක්වා ඇත.

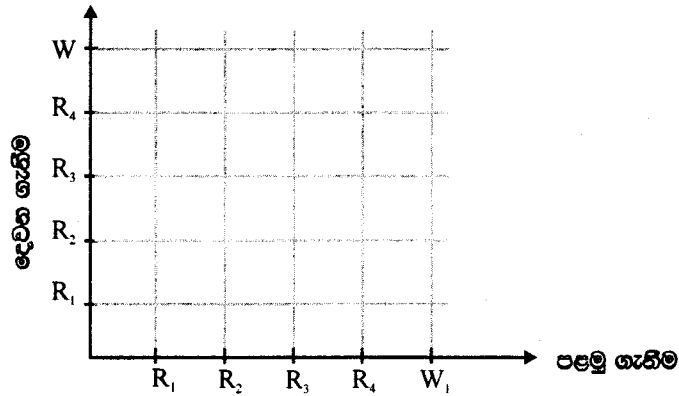
වාර්ෂික ආදායම	බදු ප්‍රතිශතය
පළමු රු. 500000	ආදායම් බද්දෙන් නිදහස්
ඊළඟ රු. 500000	6%
ඊළඟ රු. 500000	10%

එක්තරා ව්‍යාපාරිකයෙකුගේ වාර්ෂික ආදායම රු. 750000 ලෙස ආදායම් බදු දෙපාර්තමේන්තුවට වාර්තා කරන ලදී.

- (i) ආදායම් බදු අය කරන ආදායම කොපමණ ද?
- (ii) බදු මුදල් ත්‍රේශ් මාසිකව වාර්තා ලෙස ගෙවීමට පහසුකම් සලසා ඇත්නම් ත්‍රේශ් මාසිකව ගෙවිය යුතු ආදායම් බදු ප්‍රමාණය කොපමණ ද?
- (b) පසුව ආදායම් බදු නිලධාරීන් සොයා බැලීමේ දී මෙම ව්‍යාපාරිකයා ආදායම අඩුවෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති බවත් ඒ අනුව ඔහු විසින් ගෙවිය යුතු වාර්ෂික ආදායම් බදු මුදල රු. 37500ක් ලෙස ඔහුව දැනුවත් කරන ලදී.
- (i) ආදායම් බදු ගෙවිය යුතු මුද් රු. 500000 සඳහා බදු මුදල කොපමණ ද?
- (ii) බදු නිලධාරීන්ගේ ගණනය අනුව ව්‍යාපාරිකයාගේ වාර්ෂික ආදායම කොපමණ විය යුතු ද?

(04) (a) පෙට්ටියක සර්වසම රතුපාට බෝල 4ක් හා සුදුපාට බෝල 1ක් ඇත. පෙට්ටියෙන් බෝලයක් සසම්භාවී ලෙස ඉවතට ගෙන එහි පාට සටහන්කර ආපසු දමා නැවතත් එම පෙට්ටියෙන් බෝලයක් ඉවතට ගෙන එහිද පාට සටහන් කරගනු ලැබේ.

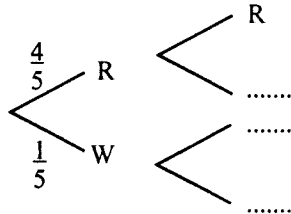
- (ii) අදාල නියැදි අවකාශය කොටුදැල තුළ "x" ලකුණ යොදා ගනිමින් දක්වන්න.
 (R_1, R_2, R_3, R_4 මගින් රතුපාට බෝලද, W_1 මගින් සුදුපාට බෝලයද දැක්වේ.)



- (iii) පළමුව ගත් බෝලය රතුපාට බෝලයක් වීම හා දෙවනුව ගත් බෝලය සුදුපාට බෝලයක් වීමේ සිද්ධිය කොටු දැල තුළ වට කොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව ලියන්න.

(b) පෙට්ටියෙන් ඉවතට බෝල ගැනීමේ දී පළමුව ගත් බෝලය ආපසු නොදමා නැවතත් තවත් බෝයක් ගෙන ඉහත ආකාරය පරීක්ෂණය කරනු ලබයි.

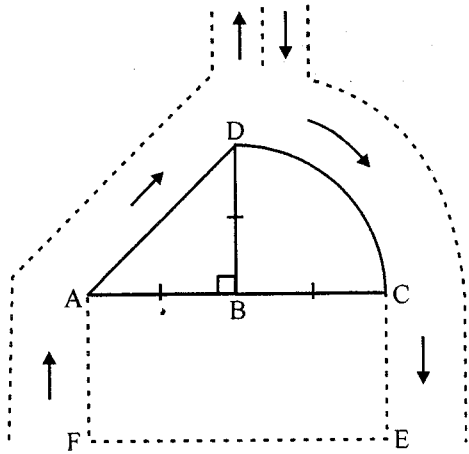
- (i) මෙම සසම්භාවී පරීක්ෂණයට අදාල පහත දැක්වෙන රූක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



- (ii) රූක් සටහන ඇසුරෙන් පළමු අවස්ථාවේ රතු බෝලයක් ලැබීම හා දෙවන අවස්ථාවේ සුදු බෝලයක් ලැබීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

- (iii) වැඩි සම්භාවිතාවක් ඇත්තේ (a) අවස්ථාවේ පළමුව රතු බෝලයක් හා දෙවනුව සුදු බෝලයක් ගැනීමේ සිද්ධියද එසේත් නැත්නම් (b) අවස්ථාවේ පළමුව රතු බෝලයක් හා දෙවනුව සුදු බෝලයක් ගැනීමේ සිද්ධිය දැයි හේතු සහිතව දක්වන්න.

