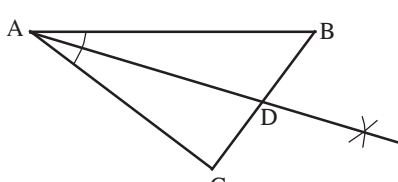


# දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

## අර්ධ වාර්ෂික පරීක්ෂණය - 2019

10 ශ්‍රේණිය

ගණිතය - පිළිතුරු පත්‍රය

I පත්‍රය						
A කොටස						
(1) රුපියල් 840 ----- 210×4 -----	2 1	(14) $x = 130^{\circ}$ ----- $x = 80^{\circ} + 20^{\circ} + 30^{\circ}$ -----	2 1			
(2) {6, 7, 8, 9} -----	2	(15) 3km ----- $\frac{50000 \times 6}{100 \times 1000}$ -----	2 1			
(3) 32km ----- $\frac{12 \times 40}{15}$ -----	2 1	(16) $y = -\frac{1}{2}x + 2$ -----	2			
(4) $125 = 5^3$ -----	2	(17) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td></tr><tr><td>✓</td></tr><tr><td>✓</td></tr></table> -----		✓	✓	2
✓						
✓						
(5) $x = 2, x = -3$ -----	2	(18) $\hat{A}BC = 40^{\circ}$ ----- $2x + 3x + 80^{\circ} = 180^{\circ}$ හෝ $x = 20^{\circ}$ -----	2 1			
(6) 1 ----- $x < 2$ -----	2 1	(19) 50cm <sup>2</sup> -----	2			
(7) $\frac{9}{4x}$ ----- $\frac{10}{4x} - \frac{1}{4x}$ -----	2 1	(20) $x = 4$ ----- $\frac{5}{3x} + \frac{3}{3x} = \frac{2}{3}$ -----	2 1			
(8) $10a^2b^2c$ -----	2	(21) $AB = 8\text{cm}$ ----- $\hat{D}BC = 30^{\circ}$ -----	2 1			
(9) පැය 9 ----- $\frac{3 \times 3 \times 3}{3}$ -----	2 1	(22) සමාන්තරාස්‍රය ----- සාප්‍රකෝණාස්‍රය -----	1 1-2			
(10) $\frac{1}{7}$ -----	2	(23) 154cm <sup>2</sup> ----- $\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$ -----	2 1			
(11) 7.3 -----	2	(24) 5 -----	2			
(12) කෝ. කෝ. පා අවස්ථාව -----	2	(25) 				
(13) $\frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times r = 11$ හෝ $r = 7$ ----- පරිමිතිය 25cm -----	1 1-2					

B කොටස		
(1) (i)	$1 - \frac{3}{10}$ හෝ $\frac{10}{10} - \frac{3}{10}$	1
	$\frac{7}{10}$	1-2
(ii)	$\frac{7}{10}$ න් $\frac{6}{7}$	1
	$\frac{3}{5}$	1-2
(iii)	$\frac{3}{10} + \frac{3}{5} = \frac{3+6}{10} = \frac{9}{10}$	1
	$10 \times 20$	1
	200kg	1-3
(iv)	$200 \times \frac{3}{10} \times 400 =$ රු. 24 000	1
	$200 \times \frac{3}{5} \times 200 =$ රු. 24 000	1
	$24000 + 24000 =$ රු. 48000	1-3
		10
(2) (i)	$80^\circ, 100^\circ, 140^\circ$ එකකට ලකුණු 1 බැගින්	3
	පැය 2, පැය 7 එකකට ලකුණු 1 බැගින්	2
(ii)	වට ප්‍රස්තාරයට	3
(iii)	$\frac{30}{360} \times 18$	1
	පැය $1\frac{1}{2}$	1
		10
(3) (i)	$300000 \times \frac{12}{100}$	1
	රු. 36000	1
(ii)	$480000 - 300000$	1
	රු. 180 000	1
	$\frac{180000}{36000}$	1
	අවුරුදු 5	1

(iii)	$300000 \times \frac{100}{40}$	1
	රු. 750 000	1
(iv)	$750000 + 300000$	1
	රු. 1050 000	1
		10
(4) (a) (i)	$\epsilon = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$	1
	$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$	1
	$B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$	1-3
(ii)	$3, 5, 7, 11, 13$	1
	ඉතිරි අවයව ලකුණු කිරීමට	1
	$A \cap B = \{3, 5, 7, 11, 13\}$	1-3
(b) (i)	$\frac{1}{15}$	2
(ii)	$\frac{3}{15}$	2
		10
(5) (i)	$\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$	1
	44m	1-2
(ii)	$\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$	1
	308m <sup>2</sup>	1-2
(iii)	$50 \times 28 \times 308$	1
	1708m <sup>2</sup>	1-2
(iv)	සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය	
	$= 308 \times \frac{14}{11} = 392m^2$	1
	$= \frac{392}{28} = 14m$	1
	සෘජුකෝණාස්‍රය ඇඳීමට	1
	14m ලකුණු කිරීමට	1-4
		10

