

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අර්ධ වාර්ෂික පරීක්ෂණය - 2017

10 - ශ්‍රේණිය

ගණිතය - පිළිතුරු පත්‍රය

I කොටස

A කොටස

1) $100 \times 2 \text{ km}$ ----- 1 200 km ----- 2	(14) $\frac{5-4x}{2x} = \frac{1}{2} \rightarrow 5x - 4x = 1$ ----- 1 $x = 1$ ----- 1 හෝ $\frac{5}{2x} = \frac{5}{2}$ ----- 1 $x = 1$ ----- 1-2
2) $10 \times 3 \text{ km}$ ----- 1 30 km ----- 2	(15) $2x + 130^\circ = 180^\circ$ ----- 1 $x = 25$ ----- 1-2
3) $x = \{1, 2, 3, 6\}$ ----- 2	(16) $\angle ACB = 60^\circ$ හැනාගැනීම පමණක් නම් ----- 1 හෝ $\angle ACD = 90^\circ + 30^\circ$ ----- 1 $= 120^\circ$ ----- 1-2
4) $\angle ADE = 70^\circ$ හෝ $\angle ACB = 40^\circ$ හැනාගැනීම ----- 1 $x = 70^\circ$ ----- 2	(17) $x^2 - 5x + x - 5$ ----- 1 $x^2 - 4x - 5$ ----- 2
5) 5:7 ----- 2	(18) $x + 55 + 65 = 180^\circ$ ----- 1 $x = 60^\circ$ ----- 1-2
6) $\frac{2+3}{3x}$ ----- 1 $\frac{5}{3x}$ ----- 2	(19) (i) X (ii) ✓ (iii) X
7) PQRS ----- 2	(20) $x = a$ හෝ $x = b$ හැනාගැනීමට හෝ $2a + 2b - x = 180^\circ$ ----- 1 $3x = 180$ $x = 60$ ----- 1-2
8) 30×45 හෝ $\frac{30 \times 45}{25}$ ----- 1 51 ----- 2	(21) $\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \text{ cm}^2$ ----- 1 77 cm^2 ----- 1-2
9) $x - 1 = 3^2$ ----- 1 $x = 10$ ----- 1-2	(22) $A \cup B$ ----- 2
10) රු. (800 000 - 600 000) රු. 200 000 ----- 1 $200000 \times \frac{4}{100}$ රු. 8000 ----- 1-2	(23) අනුක්‍රමණය $= \frac{8-4}{4-2}$ ----- 1 $= 2$ ----- 1-2
11) $x^2 + 6x - x - 6$ - පමණක් නිරූපණය ----- 1 $x(x+6) - 1(x+6)$ $(x+6)(x-1)$ ----- 2	(24) $\angle DAB = \angle ABD$ සහ $\angle BCD = \angle DBC$ හැනාගැනීම $\angle ABC = 90^\circ$ ----- 2
12) $\frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm}$ ----- 1 22 cm ----- 1-2	(25) $(x+y)^2 = 5^2$ $x^2 + 2xy + y^2 = 25$ ----- 1 $x^2 + y^2 = 13$ ----- 1-2
13) $6a^2b$ ----- 2 6 හෝ a^2b හැනාගැනීම ----- 1	

B කොටස

(1) (a) $\left(\frac{7}{8} - \frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{4}$ 1
 $\left(\frac{7-2}{8}\right) \div \frac{1}{4}$ 1
 $\frac{5}{8} \times \frac{4}{1}$ 1
 $\frac{1}{2}$ 1-3

(b) (i) $\frac{1}{5}$ 1

(ii) $\frac{4}{5}$ හි $\frac{5}{8}$ 1

$\frac{1}{2}$ 1-2

(iii) ඉතිරි ඉන්ධන ප්‍රමාණය $\frac{4}{5}$ හි $\frac{3}{8}$ 1

$\frac{3}{10}$ 1

හෝ

$1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5}\right) = 1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$ 2

$\therefore \frac{7}{10} \rightarrow 35\%$ 1

සාපේක්ෂතාවය $\rightarrow 50\%$ 1-4

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

$22m$ 1-2

(ii) $\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 - \frac{1}{2} \times 14 \times 14$ 2