05) රූපයේ දැක්වෙන්නේ මංසන්ධියක රනිල්ලට ඇසිති ඉඩමක දල සටහනකි. එය ABD සාප්කෝණී ත්‍රිකෝණ කොටසකින් හා BCD කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින්ද සමන්විත වේ. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ අරය 14m වේ.



(i) CD වාප දිග සොයන්න.

(ii) ඉඩමේ මුළු වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) පසුව රනිල් මහතා ඉඩමේ වර්ගඵලට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති ACEF සාප්කෝණාස්‍ර කොටසක් එකතු කර ගන්නා ලද්දේ නම් AF දිග සොයන්න.

(iv) CD වාපය දිගේ C කෙලවරේ සිට D කෙලවර තෙක් මීටර 2ක පරතරයක් ඇතිව කොන්ක්‍රීට් කණු යොදා තාප්පයක් බඳිනු ලැබේ නම් අවශ්‍ය කොන්ක්‍රීට් කණු ගණන සොයන්න.

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2017

11 - ශ්‍රේණිය

ගණිතය - II

නම/විභාග අංකය :-

කාලය: පැය 03 යි.

සැලකිය යුතුයි:

- ♦ ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ. 1 සිට 6 තෙක් ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න 5ක් ද, 7 සිට 12 තෙක් ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න 5ක් ද තෝරාගෙන ප්‍රශ්න 10කට පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

(01) $y = 2x^2 - 4x - 1$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

X	-2	-1	0	1	2	3	4
Y	15	5	-1		-1	5	15

- (a) (i) $x = 1$ විට y හි අගය සොයන්න.
- (ii) x අක්ෂය දිගේ කුඩා බෙදුම් 10කින් ඒකක 1ක් ද y අක්ෂය දිගේ කුඩා බෙදුම් 10කින් ඒකක 2ක් ද නිරූපණය වනසේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ප්‍රස්ථාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය ඇඳීම.
- (b) ප්‍රස්ථාරය ඇසුරෙන්
- (i) ශ්‍රිතයේ වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකය ලියා දක්වන්න.
- (ii) ශ්‍රිතයේ අගය වැඩිවන පරිදි හා $-3 < y \leq 5$ වන පරිදි X හි අගය පරාසය ලියන්න.
- (iii) $2x^2 - 4x - 1 = 0$ සමීකරණයේ මූලයන් පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

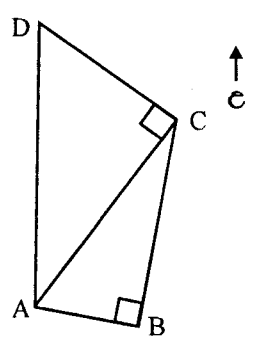
(02) පා පැදී කර්මාන්තශාලාවක පා පැදියක කොටස් එකලස් කිරීම සඳහා යොදවන ලද සේවකයින් 50ක පිරිසක් යොදාගෙන එක් සේවකයෙකුට ගතවන කාලය සෙවීමට කරන ලද සමීක්ෂණයක තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

ගතවන කාලය මිනිත්තු	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49
සේවක සංඛ්‍යාව	2	7	20	16	4	1

- (i) සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ පා පැදියක් එකලස් කිරීමට සේවකයෙකුට ගතවන මධ්‍යන්‍ය කාලය සොයන්න.
- (ii) පා පැදියක් එකලස් කිරීමට මිනිත්තු 34කට වඩා වැඩි කාලයක් ලබාගත් සේවකයින්ගේ ප්‍රතිශතය කොපමණ ද?
- (iii) දිනකට පැය 8 ක සේවා මුද්‍රයක් ඇති ලෙසද පා පැදියක් එකලස් කිරීමට ගතවන කාලය මිනිත්තු 34ද ලෙස ගෙන පා පැදී 1440ක් එක් දිනකදී එකලස් කිරීමට අවශ්‍ය සේවකයින් ගණන සොයන්න.

- (03) (a) ව්‍යාපාරික රාජවසම් මහතා කොටසකට රුපියල් 4 බැගින් වාර්ෂික ලාභාංශ ගෙවන සමාගමක වෙළඳපොළ මිල රුපියල් 20 ක්ව තිබියදී එම සමාගමේ කොටස් 5000ක් මිලදී ගෙන අවුරුද්දකට පසු සියලු ලාභාංශ ආදායම් ලබාගෙන කොටසක් රුපියල් 30 බැගින් කොටස් සියල්ලම විකුණයි. පසුව සියලු මුදල් වෙන්ත් සමාගමක කොටසක වෙළඳ පොළ මිල රුපියල් 50 ක් වූද කොටසක ලාභාංශ ආදායම රුපියල් 5ක් වූද කොටස් මිලදී ගෙන අවුරුද්දක් අවසානයේ කොටස් සියල්ල කොටසක් රුපියල් 60 බැගින් විකුණා සියලු ලාභාංශ ආදායම හා ප්‍රාග්ධන ලාභ ලබාගනී.
- (b) මොහු රු. 100000 ක් 10%ක වාර්ෂික වැල් පොළී ගෙවන සමාගමක අවුරුදු දෙකකට තැන්පත් කර අවුරුදු දෙක අවසානයේ සියලු මුදල් ලබා ගනී. රාජවසම් මහතාට වඩා වාසි සහගත වූයේ වැල්පොලියට සමාගමේ මුදල් තැන්පත් කිරීම ද නොඑසේ නම් කොටස් වෙළඳ පොළේ මුදල් යෙදවීම දැයි තේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

