

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අර්ධ වාර්ෂික පරීක්ෂණය - 2019

11 ශ්‍රේණිය ගණිතය I

නම/විභාග අංකය :-

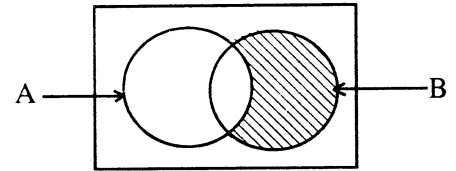
කාලය: පැය 02 යි.

- I පත්‍රයේ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.
- (A කොටසේ 1 - 25 ප්‍රශ්න සඳහා ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 2 බැගින් ලකුණු 50 ක් පිරිනැමේ)

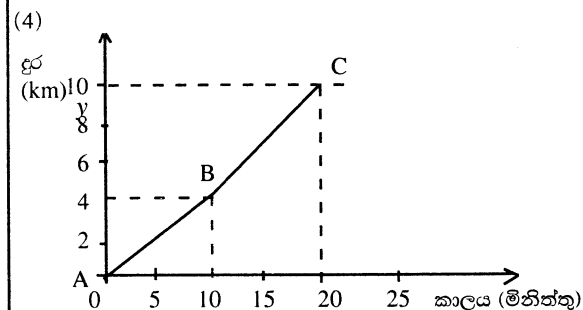
A කොටස

(1) ආනයනික මිල රුපියල් 50 000 ක් වූ භාණ්ඩයක් සඳහා අය කෙරෙන තීරු බදු ප්‍රතිශතය 15% ක් නම් ගෙවිය යුතු තීරු බදු මුදල ගණනය කරන්න.

(2) අඳුරු කර ඇති ප්‍රදේශය වචනයෙන් විස්තර කරන්න.



(3) $x^2 - 3x - 18$ සාධකවලට වෙන් කරන්න.



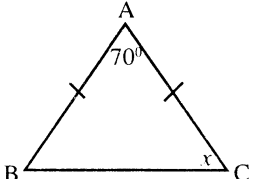
යතුරු පැදියක ගමන් ගත් මිනිසෙකුගේ වලිනය නිරූපනය කරන දුර කාල ප්‍රස්ථාරයක් රූපයේ දැක්වේ. අවසාන මිනිත්තු 10 තුළ ඔහුගේ වේගය පැයට කිලෝමීටර වලින් සොයන්න.

(5) $\sqrt{33}$ හි අගය පළමු සන්නිකර්ෂණයට සමානවන සංඛ්‍යාව පහත ඒවායින් තෝරා ඊට යටින් ඉරක් අඳින්න.

- (1) 5.5 (ii) 5.6 (iii) 5.7 (iv) 5.8 (v) 5.9

(6) $\frac{1}{2x} - \frac{3}{8x}$ සුළු කරන්න.

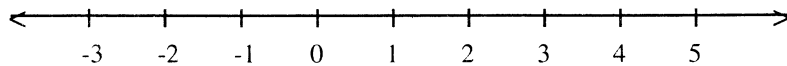
(7) $\lg 20 = 1.301$ දර්ශක ආකාරයෙන් දක්වන්න.

(8)  $ABC \Delta$ යේ $AB = AC$ වේ. $\hat{BAC} = 70^\circ$ ක් නම් \hat{ACB} හි අගය සොයන්න.

(9) සෘණ සිලින්ඩරයක පතුලේ අරය 7cm වන අතර චක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 880cm^2 වේ. සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

(10) රනිල් මහතා එක්තරා සමාගමක කොටසක වෙළඳපොළ මිල රුපියල් 20 ක් වූ අවස්ථාවක කොටස් 5000 ක් මිලට ගෙන එම කොටසක වෙළඳපොළ මිල රුපියල් 30 ක් වූ අවස්ථාවේදී කොටස් සියල්ලම විකුණයි. ඔහුට ලැබුණ ප්‍රාග්ධන ලාභය සොයන්න.

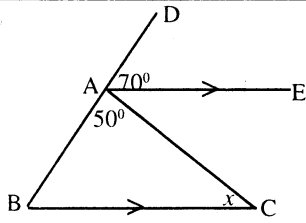
(11) $x - 1 \leq 2$ අසමානතාවය සපුරාලන පූර්ණ සංඛ්‍යාමය විසඳුම පහත දී ඇති සංඛ්‍යා රේඛාවේ නිරූපනය කරන්න.



(12) අංක 1 සිට 10 තෙක් සංඛ්‍යා ලියා ඇති සර්වසම කාඩ්පත් 10 ක් සහිත පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස කාඩ් පතක් ගැනීමේදී එම කාඩ්පතෙහි සංඛ්‍යාව 2 හි ගුණාකාරයන් හෝ 5 හි ගුණාකාරයක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(13) $4x^2, 6x^2y, 2y^2$ යන විජීය ප්‍රකාශනවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

(14)

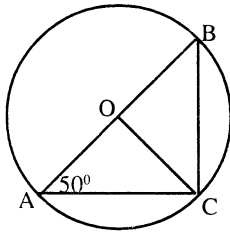


රූපයේ දී ඇති දත්ත අනුව x හි අගය සොයන්න.

(15)

$y = 3x + C$ සමීකරණයෙන් දැක්වෙන ප්‍රස්ථාරය $(0, 5)$ ලක්ෂ්‍ය හරහා ගමන් කරයි. ප්‍රස්ථාරයේ අනුක්‍රමණය හා අන්තඃකේතය හි අගයයන් සොයන්න.

(16)



වෘත්තයේ AB විශ්කම්භය වන අතර O කේන්ද්‍රය වේ.

$\hat{OAC} = 50^\circ$ ක් නම් \hat{OCB} හි අගය සොයන්න.

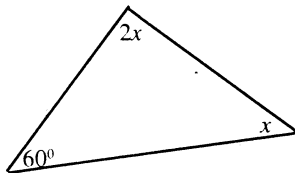
(17)

ධාරිතාව 5 m^3 වූ ටැංකියකින් හරි අඩක් ජලයෙන් පිරී පවතී. එම ටැංකියේ ජලය නලයකින් තත්පරයට ලීටර 5 ක සීඝ්‍රතාවයකින් පිට කරයි නම් ජලය සම්පූර්ණයෙන් ම පිටවීමට ගතවන කාලය කොපමණ ද?