$154 - 98$ 1

$56m^2$ 1-4

(iii) $20 \times 14 - \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$ 1

$280 - 154$ 1-2

$126m^2$ 1-2

(iv) $\frac{1}{3} \times 126 = BC \times x$ 1

$= 14 \times x$ 1

$3m = x$ 1

රූපයේ ඇතුළු දෘශ්‍යමය 1-2

(3) (i) රු. $32000 \times \frac{6}{100}$ 1

රු. 1920 1-2

(ii) රු. $\frac{1920}{4}$ 1

රු. 480 1-2

(iii) වාර්ෂික වරිපහම් මුදල = රු. 70×4 1

= රු. 3000 1

තක්සේරු වටිනාකම = රු. $3000 \times \frac{100}{6}$ 1

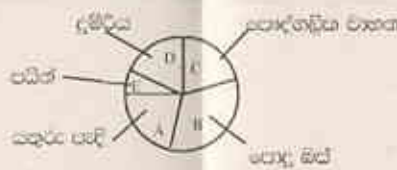
= රු. 50 000 1-3

(iv) මුළු පොදිය = රු. $100000 \times \frac{12}{100} \times 2$ 1

= රු. 24000 1

මුළු මුදල = රු. 124 000 1-3

(4)



(i) 60° 1

(ii) $\frac{360 - (140 + 20 + 60)}{2}$ 1+1

70° 1-3

(iii) $60^\circ \rightarrow 24$ 1

$360^\circ \rightarrow 24 \times 6$ 1

144 1-2

මුළු සේවකයින් ගණන = 144

(iv) දුම්රියේ පැමිණි මුළු සේවකයින් ගණන

$= \frac{24}{60} \times 70$ 1

$= 28$ 1

සේවකයින් 28 කට කෝණය = 70° 1

සේවකයින් 38 කට කෝණය = $\frac{70}{28} \times 38 = 95^\circ$ 1-4

(5)

(a)



ප්‍රදේශ තනට්ටු ලකුණු 1 නිමයින් 4

(ii) $A \cap B = \{2\}$ 1

(iii) රූපය ලකුණු කිරීම 1

(b) (i) $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 1

(ii) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ 1

$= 7 + 13 - 4$ 1

$= 16$ 1-3

II කලය

1) (a) ගෙවීමට ඇති මුදල් මුදල = රු. $6600 \times 10 = 66000$
 = රු. 66000
 මුළු පොලිය = රු. $66000 - 60000 = 6000$
 = රු. 6000
 මාස 1 කදී පොලිය = රු. $\frac{6000}{10} = 600$
 වාර්ෂික මුළු පොලි අනුපාතිකය = $\frac{600}{60000} \times 12 \times 100\% = 12\%$
 (b) පොලිය = රු. $60000 \times \frac{12}{100} = 7200$
 වාර්ෂික වටිනාකම = රු. $\frac{67200}{12} = 5600$

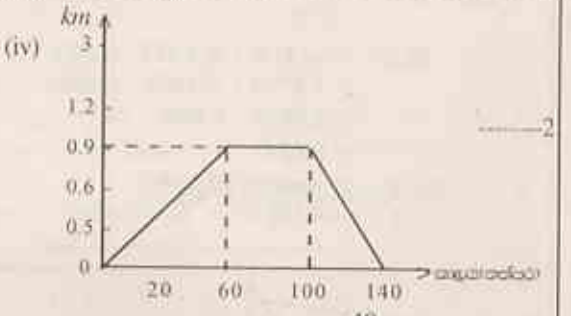
2) (i) 1, 2, 1
 (ii) නිවැරදි ලකුණ 6කට
 නිවැරදි අත්පිටු ප්‍රමාණය
 සුමට චක්‍රය
 (iii) (0, 2)
 (iv) (0, -2)
 (v) $x = 1.4$ හෝ $-1.4 (\pm 0.1)$