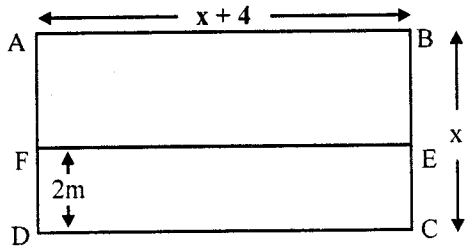
(04)



- පරිමානයට ඇදී ඉඩමක සැලැස්මක A, B, C හා D යන ඉඩමේ මූල හතර වේ.
- මෙහි $\hat{ACD} = 90^\circ$, $\hat{ABC} = 90^\circ$ හා $AD = 40m$, A ට C තුරින් D පිහිටයි.
- (i) D සිට C හි දිශාංශය 130° ක් නම් \hat{ADC} කෝණයේ අගය සොයන්න.
 - (ii) ACD සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණය සලකා AC දිග සොයන්න.
 - (iii) A සිට B හි දිශාංශය 102° ක් නම් \hat{CAB} හි අගය සොයන්න.
 - (iv) $AC = 30m$ ලෙස ගෙන AB දිග සොයන්න.

- (05) (a) පැන්සලක මිල රුපියල් 8 ක් ද පෘතක මිල රුපියල් 12 ක් ද වේ. ලඝිත පැන්සල් 4 ක් ද පෘන් 3 ක් ද මිලට ගන්නා අතර ප්‍රමුද පැන්සල් 1 ක් හා පෘන් 2 ක් මිලට ගනී. සුදුසු පරිදි මිල එක් ත්‍යාගයකින්ද දෙදෙනාගේ පැන්සල් හා පෘන් ගණන තවත් ත්‍යාගයකින්ද දක්වා ත්‍යාග දෙකේ ගුණිතය ලියා දක්වා එහි පිළිතුර මගින් දෙදෙනාගේ තාණ්ඩුවලට ගිය මුළු වියදම සොයන්න.
- (b) බෝංචි කිලෝ එකක් රු. 80 බැගින්ද කැරට් කිලෝ එකක් රු. 60 බැගින් ද මිලදී ගැනීමට වෙළෙඳෙකුට රු. 2500ක් අවශ්‍ය විය. බෝංචි කිලෝ එකක් රු. 160 බැගින් ද කැරට් කිලෝ එකක් රු. 100 බැගින් ද විකිණීමෙන් වෙළෙඳෙකු ලැබූ ලාභය රුපියල් 2200 කි. වෙළෙඳෙකු මිලදී ගත් බෝංචි කිලෝ ගණන x ද කැරට් කිලෝ ගණන y ද ලෙස ගෙන x හා y අඩංගු සමානී සමීකරණ යුගලක් ගොඩ නගා එය විසඳීමෙන් x හා y අගයයන් සොයන්න.

(06) අනුරාධ මහතාට අයිති මාර්ගයක් සමීපව ඇති ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමක පළල මීටර x වන අතර දිග මීටර $(x + 4)$ වේ. පාරට මායිම්ව මීටර 2ක කොටසක් ඉවත්කර ඉතිරි ABEF කොටස ව්‍යාපාර කටයුතු කිරීමට යොදා ගැනුණි.



- (i) ABEF කොටසේ වර්ගඵලය x ඇසුරෙන් ලියන්න.
- (ii) ABEF කොටසේ වර්ගඵලය $41m^2$ නම් x හි අගය $x^2 + 2x - 49 = 0$ තාප්ත කරන බව පෙන්වන්න.
- (iii) සුලු භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ $x = \pm 5\sqrt{2} - 1$ බව පෙන්වන්න.

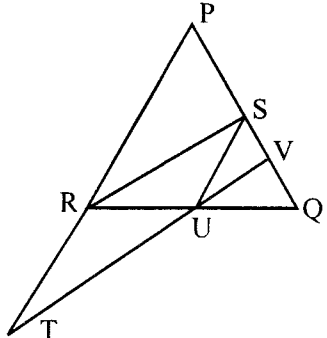
(iv) $\sqrt{2} = 1.41$ ලෙස ගෙන ඉඩමේ දිග සොයන්න.

(v) පාරට සමීපව ඉඩම හිමිකර ගන්නා ව්‍යාපාරය කර ගැනීමට අහිමි වූ ඉඩමේ වර්ගඵලය කොපමණ ද?

- (07) (a) වැවක සොරොච්චිකින් පිටවන ජලය විවිධ මාර්ග ඔස්සේ බෙදා හැරීමට ඊට සම්බන්ධ තල 15ක් යොදා ගනී. ජලය පළමු තලයෙන් තත්පරයට ලීටර 2ක් ද දෙවන තලයෙන් තත්පරයට ලීටර 5ක් ද තෙවන තලයෙන් තත්පරයට ලීටර 8ක් ද වනසේ සමාන්තර ශ්‍රේණීයක ආකාරයට තල වලින් ජලය පිට කරයි. සමාන්තර ශ්‍රේණි සූත්‍ර යොදා ගනිමින් පහත ගැටලුවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- 15වන තලයෙන් තත්පරයට ලීටර කොපමණ ප්‍රමාණයක් පිටකරයි ද?
 - තල 15න්ම තත්පරයකදී පිටවූ ජල ප්‍රමාණය කොපමණ ද?
 - දිනකදී සොරොච්චිකින් පිටවන ජල ප්‍රමාණය කොපමණ ද?
- (b) ශුණෝත්තර ශ්‍රේණීයක හතරවන පදය 24 ද හත්වන පදය 192 ද නම් ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය කොපමණ ද?