(18)

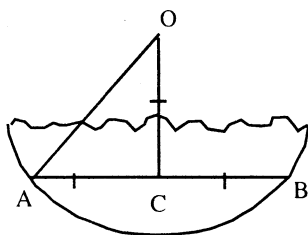
$\frac{3x}{4y} \div \frac{9}{8y}$ සුළු කරන්න.

(19)



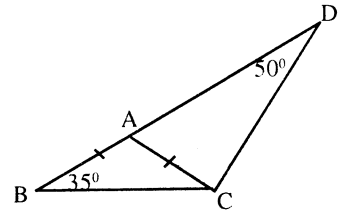
රූපයේ දී ඇති දත්ත අනුව x හි අගය සොයන්න.

(20)

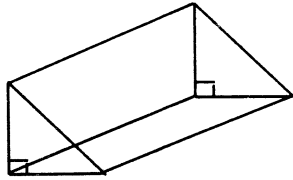


රූපයේ දැක්වෙන්නේ වෘත්තාකාර ආස්තරයකින් කපා ගන්නා ලද කොටසකි. වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. අනෙකුත් දත්තයන් රූපයේ දැක්වේ. \hat{AOC} හි අගය කීය ද?

(21) රූපයේ BAD සරල රේඛාවකි. \hat{ACD} හි අගය සොයන්න.

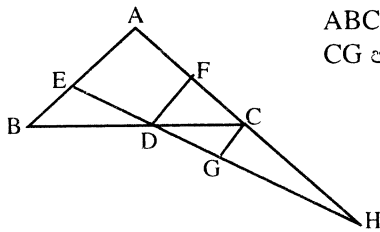


(22)



රූපයේ දැක්වෙන්නේ ප්‍රිස්මයකි. එහි සාප්පකෝණය අඩංගු පාදවල දිග a හා b වේ. සාප්ප උස (දිග) c වේ. මෙම ප්‍රිස්මයේ එකිනෙකට වෙනස් මුහුණත් දෙකක් මිනුම් සහිතව ඇඳ පෙන්වන්න.

(23)



ABC ත්‍රිකෝණයේ $AB = 8\text{cm}$ ද $AF = FC = CH$ හා $AB \parallel FD \parallel CG$ වේ. CG පාදයේ දිග සොයන්න.

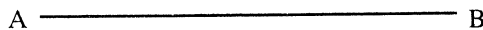
(24) එක්තරා සතියක නිවාස 19 ක් විසින් භාවිතා කරනු ලැබූ ජල ඒකක ගණන පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ. වගුවේ ඇති තොරතුරු අනුව දත්ත සමූහයේ

ජල ඒකක ගණන	4	5	6	7
නිවාස සංඛ්‍යාව	6	9	3	1

(i) පළමු වතුර්ථකය කීයද?

(ii) තුන්වන වතුර්ථකය කීයද?

(25) A හා B ලක්ෂ්‍යවල සමදුරින් හා AB රේඛාවට 4cm දුරින් වූ C ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කිරීමට අවශ්‍ය නිර්මාණ රේඛාවල දල සටහනක් අඳින්න.



1) (a) $\left(\frac{1}{3} + \frac{7}{12}\right) \div 1\frac{3}{4}$ සුළු කරන්න.

(b) එළවළු වෙළඳාමේ යෙදෙන අනුර හා වතුර බෝම්බ තොගයක් මිලට ගෙන සමානව බෙදාගන්නා ලද අතර අනුරට ලැබුණු කොටසින් $\frac{1}{5}$ ක් තරක් වීම නිසා ඉවත් කරන ලද අතර ඉතිරිය කිලෝ එකක් රු. 100 බැගින්

විකිනීමෙන් රු. 4000 ක් උපයාගන්නා ලදී.

(i) අනුර විකුණන තොටස මුළු තොගයෙන් කවර ප්‍රතිශතයක් ද?

(ii) අනුර විකුණූ මුළු බෝම්බ කිලෝ ගණන කීය ද?

(iii) දෙදෙනාම ලබාගත් මුළු බෝම්බ තොගයේ මුළු බර කොපමණ ද?

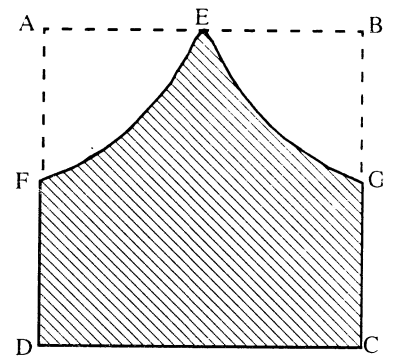
(iv) වතුරට ලැබුණු බෝම්බ සියල්ල ම විකිනීමෙන් අනුර ලබාගත් මුදලට සොයාගන්නේ නම් වතුර බෝම්බකිලෝ එකක් විකුණූ මිල කීය ද?

(2) (a) (i) 6% ක වර්ෂනම් බදු ප්‍රතිශතයක් අය කරන නගර සභාවක් තුළ පිහිටි නිවසක තක්සේරු වටිනාකම රු. 50000 ක් නම් කාර්තුවකට අය කෙරෙන වර්ෂනම් බදු මුදල කොපමණ ද?

(ii) මෙම වර්ෂයේදී නගර සභාව විසින් නිවසේ තක්සේරු වටිනාකම රු. 60 000 තෙක් වැඩිකරන ලද අතර කාර්තුවකට අයකල වර්ෂනම් බදු මුදල රු. 825 ක් විය. නගර සභාව අයකල වර්ෂනම් බදු ප්‍රතිශතය අඩු කල ප්‍රමාණය සොයන්න.

(b) දයන්තගේ නිවසේ පසුගිය මාසයේ විදුලි බිල ලෙස රු. 2310 ක් සඳහන් වුණි. විදුලි බිල සඳහා 10% ක VAT (එකතු කිරීමේ අගය මත බද්ද) බද්දක් ද අයකර තිබුණි නම් VAT බදු එකතු කිරීමට පෙර විදුලි බිල්පතේ අගය කොපමණ විය යුතු ද?