3) (a) $\frac{3}{2x-1} - \frac{2}{x+1} = 0$
 $3(x+1) - 2(2x-1) = 0$
 $3x+3 - 4x+2 = 0$
 $x = 5$
 (b) $x + y = 26$ (1)
 $x = 2y + 8$ (2)
 $2y + 8 + y = 26$
 $3y = 18$
 $y = 6$
 $x = 20$
 මුදල = රු. $(20000 + 5000) \times 6 = 50000$

4) (i) $BC = CD = \frac{12-2x}{2} = 6-x$
 (ii) $x(6-x) + x(6-2x)$ හෝ වෙනත් ක්‍රමයක්
 $6x - x^2 + 6x - 2x^2 = 12x - 3x^2$
 (iii) $(6-2x)(6-2x)$

$36 - 24x + 4x^2$
 $4(9 - 6x + x^2)$
 (iv) $4(9 - 6 \times 2 + 4)$
 $4(13 - 12)$
 $4m^2$

5) (i) දුර = 0.9km
 කාලය = තත්පර 60
 (ii) $0.9 = \frac{60}{60 \times 60}$
 $0.9 \times 60 \text{ kmh}^{-1}$
 54 kmh^{-1}
 (iii) තත්පර 40



(v) ඒකාකාර වේගය = $0.9 + \frac{40}{60 \times 60}$
 $= 0.9 \times \frac{60 \times 60}{40}$
 $= 81 \text{ kmh}^{-1}$
 $81 > 70$ බැවින් වේග සීමාව උල්ලංචනය කර ඇත.

6) (a) (i) $x^2 - 49 = (x+7)(x-7)$
 $x^2 - 7^2$
 (ii) $x^2 + 5x - 14$
 $= x^2 + 7x - 2x - 14$
 $= x(x+7) - 2(x+7)$
 $= (x+7)(x-2)$
 (b) $x^2 - 49 = (x+7)(x-7)$
 $x^2 + 5x - 14 = (x+7)(x-2)$
 කු.පො.ගු = $(x+7)(x-7)(x-2)$

(c) $\frac{2}{x^2 - 49} + \frac{1}{x^2 + 5x - 14}$
 $= \frac{2}{(x+7)(x-7)} + \frac{1}{(x+7)(x-2)}$
 $= \frac{2(x-2) + 1(x-7)}{(x+7)(x-7)(x-2)}$
 $= \frac{3x-11}{(x+7)(x-7)(x-2)}$

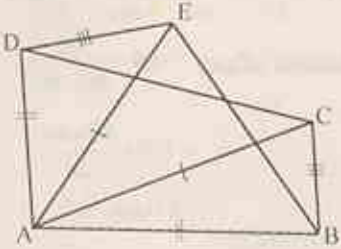
(d) $x^2 + 5x - 14 = 0$
 $(x+7)(x-2) = 0$
 $x+7=0$ හෝ $x-2=0$ ----- 1
 $x = -7$ හෝ $x = 2$ ----- 1-2
 ----- 10

B කොටස

(7) (i) $\lg 125 + \lg 16 - \lg 2$
 $= \lg \left(\frac{125 \times 16}{2} \right)$ ----- 1
 $= \lg(1000)$ ----- 1
 $= 3$ ----- 1-3

(ii) $\lg 256 = 2.4082$ ----- 1

(iii) $a = \frac{47.8 \times 2.415}{25.6}$
 $\lg a = \lg 47.8 + \lg 2.415 - \lg 25.6$ ----- 1
 $= 1.6794 + 0.3829 - 1.4082$ ----- 3
 $= 2.0623 - 1.4082$
 $= 0.6541$ ----- 1
 $\therefore a = \text{ant log } (0.6541)$
 $a = 4.509$ ----- 1-6
 ----- 10

8) (i) 

(ii) ABC හා ADEA වල
 $AB = AD, AC = AE, BC = DE$ දත්තය ----- 3
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADE$ (ස. ස. ස. අවස්ථාව)

(iii) $\hat{BAC} = \hat{DAE}$
 $\hat{ABC} = \hat{ADE}$ ----- 2
 $\hat{ACB} = \hat{AED}$