- (08) පහත දැක්වෙන තිර්මාණය සඳහා cm /mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකවූවක් පමණක් භාවිත කරන්න. තිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව අඳින්න.
- $AB = 6\text{cm}, BC = 5\text{cm}$ හා $\hat{A}BC = 60^\circ$ ද වන ABC ත්‍රිකෝණය තිර්මාණය කරන්න.
 - BC හි ලම්බ සමච්ඡේදකය තිර්මාණය කරන්න.
 - BC ලම්බ සමච්ඡේදකය මත කේන්ද්‍රය පිහිටි වූ ද AB පාදය B හිදී ස්පර්ශ කරන්නාවූ වෘත්තය තිර්මාණය කරන්න.
 - B හිදී ඇදී ලම්බයට වෘත්තය නැවත හමුවන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස ගෙන CD යා කරන්න. $\hat{A}BC$ ට සමාන කෝණයක් ඔබ ඇදී රූපයේ දත්ත ඇසුරෙන් ලියන්න.

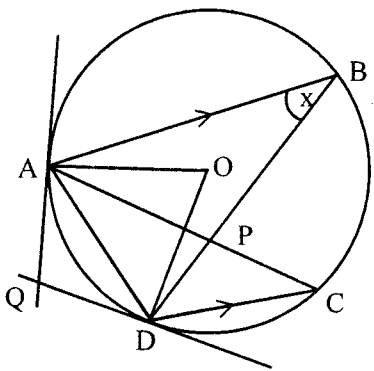
(09)



PQR ත්‍රිකෝණයේ $PQ = PR$ වන අතර S යනු PQ හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වන අතර PR පාදය T දක්වා දික්කර ඇත්තේ $RT = PS$ වන පරිදි වේ. SU රේඛාව PT ට සමාන්තර වේ. දික්කරන ලද TU රේඛාව V හිදී PQ පාදය හමුවේ.

- $TU = SR$ බව
- $SV = \frac{1}{4} PQ$ බව පෙන්වන්න.

(10)



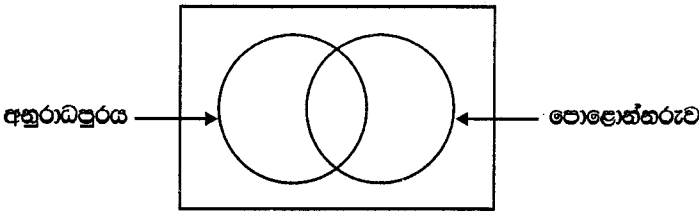
වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වන අතර $\hat{A}BD = x$ ද $AB \parallel CD$ ද AC හා BD රේඛා P හිදී ඡේදනය වේ.

- $\hat{A}CD = x$ වීමට හේතු දක්වන්න.
- $\hat{B}AC = x$ වීමට හේතු දක්වන්න.
- AOPD වෘත්ත වතුරසුයක් බව පෙන්වන්න.
- A හා D හිදී වෘත්තයට ඇදී ස්පර්ශක Q හිදී හමුවෙනම් $\hat{Q}AD = \hat{A}DQ$ බව සාධනය කරන්න.

(11) පැත්තක දිග 25cm වූ ඝණක හැඩැති යකඩ කුට්ටියක් උණු කොට පතුලේ අරය r ද උස 7cm ද වන සිලින්ඩර 25ක් කාදනු ලැබේ. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී යකඩවල පර්මා වෙනසක් සිදු නොවන බව උපකල්පනය කරන්න. පතුලේ අරය r, $r = \frac{25}{\sqrt{22}}$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වා ලුහු ගණක වගු ඇසුරෙන් r හි අගය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න. (පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.)

(12) අනුරාධපුර හා පොළොන්නරුව රාජධානිවල නටඹුන් නරඹා ඇති පාසලක 10 ශ්‍රේණියේ ළමුන් 100කගෙන් ලබාගත් තොරතුරු පහත දැක්වේ.

- අනුරාධපුරය රාජධානියේ නටඹුන් නරඹා ඇති ළමුන් ගණන 55
 - පොළොන්නරුව රාජධානියේ නටඹුන් නරඹා ඇති ළමුන් ගණන 25
 - රාජධානි දෙකේම නටඹුන් නරඹා නොමැති ළමුන් ගණන 30ක් සිටියහ.
- (i) පහත දී ඇති වෙන් රූප සටහන් පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් එක් එක් පෙදෙසට අයත් ළමුන් ගණන සොයා අදාළ පෙදෙස් තුල ඒවා ලියා දක්වන්න.



- (ii) එක් රාජධානියක් පමණක් නරඹා ඇති ළමුන් ගණන කොපමණ ද?
මෙම ළමුන් 100 දෙනාගෙන් 40ක් පිරිමි ළමුන්වන අතර ඔවුන් සියළු දෙනාම අනුරාධපුරය රාජධානියේ නටඹුන් නරඹා ඇති අතර ඉන් 6 දෙනෙක් පොළොන්නරුව රාජධානියද නරඹා තිබුණි.
- (iii) ඉහත දී ඇති වෙන් රූප සටහන නැවත පිටපත් කරගෙන "පිරිමි ළමුන්" දැක්වෙන උප කුලකය සුදුසු පරිදි එහි ඇතුලත් කොට එක් එක් පෙදෙස්වලට අයත් අවයව ගණන එම පෙදෙස් තුල ලියා දක්වන්න.
- (iv) අනුරාධපුර රාජධානියේ නටඹුන් නරඹා ඇති ගැහැණු ළමුන් ගණන සොයන්න.