II පත්‍රය

A කොටස			
(1) (a) වර්ෂයකට වරිපනම් මුදල = ..... 1 $70000 \times \frac{8}{100}$ = රු. 5600		(b) $\frac{3}{(x+1)} = \frac{2}{(x-1)}$ $3(x-1) = 2(x+1)$ ..... 1 $3x - 3 = 2x + 2$ ..... 1 $x = 5$ ..... 1-3	10
කාර්තුකට වරිපනම් මුදල = $\frac{5600}{4}$ = 1400 ..... 1 ඊළඟ වර්ෂයේ දී කාර්තුකට වරිපනම් = 1400 + 280 = රු. 1680 ..... 1 නව තක්සේරු මුදල = $1680 \times 4 \times \frac{100}{8}$ ..... 1 = රු. 84000 ..... 1-5		(4) (a) $2x^2 + 5x - 2x - 5$ ..... 1 = $x(2x + 5) - 1(2x + 5)$ ..... 1 = $(2x + 5)(x - 1)$ ..... 1-3 (b) $5x + 2y = 100$ ..... 1 $x + 8 = y$ ..... 1 $5x + 2y = 100 \rightarrow (1)$ $x - y = -8 \rightarrow (2)$ $(2) \times 2, 2x - 2y = -16 \rightarrow (3)$ ..... 1 $(1) + (3), 5x + 2y + 2x - 2y = 100 + (-16)$ ..... 1 $7x = 84$ $x = 12$ ..... 1 $x$ හි අගය (2) ට ආදේශයෙන් $12 - y = -8 \rightarrow (2)$ $y = 20$ ..... 1 පැන්සලක මිල රු. 12, පැනක මිල රු. 20 ..... 1-7	10
(b) වර්ෂයකට පොලිය = $50000 \times \frac{8}{100}$ ..... 1 = රු. 4000 ..... 1 මුළු පොලිය = $66000 - 50000$ = රු. 16 000 ..... 1 කාලය = $\frac{16000}{4000}$ ..... 1 = අවුරුදු 4 ..... 1-5		(5) (i) $3(x^2 - 4)$ ..... 1 $3(x + 2)(x - 2)$ ..... 1 කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය $3(x + 2)(x - 2)$ ..... 1-3 (ii) $\frac{2}{3(x+2)(x-2)} + \frac{1}{(x-2)}$ ..... 1 $\frac{2 + 3(x+2)}{3(x+2)(x-2)}$ ..... 1 $\frac{3x+8}{3(x+2)(x-2)}$ ..... 1-3 (iii) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ..... 1 $10^2 = a^2 + 2 \times 12 + b^2$ ..... 1 $100 = a^2 + 24 + b^2$ ..... 1 $a^2 + b^2 = 76$ ..... 1-4	10
(2) (i) $x = 2^3$ ..... 1 $x = 8$ ..... 1-2 (ii) $\log_{10} \left( \frac{25}{4} \times \frac{20}{3} \times \frac{12}{5} \right)$ ..... 1 = $10 \log_{10} 100$ ..... 1 = 2 ..... 1-3 (iii) $\lg x = \lg 12.83 + \lg 7.45 - \lg 8.32$ ..... 1 $\lg x = 1.1082 + 0.8722 - 0.9201$ (නිවැරදි ලකුණු අගයන් 2 කට ලකුණු 1) - $\lg x = 1.0603$ ..... 1 $x = 11.49$ ..... 1-5		(6) (a) (i) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය = $\frac{140}{360} \times \frac{22}{7} \times r^2$ ..... 1 = $\frac{11}{9} \times r^2$ ..... 1-2	
(3) (a) (i) $x(x - 2) = 3(2x - 5)$ ..... 1 $x^2 - 2x = 6x - 15$ $x^2 - 8x + 15 = 0$ ..... 1-2 (ii) $x^2 - 5x - 3x + 15 = 0$ ..... 1 $(x - 5)(x - 3) = 0$ ..... 1 $x - 5 = 5$ හෝ $x - 3 = 0$ විය යුතු වේ ..... 1 $x = 5$ සහ $x = 3$ ..... 2-5			