(3) පැත්තක දිග 28cm වන සමචතුරස්‍රාකාර ABCD රෙදි කැබැල්ලකින් තේන්ද්‍රික බණ්ඩ දෙකක් ඉවත් කිරීමෙන් කපාගත් කොටසක් අඳුරු කරන ලද රූපයෙන් දැක්වේ. A හා B යනු කේන්ද්‍රික බණ්ඩවල කේන්ද්‍ර වේ. AB, BC හා AD පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ E, G හා F වේ.



(i) ඉවත් කරන ලද කේන්ද්‍රික බණ්ඩයක වර්ගඵලය සොයන්න.

(ii) කපාගත් රෙදි කැබැල්ලේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) කපාගත් රෙදි කැබැල්ල වටේට ඇල්ලීමට අවශ්‍ය රේන්ද පටි කැබැල්ලේ දිග සොයන්න.

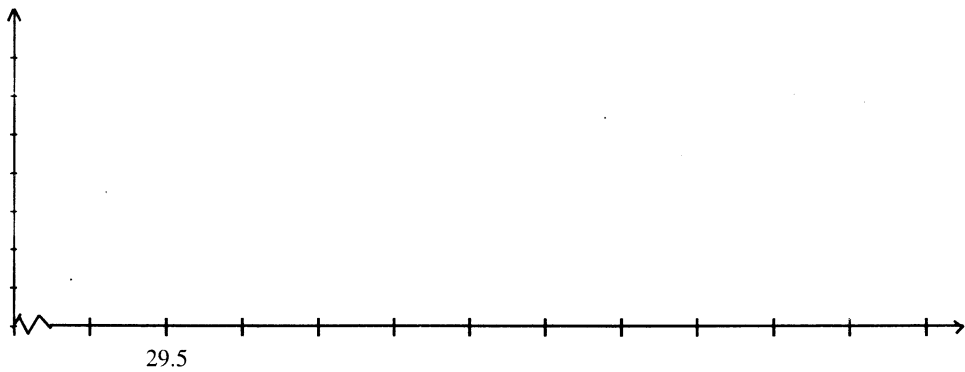
- (4) එක්තරා ගමක නිවාස 100 ක් 2019 ජනවාරි මස තුළ භාවිතා කළ විදුලි ඒකක ගණන පිළිබඳව තොරතුරු පහත වගුවෙන් දැක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය විදුලි ඒකක ගණන	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 89	90 - 119
සංඛ්‍යාතය හිවෙස් සංඛ්‍යාව	10	20	35	16	10	9

- (i) වගුව ඇසුරෙන් පහත අසම්පූර්ණ වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

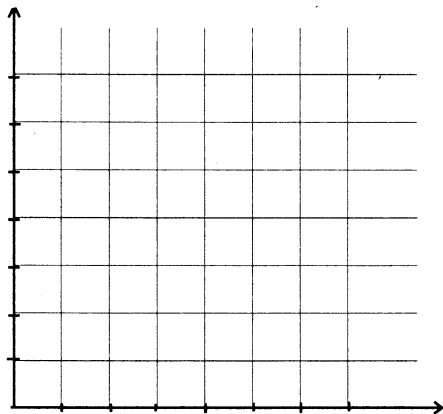
මායිම් සහිත පන්ති ප්‍රාන්තර	29.5 - 39.5					89.5 - 119.5
සංඛ්‍යාතය	10					9

- (ii) පන්ති මායිම් සහිත වගුවේ තොරතුරු පහත ජාල රේඛයකින් දැක්වන්න.



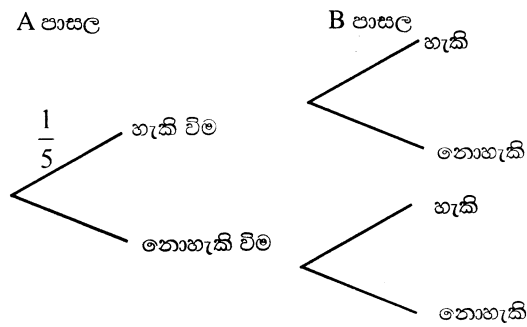
- (iii) ජාල රේඛය ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

- (5) (a) නගර බඳු ජාතික පාසලක අධ්‍යාපනික ප්‍රදර්ශනය ලබන සතියේ සඳුදා සිට සිකුරාදා තෙක් පැවැත්වෙයි. ගම්බද පිහිටි A හා B පාසල් දෙකක් මෙම ප්‍රදර්ශනය නැරඹීම සඳහා යාමට අදහස් කරයි.
- (i) A පාසලේ සිසුන්ටත් B පාසලේ සිසුන්ටත් ප්‍රදර්ශනය බැලීම සඳහා දිනයක් තෝරා ගැනීමට අදාළ නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දල මත "X" ලකුණ යොදා නිරූපණය කරන්න.



(ii) A පාසලේ ළමුන්ට පෙර දිනයක B පාසලේ ළමුන් ප්‍රදර්ශනය බැලීමේ සිද්ධිය කොටු දූලෙහි වටකොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න..

(b) (i) A පාසලට සඳහා ප්‍රදර්ශනය බැලීමට යාමට හැකිවීමේ සම්භාවිතාවය $\frac{1}{5}$ ද B පාසලට සඳහා ප්‍රදර්ශනය බැලීමට යාමට හැකිවීමේ සම්භාවිතාවය $\frac{1}{5}$ ද ලෙස ගෙන පහත අසම්පූර්ණ රූක් සටහනේ අදාළ සම්භාවිතාවයන් දක්වමින් සම්පූර්ණ කරන්න.



(ii) රූක් සටහන ඇසුරෙන් අඩුම වශයෙන් එක් පාසලක්වත් සඳහා දිනක ප්‍රදර්ශනය බැලීමට යාමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
 முழுப் பதிப்புரிமையுடையது
 All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
අර්ධ වාර්ෂික පරීක්ෂණය - 2019

11 ශ්‍රේණිය
ගණිතය II

නම/විභාග අංකය :-

කාලය: පැය 03 යි.