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2017

11 - ශ්‍රේණිය

ගණිතය

පිළිතුරු

ගණිතය I

A කොටස

(01) රු. 50000 × $\frac{4}{100}$ —(0.1)
 රු. 2000 —(2)



(03) 5 —(2)

(04) $2x^2 - 3x + 2x - 3$ —(0.1)
 $(2x - 3)(x + 1)$ —(2)

(05) $3x < 10$ —(0.1)

$x < 3\frac{1}{3}$

(1, 2, 3) —(2)

(06) $\frac{3+2}{6x}$ —(0.1)

$\frac{5}{6x}$ —(2)

(07) $3x^2y^2$
 x^2y^2 පමණක් නම් —(0.1)

(08) $\frac{240}{60}$ —(0.1)

4 —(2)

(09) $2 \times 6 =$ යම්කු පැය 12 } —(0.1)
 හෝ $\frac{6}{3}$

පැය 2 —(2)

(10) $\frac{2}{6}$ 2 හෝ 6 නිවැරදි නම් —(0.1)

(11) $\frac{36000}{12}$ —(0.1)

රු. 3000 —(0.1)

(12) $\hat{DFE} = 55^\circ$ —(0.1)

∴ කෝ. කෝ. පා. යටතේ අංශයමවේ. —(0.1)

(13) $2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times h = 220$ —(0.1)

උස = 5cm —(0.1)

(14) $\hat{ACB} = 70^\circ$ හෝ $\hat{ACD} = 110^\circ$ —(0.1)

$X = 35^\circ$ —(2)

(15) $BC = 4$ ඔව්හු සඳහා ගැනීම —(0.1)

$\sin x = \frac{4}{5}$ —(2)

(16) $Y = -X + 2$ —(2)

m හෝ C නිවැරදිව ලිවීම —(0.1)

(17) (1) ✓ (2) ✓ (1) ✗

(18) $\hat{ADB} = 90^\circ$ හෝ $\hat{ADC} = 110^\circ$ —(0.1)

$\hat{CDB} = 20^\circ$ —(2)

(19) $\hat{DBC} = 110^\circ$ හෝ $\hat{ABD} = 70^\circ$ —(0.1)

$\hat{DEA} = 110^\circ$ —(2)

(20) $\frac{2y}{x}$ —(2)

$\frac{y}{x}$ පමණක් ඇත්නම් —(0.1)

(21) $CH = 4\text{cm}$ —(0.1)

$EF = 8\text{cm}$ —(2)

(22) $\hat{ABC} = 100^\circ$ හෝ $\hat{ABE} = 60^\circ$ —(0.1)

$\hat{BEC} = 60^\circ$ —(2)

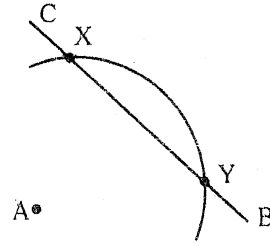
(24) නිවැරදි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීමට —(0.1)

නිවැරදි අන්ත ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීමට —(0.1)

(23) 55° —(0.1)

35° —(0.1)

(25)



චාපය ඇඳීමට —(0.1)

නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය එකක් පමණක් නම් —(0.1)

X, Y ලක්ෂ්‍ය දෙක හා නිවැරදි චාපයට —(2)

B කොටස

(01) (i) $\frac{4}{7} + \frac{1}{4}$ —(1)

$\frac{16+7}{28}$ —(1)

$\frac{23}{28}$ —(1)

03

(ii) ඉතිරි කොටස = $1 - \frac{23}{28}$

= $\frac{5}{28}$ —(1)

නවතැන් සඳහා කොටස = $\frac{5}{28} \times \frac{3}{5}$ —(1)

= $\frac{3}{28}$ —(1)

03

(iii) $1 - \left(\frac{23}{28} + \frac{3}{28}\right)$ හෝ $\frac{5}{28} - \frac{3}{28}$ —(1)

$\frac{1}{14}$ —(1)

02

(4) මුළු මුදලින් $\frac{1}{14}$ ක් = රු. 4000 —(1)

\therefore මුළු මුදල = රු. 56000 —(1)

02

(02) (i) $\frac{360 - (90 + 60)}{3}$ —(0.1 + 1)

70° —(1)

03

(ii) $\frac{18}{60} \times 360$ —(1)

108 —(1)

02

(iii) කේන්ද්‍ර කෝණය = 140° —(1)

$\frac{18}{60} \times 140 = 42$ —(1)

02

(iv) ක්‍රීඩකයින් 9 දෙනාට පදාල කෝණය = $\frac{360}{108} \times 9$ —(1)

= 30° —(1)

\therefore තව කෝණය හෝ වෙනත් ක්‍රමයකට = 120° —(1)

03

(03) (a) (i) රු. (750000 - 500000)

රු. 250000 — (1) 01

(ii) වාර්ෂික බදු මුදල = රු. 250000 × $\frac{6}{100}$ — (1)

= රු. 15000 — (1)