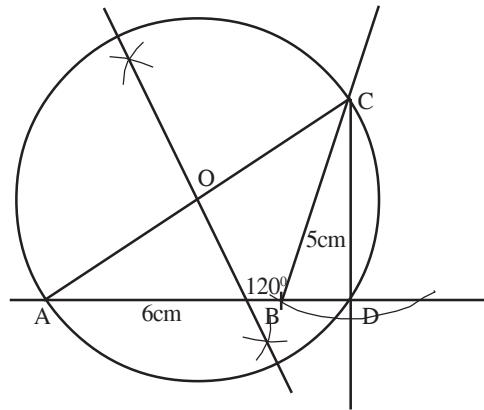
(ii) $\frac{11}{9} \times r^2 = 176$ -----	1
$r^2 = \frac{176 \times 9}{11}$ -----	1
$r^2 = 144$ -----	1
$r = \sqrt{144}$ -----	1
$r = 12\text{cm}$ -----	1-4
(b) එක් පුද්ගලයෙකුට ආහාර ප්‍රමාණවත් දින ගණන = $600 \times 12 = 7200$ -----	1
වැය කළ ප්‍රමාණය = $600 \times 2 = 1200$ -----	1
ඉතිරි ප්‍රමාණය = $7200 - 1200 = 600$ -----	1
දින ගණන = $\frac{6000}{500}$ -----	1
= දින 12 -----	1-4
-----	10

**B කොටස**

(7) (a) (i) 7, 12, 17 -----	1
(ii) පොදු අන්තරය = 5 -----	1
(iii) $T_n = 5n + 2$ -----	2
(iv) $5n + 2 = 127$ -----	1
$5n = 125$ -----	1
$n = 25$ -----	1
(b)	
$  \begin{array}{r}  5 \quad 4 \quad 3 \quad 1 \\  5 \overline{) 29.50000} \\  \underline{25} \phantom{00000} \\  450 \phantom{000} \\  \underline{416} \phantom{00} \\  3400 \phantom{0} \\  \underline{3249} \phantom{0} \\  15100 \\  \underline{10861} \\  4239  \end{array}  $	3
$\sqrt{29.5} = 5.43$ -----	1
-----	10

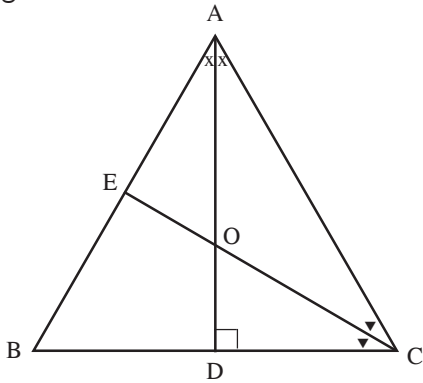
(8) (i) AB හි දිග -----	1
$120^\circ$ කෝණයට -----	1
BC හි දිග -----	1-3
(ii) AC ලම්භ සමච්ඡේදනයට -----	2

(iii) O ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කිරීමට -----	1
වෘත්තයට -----	1-2
(iv) D ලකුණු කිරීමට -----	1
CD යා කිරීම -----	1-2
(v) $30^\circ \pm 1^\circ$ -----	1



(9) (a) මුළු රු. 500 000 ට ආදායම් බද්ද	
$= 500000 \times \frac{4}{100}$ -----	1
$=$ රු. 20 000 -----	1
ඉතිරි රු. 250 000 ට ආදායම් බද්ද	
$= 250000 \times \frac{8}{100}$ -----	1
$=$ රු. 20 000 -----	1
මුළු ආදායම් බද්ද = $20000 + 20000$ -----	1-4
$=$ රු. 40 000 -----	1-4
(b) (i) තීරු ගාස්තු ගෙවූ පසු වටිනාකම	
$= 12600 + 42000$ -----	1
$=$ රු. 54 600 -----	1
(ii) තීරු ගාස්තු ප්‍රතිශතය	
$= \frac{12600}{42000} \times 100\%$ -----	1
$= 30\%$ -----	1-2
(c) ලාභයක් සමග වටිනාකම	
$= 54600 + 16400$ -----	1
$=$ රු. 71 000 -----	1
විකුණුම් මිල = $71000 \times \frac{115}{100}$ -----	1
$=$ රු. 81650 -----	1-3
-----	10