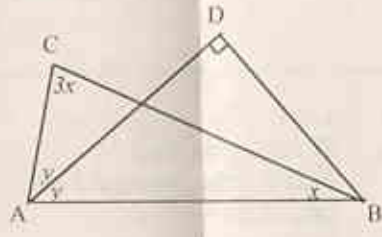
(iv) $\hat{BAC} + \hat{CAE} = \hat{BAE}$
 $\hat{DAE} + \hat{CAE} = \hat{CAD}$
 $\therefore \hat{BAE} = \hat{CAD}$ ----- 1
 ABE හා ACDA වල
 $AB = AD$ (දත්තය)
 $AE = AC$ (දත්තය) ----- 1
 $\hat{BAE} = \hat{CAD}$ (ඉහත සාධනය)
 $\therefore \triangle ABE \cong \triangle ACDA$ (ස. කො. ස.)
 $\therefore BE = CD$ ----- 1-3
 ----- 10

(9) (a) (i) ටීෂ නාස්තුව = රු. $40000 \times \frac{30}{100}$ 1
 $=$ රු. 12000 ----- 1-2

(ii) වටිනාකම = රු. $(40000 + 12000)$ 1
 $=$ රු. (52000) ----- 1-2

(iii) VAT බදුද ගෙවූ පසු වටිනාකම
 $=$ රු. $52000 \times \frac{115}{100}$ ----- 1
 $=$ රු. 59800 ----- 1-2

(b) මුළු වැඩි ප්‍රමාණය = මිනිස් දින 4×9
 $= 36$
 සල වැඩ ප්‍රමාණය = දින 12
 ඉතිරි වැඩ ප්‍රමාණය = දින $(36 - 12)$ ----- 1
 $=$ දින 24
 දෛනික දින ගණන = $\frac{24}{3} = 6$ ----- 1
 $=$ දින 2 ----- 1-4
 ----- 10

(10) (a) 

(i) $\hat{CAD} = y$ ----- 2
 (ii) $\hat{ACB} = 3x$ ----- 2

(b) (i) ABCD ඡ
 $4x + 2y = 180$ ----- 1
 $2x + y = 90^\circ$ ----- 1-2

(ii) $\hat{DAB} + \hat{ABD} = 90^\circ$ ----- 1
 $y + \hat{ABC} + \hat{CBD} = 90^\circ$
 $y + x + \hat{CBD} = 90^\circ$ ----- 1
 $2x + y = 90^\circ$ නිසා $\hat{CBD} = x$ වේ. - 1
 $\therefore BC$ මගින්
 $\triangle ABD$ සමච්ඡේදනය කරයි. ----- 1-4
 ----- 10

(11) (i) $AX \perp BD$ හා $CY \perp BD$ බැවින්
 $\hat{A}XD = \hat{C}YB = 90^\circ$ බැවින් 1
 $AX \parallel CY$ 1
 $AX = CY$ දත්තය 1
 $\therefore \triangle AXC \cong \triangle CYB$ (සමකෝණ සහ
 සමපාද) හෝ (සමකෝණ සහ
 සමපාද) 1+1 = 5

(ii) සාධනය
 $\triangle ABX \cong \triangle DCY$ සලකන්න
 $\therefore \hat{A}BX = \hat{C}DY$ ($AB \parallel CD$ ඒකකෝණ) 1
 $AX = CY$ දත්තය 1
 $\hat{A}XB = \hat{C}YD = 90^\circ$ දත්තය 1
 $\therefore \triangle ABX \cong \triangle DCY$ (ස.ප. හා) අවසානය 1+1 = 5

10

(12)

වම් පසු ඉදිරියේ වූ පිටුපස
 වම් පසු පසු
 වම් පසු ඉදිරියේ වූ පිටුපස
 වම් පසු ඉදිරියේ වූ පිටුපස
 වම් පසු ඉදිරියේ වූ පිටුපස

(i) දෙපස 1 බැවින් 4
 (ii) 17 2
 (iii) අනුරූප කර පෙන්වීම 2
 (iv) $A' \cap B$ 2

10