භ්‍රෞතිමාසිකව = රු. $\frac{15000}{4}$

= රු. 3750 — (1) 03

(b) (i) රු. 50000 × $\frac{6}{100}$ — (1)

රු. 30000 — (1) 02

(ii) ඊළඟ ආදායම් බදු මුදල = රු. 7500 — (1)

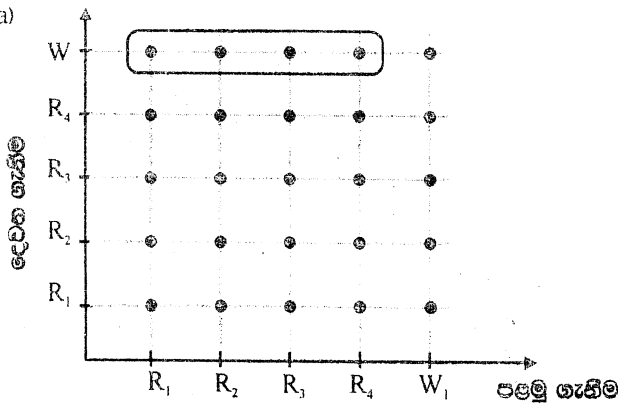
ඊළඟ ආදායම = රු. 7500 × $\frac{100}{10}$ — (1)

= රු. 75000 — (1)

∴ වාර්ෂික ආදායම = රු. 500000 + 500000 + 75000

= රු. 1075000 — (1) 04

(04) (a)

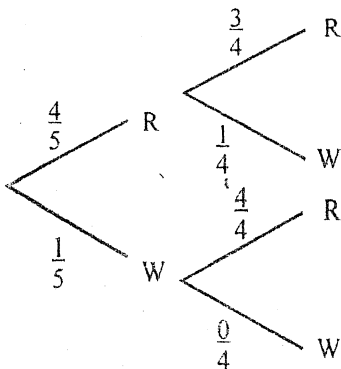


(i) නිවැරදි දැක්වීම — (2)

(ii) වටහොට දැක්වීම — (1)

$\frac{4}{25}$ — (1)

(b)



(i) නිවැරදි සම්පූර්ණ කිරීම් 3කට

(ii) $\frac{4}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{5}$ — (එ. 1 + 1)

(iii) $\frac{1}{5} = \frac{4}{20} > \frac{4}{25}$

බැවින් දෙවන අවස්ථාවේ වැඩි සම්භාවිතාවක් ඇත.

(1)

(05) (i) $\frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ —(1)

22m —(1)

02

(ii) $\frac{1}{2} \times 14 \times 14 + \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$ —(0.1 + 1)

98 + 154 —(0.1 + 1)

252 —(1)

05

(iii) $AF \times 28 = 252$ —(1)

$AF = 9m$ —(1)

02

(iv) $\frac{22}{2} = 11$

\therefore කණු ගණන = ~~11~~ —(1)

01

11 + 1 = 12

කණිතය II

(01) (a) (i) $Y = 2x + 1 - 4x + 1 - 1$ } —(0.1)

= -3

(b) (i) (1, -3) (0.2 හෝ 0)

(ii) $1 < x \leq 3$ —(2)

1 හා 3 හඳුනාගැනීම —(0.1)

02

(ii) සුමට වක්‍රය —(1)

නිවැරදි ලක්ෂණ දෙක —(1)

නිවැරදි අක්ෂර —(1)

03

(iii) $x = -0.2$ හෝ $x = 2.2$ (± 0.1) —(0.1 + 1)

02

(02) (1)

සන්ධි ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය (x)	සංඛ්‍යාතය (f)	fx
20 - 24	22	2	44
25 - 29	27	7	189
30 - 34	32	20	640
35 - 39	37	16	592
40 - 44	42	4	168
45 - 49	47	1	47
		$\Sigma f = 50$	$\Sigma fx = 1680$

මධ්‍යය = $\frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{1680}{50}$ —(1)

නිවැරදි මධ්‍ය අගය —(1)
නිවැරදි fx —(1)

වැරදි 1ක් නොසලකා හරින්න.

= 33.6 —(1)

$\Sigma f(x)$ —(1)

05

(2) $\frac{21}{50} \times 100\%$ —(1)

42% —(1)

02

(3) ආ වැදි 1440කට ගෙවන කාලය = 1440×34 (මිනිත්තු) —(1)

අවශ්‍ය සේවකයින් ගණන = $\frac{1440 \times 34}{8 \times 60}$ —(1)

= 102 —(1)

03

(03) (a) පළමු සමාගමේ ලාභාංශ ආදායම = රු. 4×5000
 = රු. 20000 —①

පළමු සමාගමේ කොටස් විකිණීමෙන් ලද ආදායම = රු. 30×5000
 = රු. 150000 —①

දෙවන සමාගමේ ශේෂ මුදල = රු. 150000 + 20000
 = රු. 170000 —①

දෙවන සමාගමේ කොටස් ගණන = $\frac{170000}{50}$
 = 3400 —①

දෙවන සමාගමේ ලාභාංශ = රු. 3400×5
 = රු. 17000 —①

කොටස් විකිණීමෙන් ලද ආදායම = රු. 3400×60
 = රු. 204000 —①

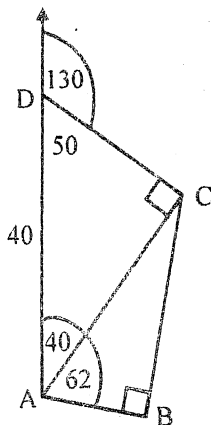
බොහෝ මුළු මුදල = රු. $204000 + 17000$
 = රු. 221000 —①