- II පත්‍රයේ A කොටසින් ප්‍රශ්න 5ක ටත්, B කොටසින් ප්‍රශ්න 5කටත් පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

ප්‍රශ්න 5කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

- (1) $y = x^2 - 2x - 4$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස්කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

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

- (a) (i) $x = 1$ විට y හි අගය සොයන්න.
 (ii) x අක්ෂය දිගේත් y අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකක එකක් නිරූපනය වන සේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
 (iii) y සාණව වැඩිවන x හි අගය පරාසය ලියන්න.
- (b) ඔබ ඇඳි ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්
 (i) $y = (x + a)^2 + b$ ආකාරයෙන් ප්‍රස්ථාරයේ සමීකරණය ලියා දක්වන්න.
 (ii) ප්‍රස්ථාරය ඇසුරෙන් $\sqrt{5}$ හි අගය සොයන්න.
 (iii) $y = 4 + 2x - x^2$ සමීකරණයේ දැක්වෙන ප්‍රස්ථාරයේ උපරිම අගය කීයද?

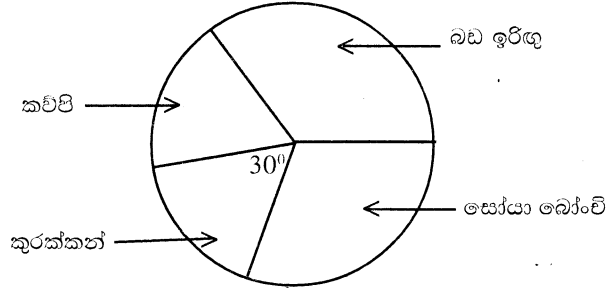
- (2) නිවාස 80 කින් සමන්විත ගම්මානයක එක් එක් නිවසේ පාවිච්චි කරන ලද විදුලි ඒකක ගණන පිළිබඳව තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙන් දැක්වේ.

විදුලි ඒකක ගණන	11 - 30	31 - 50	51 - 70	71 - 90	91 - 110	111 - 130
නිවාස ගණන සංඛ්‍යාතය	5	18	35	14	6	2

- (i) මෙම සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියේ මාතෘ පන්තිය කුමක් ද?
 (ii) මාතෘ පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ මාසිකව නිවසක පාවිච්චි කරන විදුලි ඒකක ගණනේ මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.
 (iii) මෙම ගම්මානයේ අළුතෙන් සෑදූ තවත් නිවාස 20 කට විදුලි බලය ලබාදුන් අතර එම නිවාස ද ඉහත ආකාරයට විදුලි බලය පාවිච්චි කරයි. ගම්මානයේ පාවිච්චි කරන මාසික විදුලි ඒකක ගණන 6000 ඉක්මවයි නම් නව ට්‍රාන්ස්ෆෝමරයක් අවශ්‍ය යයි විදුලි සමාගම කියයි. විදුලි සමාගමේ කියමන සත්‍ය බව පෙන්වන්න.

(3) අන්පිට මුදලට රුපියල් 54000 වන රුපවාහිනී යන්ත්‍රයක් පළමුව රුපියල් 6000 ක් ගෙවා ඉතිරිය රු. 3170 බැගින් සමාන මාසික වාරික 16කින් ගෙවා නිම කිරීමට ලබාගත හැකි ය. පොළීය ගණනය කරනු ලබන්නේ හිතවන ශේෂ ක්‍රමයට නම් අයකර ඇති වාර්ෂික පොළී අනුපාතය සොයන්න.

(4) (a) එක්තරා ප්‍රදේශයක ධාන්‍ය වර්ග හතරක් වගාකර ඇති බිම් ප්‍රමාණ පිළිබඳව තොරතුරු පහත වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.



- (i) කවචි වගා කර ඇති බිම් ප්‍රමාණය කුරක්කන් වටා ඇති බිම් ප්‍රමාණය මෙන් දෙගුණයක් නම් කවචි නිරූපණය කරන කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ කෝණය කීය ද?
- (ii) බඩ ඉරිඟු හා සෝයා බෝංචි වගාකලබිම් ප්‍රමාණ සමාන නම් බඩ ඉරිඟු නිරූපනය කරන කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ කෝණයේ අගය සොයන්න.
- (iii) කවචි වගා කළ බිම් ප්‍රමාණය $5400m^2$ නම් සෝයා බෝංචි වගා කළ බිම් ප්‍රමාණය වර්ග මීටර කොපමණ ද?

(b) ගං වතුරින් අවතැන් වූ 50 දෙනෙකුගෙන් යුත් කණ්ඩායමක් කඳවුරක නවාතැන් ගත් අතර ඔවුන්ට සති දෙකකට අවශ්‍ය ආහාර සපයා තිබුණි දින දෙකකට පසු 10 දෙනෙක් යළි ඔවුන්ගේ නිවාසවලට යන ලදී ඉතිරි අයට තව දින කීයකට මෙම ආහාර ප්‍රමාණවත් ද?

(5) (a) ත්‍රිපිසියමක සමාන්තර පාදවල දිග සෙ මී. x හා සෙ. මී. $(x + 8)$ වන අතර සමාන්තර පාද දෙක අතර ලම්බක උස සෙ. මී. x වේ. ත්‍රිපිසියමේ වර්ගඵලය $16cm^2$ නම් x හි අගය $x^2 + 4x - 16 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තාප්ත කරන බව පෙන්වා සමාන්තර පාදවල දිගවල් වෙන වෙන ම සොයන්න. ($\sqrt{5}$ හි අගය 2.23 ලෙස යොදාගන්න)

(6) (a) ඇපල් ගෙඩි 6 ක් හා දොඩම් ගෙඩි 5 ක් මිලට ගැනීමට රුපියල් 392 ක් අවශ්‍ය විය දොඩම් ගෙඩියක මිල ඇපල් ගෙඩියක මිලට වඩා රුපියල් 8 ක් වැඩි ය.