(10) රූපයට ----- 2



ABD හා ACD ත්‍රිකෝණ සැලකීමෙන්

$\hat{B}AD = \hat{D}AC$  (දත්තය) ----- 1

$\hat{A}DB = \hat{A}DC$  ( $90^\circ$ ) ----- 1

$AD = AD$  (පොදු පාදය) ----- 1

$ABD\Delta \equiv ACDA\Delta$

$AB = AC$  (ත්‍රිකෝණ අංගසම බැවින්)

$\therefore \hat{A}BC = \hat{A}CB$

(සමාන පාද වලට සම්මුඛ කෝණ) ----- 1

$\hat{A}CE = \hat{B}CE$  (දත්තය)

$\hat{A}CE = \hat{B}CE$  ----- 1

$\therefore \hat{A}BC = 2\hat{A}CE$

$\hat{A}CE = \hat{E}BC + \hat{B}CE$  ----- 1

(ත්‍රිකෝණයක බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර ප්‍රතිවිරෝධී කෝණ දෙකේ එකතුවට සමාන බැවින්)

$\hat{A}EC = 2\hat{A}CE + \hat{A}CE$

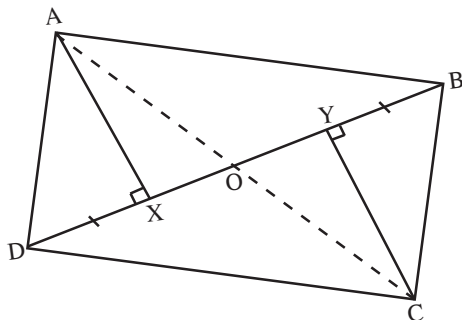
$\therefore \hat{A}EC = 3\hat{A}CE$  ----- 1

$\hat{A}OC = \hat{A}EO + \hat{E}AO$

$\therefore \hat{A}OC = 3\hat{A}CE + \frac{1}{2}\hat{B}AC$  ----- 1

10

(11)



(i)  $DX = BY$  (දත්තය)  
 $DX + XY = BY + XY$   
 $DY = BY$  ----- 1

(ii) BAX හා DCY ත්‍රිකෝණ සැලකීමෙන්

$\hat{B}AX = \hat{D}CY$  (දත්තය) ----- 1

$\hat{A}XB = \hat{C}YD$  ( $90^\circ$ ) ----- 1

$BX = DY$  (සාධිතය) ----- 1

$BAX\Delta \equiv DCY\Delta$

$AB = CD$  (ත්‍රිකෝණ අංගසම බැවින්) ----- 1

$\hat{A}BX = \hat{C}DY$  (ත්‍රිකෝණ අංගසම බැවින්) ----- 1

$\hat{A}BD = \hat{C}DB$  (ත්‍රිකෝණ අංගසම බැවින්)

$AB \parallel CD$

(ඒකාන්තර කෝණ සමාන වන නිසා ----- 1

සම්මුඛ පාද යුගලක් පමණක් සමාන හා

සමාන්තර වන නිසා ABCD

සමාන්තරාස්‍රයක් වේ.) ----- 1

(iii) නිර්මාණය AC යා කරන්න

AC හා BD රේඛා O හි දී ඡේදනය වේ යයි ගනිමු.

$BO = OD$

(සමාන්තරාස්‍රයේ විකර්ණ සමච්ඡේදනය)

$\therefore BD = 2BO$

(සමාන්තරාස්‍රයේ විකර්ණ සමච්ඡේදනය)

නමුත්  $BD = 2BY$  (දත්තය)

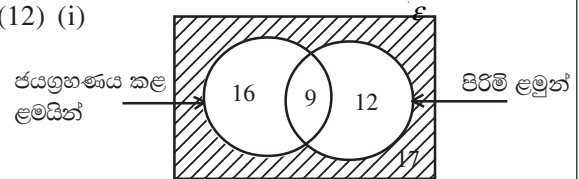
$\therefore BO = BY$  ----- 1

එලෙසම  $DO = DX$  වේ.

$\therefore X$  හා  $Y$  AC මත පිහිටයි. ----- 1

10

(12) (i)

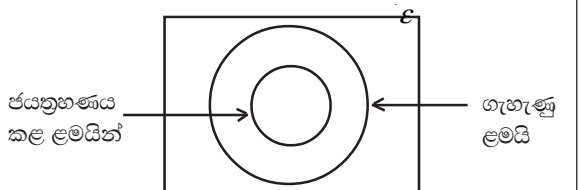


16, 9, 12, 13 ලකුණු කිරීමට ----- 4

(ii) 9 ----- 2

(iii) වෙන් රූපයේ අඳුරු කිරීමට ----- 2

(iv) වෙන් රූපයේ නම් කිරීමට ----- 2



10