ලාභය = රු. $221000 - 100000$
 = රු. 121000 —①

(b) වැරදි පොලීයට බොහෝ මුදල = රු. $100000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100}$
 = රු. 121000
 ලාභය = රු. 21000 —①

121000 > 21000 බැවින් කොටස් වෙළඳ පොලේ මුදල් ආයෝජනය වාසි දායක වේ. —①

(04)



(i) $\hat{ADC} = 180^\circ - 130^\circ$ —①
 = 50° —①

(ii) $\sin 50^\circ = \frac{AC}{40}$ —①

$0.7660 = \frac{AC}{40}$ —①

$AC = \underline{30.64\text{m}}$ —①

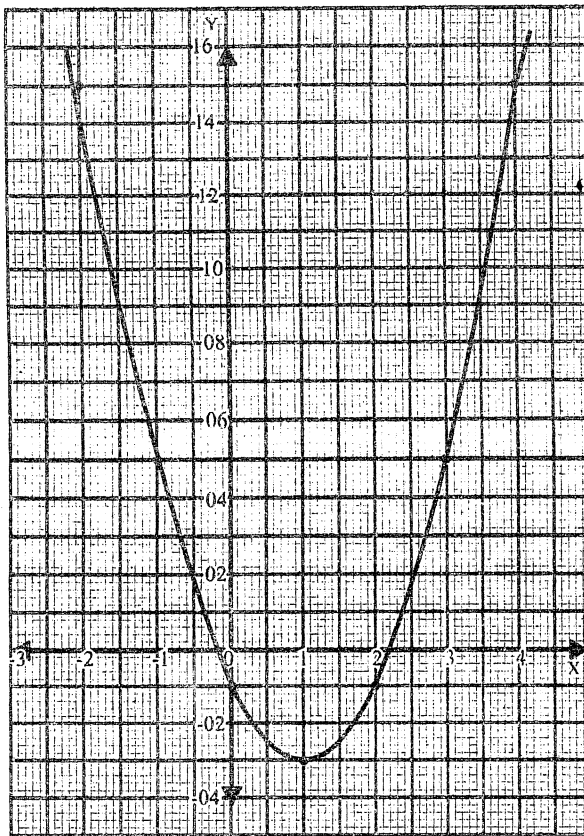
(iii) $\hat{DAC} = 40^\circ$ —①
 $\hat{CAB} = 102^\circ - 40^\circ$ —①
 = 62° —①

(iv) $\frac{AB}{30} = \cos 62^\circ$ —①

$AB = 30 \times 0.4695$ —①

$AB = \underline{14.085\text{m}}$ —①

(01)



(05) (a) $(8 \ 12) \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 68 \\ 32 \end{pmatrix}$

හෝ $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 8 \\ 12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 68 \\ 32 \end{pmatrix}$

නිවැරදි ආහස ගුණිතය ලියා දැක්වීමට —(2)

ගුණිතය නිවැරදි වීමට —(1)

මුළු වියදම් 100 ලබා ගැනීමට —(1) 04

(b) $80x + 60y = 2500$ —(1) —(2)

$160x + 100y = 4700$ —(2) —(1)

(1) x 2 $160x + 120y = 5000$ —(3) —(1)

(1) - (2) $20y = 300$

$y = 15$ —(1)

(1) ඡ $80x + 60 \times 15 = 2500$

$x = 20$ —(1) 06

(06) (i) $(x + 4)(x - 2)$ —(1)

$x^2 + 2x - 8$ —(1) 02

(ii) $x^2 + 2x - 8 = 41$ —(1) 1

$x^2 + 2x - 49 = 0$

$x^2 + 2x = 49$

$x^2 + 2x + 1 = 49 + 1$ —(1)

$(x+1)^2 = 50$

$x+1 = \pm \sqrt{50}$ —(1)

$= \pm 5\sqrt{2}$ —(1)

$x = \pm 5\sqrt{2} - 1$ 03

(iii) $x = 5 \times 1.41 - 1$

$= 6.05$ —(1)

ඉඩමේ දිග $= 6.05 + 4$

$= 10.05m$ —(1) 02

(iv) 10.05×2 —(1)


$20.1m^2$ —(1) 02

(07) (a) (i) $a = 2, d = 3$ —(1)
 $T_n = a + (n-1)d$
 $T_{15} = 2 + 14 \times 3$ —(1)
 $= 44$ —(1) 03

(ii) $S_n = \frac{n}{2} (a+l)$
 $= \frac{15}{2} (2 + 44)$ —(1)
 $= 345$ —(1) 02

(iii) $345 \times 60 \times 60 \times 24$ —(1)
 29808000 / —(1) 02

(b) $ar^3 = 24$ —(1)
 $ar^6 = 192$ —(1)
 $r^3 = 8$
 $r = 2$ —(1)




(08) (i) AB —(1)
 BC —(1)
 $\hat{A}BC = 60^\circ$ ඇදීම —(1) 03

(ii) ලම්බ සම්පර්වේදකය —(1)