- (i) ඇපල් ගෙඩියක මිල x ද දොඩම් ගෙඩියක මිල රු. y ද ලෙස ගෙන x හා y ඇතුළත් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගා එම සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන් ඇපල් ගෙඩියක මිල හා දොඩම් ගෙඩියක මිල සොයන්න.
- (ii) එකම මුදල් ප්‍රමාණයට දොඩම් ගෙඩි ගණනට වඩා 2ක් වැඩියෙන් ඇපල් මිලදී ගැනීමට හැකිවූවා නම් එම මුදල් ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(b) $2a^3 - 8a$ ප්‍රකාශනය සාධකවලට වෙන්කර දක්වන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න 5කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7) ගසාන් මහතා ලෝහ බට කැබලි සම්බන්ධ කිරීමෙන් සාදාගත් සංගීත භාණ්ඩයක ආකෘතියක කොටසක් පහත රූපයේ දක්වේ. මුල් බට කැබැල්ලේ දිග 4cm ද අවසාන බට කැබැල්ලේ දිග 24cm ද වන අතර අනුයාත බට කැබලි දෙකක් අතර දිගෙහි වෙනස 2cm ද වේ

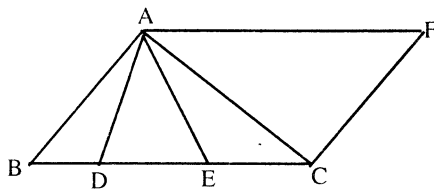


සමාන්තර ශ්‍රේණි පිළිබඳ දැනුම යොදාගනිමින් හා අදාළ සූත්‍ර යොදා ගනිමින්

- (i) සංගීත භාණ්ඩය සෑදීමට අවශ්‍ය වූ බට කැබලි ගණන කොපමණද?
- (ii) බට කැබලිවල මුළු දිග සොයන්න.
- (iii) මුල් බට කැබැල්ලේ දිග වෙනස් නොවන පරිදින් බට කැබලි ගණන වෙනස් නොවන පරිදින් අනුයාත බට කැබලි දෙකක් අතර පරතරය 3cm වන පරිදි වෙනත් සංගීත භාණ්ඩයක් සාදා ගත්තේ නම් බට සඳහා අවශ්‍ය වූ වැඩි පුර දිග ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

8) පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm / mm පරිමාණයන් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් භාවිතා කරන්න.

- (i) $AB = 3.5\text{cm}$ ද $BC = 5\text{cm}$ ද $\hat{A}BC = 90^\circ$ වන පරිදි ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- (ii) BC ට සමාන්තරව A හරහා ඇඳී රේඛාව මත $AC = BD$ වන පරිදි D ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කරන්න.
- (iii) DBCE සමාන්තරාස්‍රයක් වන පරිදි දික් කරන ලද AD රේඛාව මත E ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කරන්න.
- (iv) ABCD චතුරස්‍රයට දිය හැකි උච්චතම නම කුමක්දැයි හේතු දක්වමින් ලියා දක්වන්න.

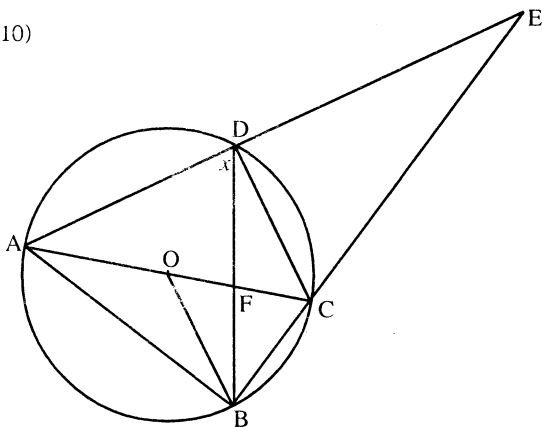


9)

රූපයේ $AB = AC$, $AD = AE$ $AC = CF$ හා $BC \parallel AF$ වේ.

- (i) $ABD \Delta \cong AEC \Delta$ බව,
- (ii) ABCF සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

10)



රූපයේ O වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය වන අතර AC විශ්කම්භයකි.

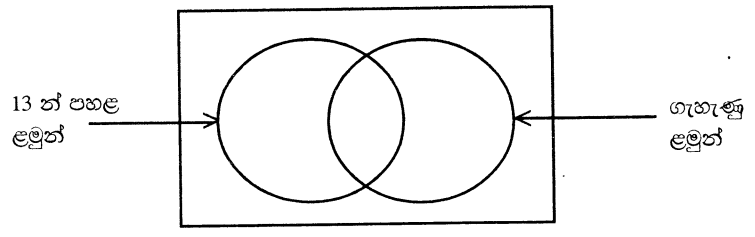
$DE = DB$ හා $\hat{A}DB = x$ වේ. හේතු දක්වමින්,

- (i) $\hat{A}OB$ හි අගය x ඇසුරෙන් ලියන්න.
- (ii) $\hat{A}DC$ අගය කීයද?
- (iii) $\hat{D}BE$ අගය x ඇසුරෙන් ලියන්න.
- (iv) $ADC \Delta \cong CDE \Delta$ බව පෙන්වන්න.

(11) පතුලේ අරය r ද ඍජු උස 12cm වූද සෂ ලෝහ සිලින්ඩරයක් උණු කිරීමෙන් ඍජුකෝණීක සමදේව්‍යාද ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත ලෝහ ප්‍රිස්ම 28 ක් සාදනු ලැබේ. ප්‍රිස්මයේ ඍජුකෝණ අඩංගු පාදය දිග 6cm ද ඍජු උස 6cm ද වේ. r හි අගය $r = 6 \sqrt{\frac{7}{\pi}}$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වා $\pi = 3.14$ ලෙස ගෙන ලඝු ගණක වගු ඇසුරෙන් r හි අගය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(12) ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාව ආරම්භ කළ මිශ්‍ර පාසලක වයස අවුරුදු 13 න් පහළ හා 15 න් පහළ කණ්ඩායම් තෝරා ගැනීම සඳහා පිරිමි හා ගැහැණු ළමුන් පුහුණු සංවිනයට කැඳවන ලදී. ඉන් ගැහැණු ළමුන් 35 ක් තෝරාගත් අතර ඉන් 18 න් 13න් පහළ සඳහා විය. 13 න් පහළ සඳහා තෝරාගත් මුළු ළමුන් සංඛ්‍යාව 40 කි. 15 න් පහළ සඳහා තෝරාගත් පිරිමි ළමුන් සංඛ්‍යාව 17 ක් විය.