(iii) B හිදී ලම්බය ඇදීම —(2)
 කේන්ද්‍රය සොයා ඇදීම —(1)
 වෘත්තය ඇදීම —(1) 04

(iv) D ලකුණු කිරීම —(1)
 $\hat{A}BC = \hat{B}DC$ —(1) 02

(09)(i) $PQ = PR$ දත්තය
 $\hat{P}QR = \hat{P}RQ$ (සමාන පාදවලට සම්මුඛ කෝණ) —(1)
 $\therefore \hat{P}RQ = \hat{S}UQ$ (අනුරූප $\cancel{SU} // PR$ ඔස්සේ) —(1)
 $\therefore \hat{S}UQ = \hat{P}QR$
 $\therefore SU = SQ$ (සමාන පාදවලට සම්මුඛ පාද) —(1)
 $PS = SQ = RT$ ඔස්සේ
 $SU = TR$ —(0.1)
 $SU // PR$ දත්තය
 $\therefore TUSR$ සමාන්තරාස්‍රයකි (සම්මුඛපාද සමාන හා // හිස) —(1)
 $\therefore TU = SR$ ($TUSR$ සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද) —(1)



(ii) $PQR \Delta$ හේ $PS = SQ$ දත්තය
 $PR // SU$ ඔස්සේ
 $RU = UQ$ (ම. ලක්ෂණ ප්‍රවේශයේ විලෝමය) —(2)
 $QRS \Delta$ හේ $RU = UQ$ (සාධකය)
 $SR // UV$ ($TU // RS$ සාධකය)
 $\therefore SV = VQ$ (ම. ලක්ෂණ ප්‍රවේශයේ විලෝමය)
 $PS = SQ$ ඔස්සේ
 $SV = \frac{1}{4} PQ$ } —(1) 04
 (හේතු වලින් හෝ කොමොනිකම් ලකුණු 1ක් භාවිත කරමින්)

(10) (i) $\hat{A}CD = \hat{A}BD$ (වකම් ඛණ්ඩයේ කෝණ) }
 $\therefore \hat{A}CD = x$ —(1)

(ii) $\hat{B}AC = \hat{A}CD$ (විකාන්තර කෝණ) }
 $\therefore \hat{B}AC = x$ —(1)

(iii) $\hat{A}OD = 2\hat{A}BD$ (කේන්ද්‍රයේ ආපාතිත කෝණ - 2 පරිධියේ ආපාතිත කෝණය.) —(0.1 + 1)
 $= 2x$
 $\hat{A}PD = \hat{A}BP + \hat{B}AP$ (වැටීර කෝණය - අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණවල එකතුව)
 $= x + x$
 $= 2x$
 $\therefore \hat{A}OD = \hat{A}PD = 2x$
 \therefore වකම් ඛණ්ඩයේ කෝණ සමාන වී ඇති බැවින් $AOPD$ වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. } —(1) 05

(iv) $\hat{QAD} = \hat{ABD}$ (ඒකාන්තර වෘත්ත කණ්ඩයේ කෝණ) — ①

$\hat{ADQ} = \hat{ABD}$ (ඒකාන්තර වෘත්ත කණ්ඩයේ කෝණ) — ①

$\therefore \hat{QAD} = \hat{ADQ}$ — ①

(කේතුව නිවැරදි හැත්තම් ලකුණු 1ක් කපා හරින්න)

(11) (1) සකකයේ පරිමාව = $25 \times 25 \times 25 \text{ cm}^3$ — ①

පිලිස්සිරයේ පරිමාව = $\frac{22}{7} \times r^2 \times 7$ — ①

පිලිස්සිර 25කි පරිමාව = $25 \times \frac{22}{7} \times r^2 \times 7$ — ①

$25 \times 25 \times 25 = 25 \times \frac{22}{7} \times r^2 \times h$ — ①

$$\left. \begin{aligned} \frac{25 \times 25}{22} &= r^2 \\ \frac{25}{\sqrt{22}} &= r \end{aligned} \right\} \text{--- ①}$$

$\lg r = \lg 25 - \frac{1}{2} \log 22$ — ①

= $1.3979 - \frac{1}{2} \times 1.3424$ — ①

= $1.3979 - 0.6712$

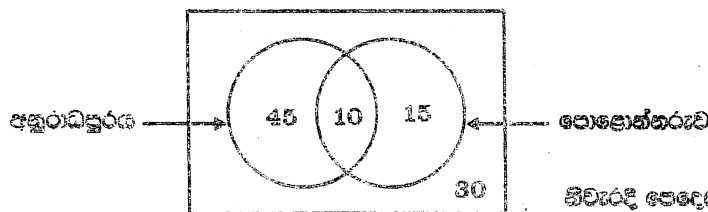
= 0.7267 — ①

$r = \text{antilog } 0.7267$

= 5.33 — ①

= 5 cm — ①

(12) (i)



නිවැරදි පෙළෙහි හතරවි ලකුණු 1 බැගින් 4

04

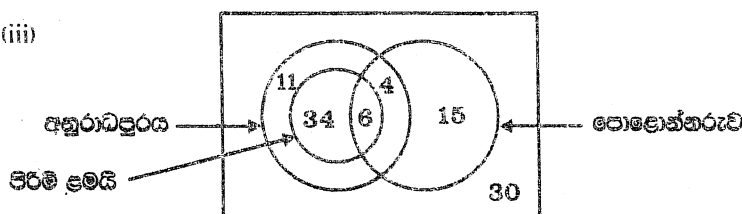
(ii) $45 + 15$ — ①

60 — ①

(පෙළෙහි දෙක හඳුනාගෙන එකතු කිරීමට)

02

(iii)



උපකුලකයක් ලෙස පිරිමි මෙහි ලකුණු කිරීම. — ①

4, 6 ලකුණු කිරීමට — ①

34 හා 11 ලකුණු කිරීමට — ①

03

(iv) $11 + 4$

15 — ①