(i) පහත දී ඇති වෙන් රූප සටහන පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ගණන සොයා අදාළ පෙදෙස් තුළ ලියා දක්වන්න.



(ii) පුහුණු සංවිනයට තෝරාගත් මුළු ළමුන් සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

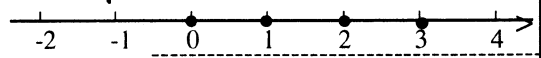
(iii) කණ්ඩායම් ලියා පදිංචි කරන අවස්ථාව වන විට 15 න් පහළ ගැහැණු ළමුන් 3ක් හා 15 න් පහළ පිරිමි ළමුන් 3ක් ඉවත් වීම නිසා 15 න් පහළ ගැහැණු ළමුන් සඳහා 13 ක් පහළ ගැහැණු ළමුන් දෙදෙනෙක් හා 15 න් පහළ පිරිමි ළමුන් සඳහා 13 න් පහළ පිරිමි ළමුන් දෙදෙනෙක් සම්බන්ධ කර ගෙන කණ්ඩායම් ලියාපදිංචි කරන ලදී. වෙනස් වූ දත්ත සලකා ලියා පදිංචි කළ ළමුන් සඳහා වෙනත් වෙන් රූපයක් ඇඳ අදාළ දත්ත ලකුණු කරන්න.

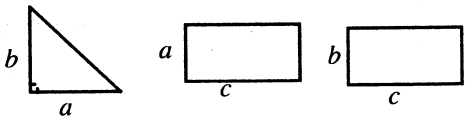
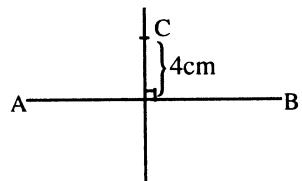
දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අර්ධ වාර්ෂික පරීක්ෂණය - 2019

11 ශ්‍රේණිය

ගණිතය - පිළිතුරු පත්‍රය

I පත්‍රය	
A කොටස	
(1) රු. $50000 \times \frac{15}{100}$ ----- 1	(12) 2 හි ගුණාකාර = {2, 4, 6, 8, 10} ----- 1
රු. 7500 ----- 2	5 හි ගුණාකාර = {5, 10} . ----- 1
(2) B ට පමණක් අයිති ----- 2	(13) $12x^2y^2$ ----- 2
ල. 2 හෝ ල. 0 ----- 2	12 හෝ x^2y^2 හඳුනාගැනීම ----- 1
(3) $x^2 - 6x + 3x - 18$ ----- 1	(14) $\hat{C}AB = 60^\circ$ හඳුනා ගැනීම ----- 1
$(x - 6)(x + 3)$ ----- 2	හෝ $\hat{A}BC = 70^\circ$ හඳුනාගැනීම ----- 1
(දෙකම නිවැරදි විය යුතුය) ----- 2	$x = 60^\circ$ ----- 2
(4) $\frac{6}{10} \text{ m}^{-1} \text{ km}$ ----- 1	(15) අනුක්‍රමණය = 3 ----- 1
$36 \text{ h}^{-1} \text{ km}$ ----- 1	අන්තඃ ඛණ්ඩය = 5 ----- 2
(5) 5.7 ----- 2	(16) $\hat{A}CB = 90^\circ$ හඳුනා ගැනීම ----- 1
(6) $\frac{4-3}{8x}$ ----- 1	හෝ $\hat{A}CO = 50^\circ$ හඳුනා ගැනීම ----- 2
$\frac{1}{8x}$ ----- 2	$\hat{O}CB = 40^\circ$ ----- 2
(7) $20 = 10^{1.301}$ ----- 2	(17) $\frac{2.5 \times 1000}{5}$ ----- 1
ල. 2 හෝ 0 ----- 2	තත්පර 500 ----- 2
(8) $2x + 70 = 180^\circ$ ----- 1	(18) $\frac{3x}{4y} \times \frac{8y}{9}$ ----- 1
හෝ $\frac{110}{2}$ ----- 1	$\frac{2x}{3}$ ----- 1
$x = 55^\circ$ ----- 2	(19) $x + 2x + 60^\circ = 180^\circ$ ----- 1
(9) $2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times h = 880$ ----- 1	$x = 40^\circ$ ----- 2
$h = 20 \text{ cm}$ ----- 2	(20) $\hat{A}CO = 90^\circ$ හඳුනාගැනීම ----- 1
(10) re' 5000 $\times 10$ ----- 1	$\hat{A}OC = 45^\circ$ ----- 2
re' 50000 ----- 2	
(11) $x \leq 3$ ----- 1	
 ----- 1	

(21) $\hat{ACB} = 35^\circ$ හඳුනාගැනීම හෝ $\hat{CAD} = 70^\circ$ $\hat{ACD} = 60^\circ$ -----	1	2
(22) 	2	2
(23) DF = 4cm ----- CG = 2cm -----	1	2
(24) පළමු චතුර්ථකය = 4 ----- තුන්වන චතුර්ථකය = 5 -----	1	2
(25)  AB හි ලම්භ සමච්ඡේදනයට 4cm ලකුණු කර C ලකුණු කිරීම	1	2

B කොටස

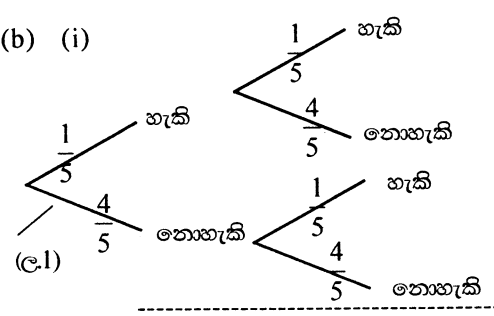
(1) (a) $\frac{11}{12} \times \frac{4}{7}$ ----- $\frac{11}{21}$ -----	1	1	3
(b) (i) $\frac{1}{2}$ න් $\frac{4}{5}$ හෝ $\frac{1}{2}$ න් $\frac{1}{5}$ ----- $\frac{2}{5}$ -----	1	2	2
(ii) 40kg -----	1		
(iii) $\frac{2}{5} \rightarrow 40kg$ ----- $\frac{40 \times 5}{2} = 100kg$ -----	1	2	2
(iv) $\frac{4000}{50}$ 50 හඳුනා ගැනීමට රු. 80 -----	1	2	10

(2) වාර්ෂික වරිපතම් මුදල = රු. $50000 \times \frac{6}{100}$ ----- = රු. 3000 ----- කාර්තුචක වරිපතම් = රු. $\frac{3000}{4}$ ----- = රු. 750 ----- වාර්ෂික වරිපතම් මුදල = රු. 825×4 ----- = රු. 3300 ----- බදු ප්‍රතිශතය = $\frac{3300}{60000} \times 100\%$ ----- = 5.5% ----- අඩු කළ බදු ප්‍රතිශතය = 0.5% හෝ $\frac{1}{2}$ -----	1	1	3	1	2
(b) රු. $2310 \times \frac{100}{110}$ ----- රු. 2100 -----	2	3	10		

(3) (i) $\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14, \frac{1}{4} \circ$ ----- 154cm ² -----	1+1	3			
(ii) $28 \times 28 \div 2 \times 154$ ----- 476cm ² -----	1+1	3			
(iii) $EFD = \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ ----- = 22cm ----- රෝදේ කැබැල්ලේ දිග = $22 \times 2 + 14 + 28 + 14$ ----- = 100cm හෝ 1m -----	1	2	1	2	10

(4) (i) වගුවේ හිස්තැන් 4 නිවැරදි නම් වගුවේ හිස්තැන් 2ක් වත් නිවැරදි නම්	2	2				
(ii) අක්ෂ නිවැරදිව ලකුණු කිරීමට ජාල රේඛීය සමාන පන්ති ප්‍රාන්තර අසමාන පන්ති ප්‍රාන්තර සංඛ්‍යාන පන්ති ප්‍රාන්තර සමාන බහු අස්‍ර මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වලට අසමාන පන්තිප්‍රාන්තර මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යවලට නිවැරදි අන්ත ලක්ෂ්‍ය දෙකම යා කිරීම	1	1	1	1	8	10

(5) (a) (i) අක්ෂ දෙක නම් කිරීම
නිවැරදි x දක්වීමට
(ii) වටකොට දැක්වීමට
 $\frac{10}{25}$ ----- 2 3

(b) (i) 

(ii) $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{5} \times \frac{4}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{1}{5}$
හෝ $1 - \frac{4}{5} \times \frac{4}{5}$ හෝ $\frac{1}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{1}{5}$ ----- 1
 $\frac{9}{25}$ ----- 1 2
----- 10

II ප්‍රශ්න

(1) (a) (i) $y = -5$ ----- 1
නිවැරදි අක්ෂ ක්‍රමාංකනය
නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය 6 ක් ලකුණු කිරීම
සුමට වක්‍රයට ----- 1 3

(ii) $1 < x < 3.3 \pm 0.1$ ----- 1 1 2

(b) (i) $y = (x - 1)^2 - 5$ ----- 1

(ii) $y = 0$ දී $(x - 1)^2 = 5$
 $x - 1 = \sqrt{5}$
 $3.3 - = \sqrt{5}$ ----- 1
 $2.3 = \sqrt{5}$ ----- 1 2
හෝ $2.2 = \sqrt{5}$

(iii) 5 ----- 1
----- 10

මධ්‍යන්‍ය = $60.5 + \frac{80}{80}$ ----- 1
= 61.5 ----- 1 5

නිවාස 100 පාවිච්චි කරන
ඒකක ගණන = 61.5×100 ----- 1
= 6150 ----- 1

6150 > 6000 බැගින් ----- 1
විදුලි සමාගමේ කියමන සත්‍ය වේ. ----- 1 4
----- 10

(2)

විදුලි ඒකක ගණන පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය x	අපගමනය d	සංඛ්‍යාතය f	fd
11-30	20.5	-40	5	-200
31-50	40.5	-20	18	-360
51-70	60.5	0	35	0
71-90	80.5	20	14	280
91-110	100.5	40	06	240
111-130	120.5	60	02	120
			Σfd	80

මාන පන්තිය = 51 - 70 ----- 1
නිවැරදි මධ්‍ය අගය තීරුව ----- 1
නිවැරදි fd තීරුව ----- 1
(වැරදි 1 ක් නොසලකන්න) ----- 1
 $\Sigma fd = 80$ ----- 1

(3) ගෙවීමට ඇති ඉතිරි මුදල = රු. 5400 - 600
= රු. 48000 ----- 1

පොලී රහිත ණය වාරිකය = $\frac{48000}{16}$
= රු. 3000 ----- 1

ගෙවිය යුතු මුදල = රු. 3170 x 16 ----- 1
= රු. 50720 ----- 1

මුළු පොලිය = 50720 - 48000
= රු. 2720 ----- 1

මාස ඒකක ගණන = $\frac{16}{2}(16+1)$ ----- 1
= 136 ----- 1

මාස ඒකකයට පොලිය = $\frac{2720}{136}$
= 20 ----- 1

වාර්ෂික පොලී අනුපාතය = $\frac{20}{3000} \times 100 \times 12\%$ ----- 1
= 8% ----- 1
----- 10

(4) (i) 60° -----	1	
(ii) $2x + 30^\circ + 60^\circ = 36^\circ$ -----	1	
$x = 135^\circ$ -----	1	2
(iii) $60^\circ \rightarrow 5400$ හඳුනාගැනීමට	1	
$1350 \rightarrow \frac{5400}{60} \times 135$	1	
$= 12150m^2$ -----	1	3
(iv) මුළු ආහාර ප්‍රමාණය = මි.දි 50×14	1	
= මි. දි 700	1	
දින 2 කදී භාවිතා කල		
ආහාර ප්‍රමාණය = මි.දි 50×2	1	
= මි. දි. 100	1	
ඉතිරි ආහාර ප්‍රමාණය = මි. දි. 600	1	
ප්‍රමාණවත් වන දින ගණන = $\frac{600}{40}$	1	
= දින 15	1	4
		10

(5) $\frac{1}{2}x(2x+8)=16$ වර්ග එලයට	1	
16 ට සමාන කිරීමට	1	
$x^2 + 4x = 16$ -----	1	
$x^2 + 4x - 16 = 0$		
$x^2 + 4x + 4 = 16 + 4$ -----	1	
$(x + 2)^2 = 20$		
$x + 2 = \pm \sqrt{20}$ -----	1	
$= \pm 2\sqrt{5}$	1	
$= -2 \pm 4.66$ -----	1	
$x = 2.46$ හෝ -6.46 -----	1	
පාදව දිගවල් 2.46cm හා 10.46 -----	1+1	2
		10

(6) (i) $6x + 5y = 392$ -----	1	
$y = x + 8$ -----	1	
$6x + 5(x + 8) = 392$ -----	1	
$11x = 352$ -----	1	
$x = 32$ -----	1	
$y = 40$ -----	1	6
(ii) $\frac{a}{32} - \frac{a}{40} = 2$ -----	1	
$a = 320$ -----	1	2
(iii) $2a(a^2 - 4)$ -----	1	
$2a(a - 2)(a + 2)$ -----	1	2
		10

(7) (i) පොදු අන්තරය $d = 2cm$ -----	1	
$T_n = l = a + (n - 1)d$ -----	1	
$24 = 4 + (n - 1)2$ -----	1	
$22 = 2n$		
$11 = n$ -----	1	4
(ii) $S_n = \frac{n}{2}(a + l)$		
$= \frac{11}{2}(4 + 24)$ -----	1	
$= 11 \times 14$ -----	1	
$= 154$ -----	1	3
(iii) $S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n - 1)d\}$		
$= \frac{11}{2}\{2 \times 4 + 10 \times 2\}$ -----	1	
$= \frac{11}{2} \times 38$		
$= 209$ -----	1	
වැඩිපුර දිග = $209 - 154$		
$= 55cm$ -----	1	3
හෝ		
$1 + 2 + \dots + 10$ -----	1	
වැඩිපුර දිග = $\frac{10}{2}(1 + 10)$ -----	1	
$= 5 \times 11$		
$= 55 cm$ -----	1	3
		10

(8) (i) නිවැරදි AB දිගට	1	
BC දිගට	1	
90° -----	1	3
(ii) සමාන්තර රේඛාවට	2	
D ලකුණ කිරීමට	1	3
(iii) නිවැරදි E ලකුණු කිරීමට	2	
(iv) සාප්පකෝණාස්‍රය	2	
(ල. 2 හෝ 0)		
		10

(9) (i) ADE Δ fha		
$\hat{A}DE = \hat{A}ED = x$ (AD = AE neska)	1	
$\therefore \hat{A}DB = 180 - x$		
$\therefore \hat{A}EC = 180 - x$ ඕනෑම එකකට	1	

$\therefore \hat{A}DB = \hat{A}EC$	
ABD Δ හා AEC Δ සලකමු AB = AC දත්තය හෝ AD = AE දත්තය	1
$\hat{A}BD = \hat{A}CE$	
$\hat{A}BD = \hat{A}CE$ AB = AC බැවින්	1
$\hat{A}DB = \hat{A}EC$ (සත්තයි)	
ABD $\Delta \equiv$ AEC Δ (කෝ. කෝ. පා. අවස්ථාව)	1 5
(ii) $\hat{A}BC = \hat{A}CB = y$ (AB = AC බැවින්)	1
$\therefore \hat{B}AC = 180^\circ = 2y$	1
$\hat{A}CB = \hat{C}AF$ (ඒකාන්තර කෝණ) BC // AF	
$\therefore \hat{A}CF = y$	1
$\hat{A}FC = \hat{A}CF = y$ (AC AF) දත්තය	1
$\therefore \hat{A}CF = 180 - 2y$	
$\therefore \hat{B}AC = \hat{A}CF = 180 - 2y$	1 5
\therefore ඒකාන්තර කෝණ සමාන වී ඇත. \therefore BA // CF \therefore ABCF සමාන්තරාස්‍රයකි.	
	10

(10) (i) $\hat{A}OB = 2\hat{A}DB$ $= 2n$ (කේන්ද්‍රයේ ආපාතික කෝණය = 2(වෘත්තය) ම ආපාතික කෝණය)	1+1 2
(ii) $\hat{A}DC = 90^\circ$ අර්ධ වෘත්තය පිහිටි කෝණ	1
(iii) $\hat{D}BE = \hat{D}EB$ DB = DE බැවින්	1
$\hat{D}BE + \hat{B}ED = \hat{A}DB = x$	1
$\therefore \hat{D}BE = \frac{x}{2}$	1 3
$\hat{B}ED = \frac{x}{2}$	
(iv) ADC Δ හා CDE Δ සලකන්න	

$\hat{A}DC = \hat{C}DE = 90^\circ$	1
CD = CD පොදුයි	1
$\hat{D}BC = \hat{C}AD = \frac{x}{2}$ එකම බණ්ඩයේ කෝණ	1
$\therefore \hat{D}AC = \hat{D}EC = \frac{x}{2}$	
\therefore ADC $\Delta \equiv$ CDE Δ (කෝ. කෝ. පා. අවස්ථාව හේතුවට)	1 4
	10

(11) සිලින්ඩරයේ පරිමාව = $\pi r^2 \times 12$	1
ප්‍රිස්මයක පරිමාව = $\frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times 6$	1
$\pi r^2 \times 12 = \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times 6 \times 28$	1
$r^2 = 6 \times 6 \times \frac{7}{\pi}$	1
$r = 6\sqrt{\frac{7}{\pi}}$	
$\lg r = \lg 6 + \frac{1}{2}[\lg 7 - \lg \pi]$	1
$= 0.7782 + \frac{1}{2}[0.8451 - 0.4969]$	
නිවැරදි ලඝු ගණක දෙකට	1+1
$= 0.9523$	1
$r = 8.96$	1
$= 9\text{cm}$	1
	10

(12)	
(i) 40, 35 ලකුණු කිරීම 18 ලකුණු කිරීම පිරිමි ළමුන් 17 ලකුණු කිරීම ඉතිරි ප්‍රදේශ දෙකටම	1 1 1 4
(ii) $22 + 18 + 17 + 17 = 74$	1+1 2
(iii) නිවැරදි පෙදෙස් හතරට ලකුණු 1 බැගින්	4
	10

II පත්‍රය A කොටස

