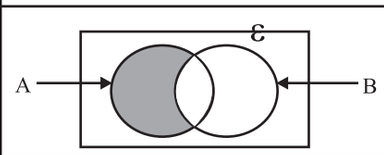
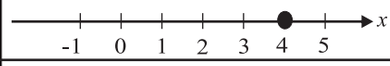
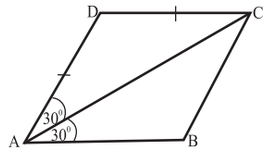
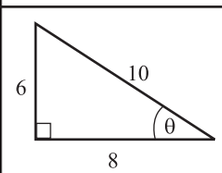
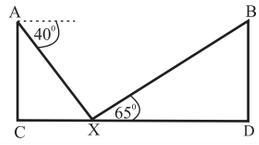
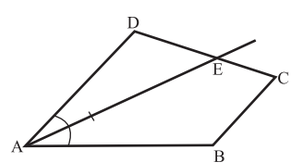
# අ.පො.ස (සාමාන්‍ය පෙළ) පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2018

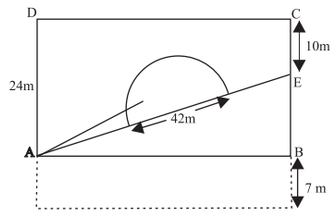
## ගණිතය පිළිතුරු පත්‍රය

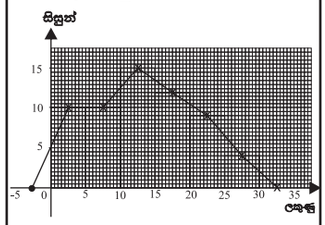
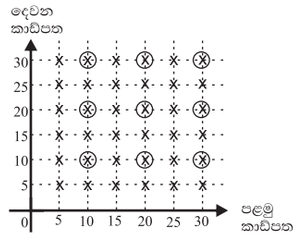
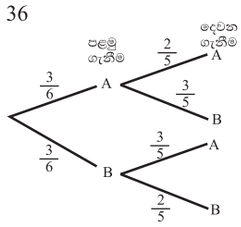
11 ශ්‍රේණිය

## I - A කොටස

| ප්‍ර.අං | පිළිතුර | ලකුණු | | වෙනත් |
|---|---|---|---|---|
| (01) | වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල= රු. 30,000 x $\frac{6}{100}$<br>= රු. 1800/= | 01<br>01 | (02) | |
| (02) |  | | (02) | |
| (03) | (5x4) - (5x3)<br>= මිනිස් දින 5 | 01<br>01 | (02) | |
| (04) i.<br>ii. | d = $x$+2<br>3$x$+5 + $x$+2 = 4$x$+7 | 01<br>01 | (02) | |
| (05) | $\frac{6}{x}$ x $\frac{x^2}{2}$<br>= 3$x$ | 01<br>01 | (02) | |
| (06) | $A\hat{B}C = 50^0$<br>$A\hat{C}B = 80^0$ | <br>01 | (02) | රූපයේ ඇත්නම් ලකුණු දෙන්න. |
| (07) | 3$x$ ≤ 12<br>$x$ ≤ 4<br>  | 01<br>01 | (02) | |
| (08) | 1 h ⟶ = 1200 $l$<br>සීඝ්‍රතාවය = $\frac{1200\ l}{60\ \text{min}}$<br>= 20$l$ min$^{-1}$ | <br>01<br>01 | (02) | |
| (09) | චාප දිග = 2πr x $\frac{1}{4}$<br>= 2 x $\frac{22}{7}$ x 14 x $\frac{1}{4}$<br>= 22 cm<br>පරිමිතිය = 14 cm + 14 cm+ 22 cm<br>= 50 cm | <br><br><br>01<br>01 | (02) | |
| (10) |  <br>$A\hat{D}C = 120^0$ | | (02) | $D\hat{A}C = 30^0$ ↓ (01) |
| (11) | 15 | | (02) | Q3 = 30<br>Q1 = 15<br>} 01 |
| (12) i.<br>ii. | AEF Δ ≡ BCD Δ<br>කර්ණ පා. | 01<br>01 | (02) | |
| (13) | K = 3<br>P = 2 | 01<br>01 | (02) | |
| (14) i.<br>ii. | ABE Δ = 1/2 ABCD□<br>ABD Δ = ABE Δ | <br>01 | 01<br>(02) | |
| (15) |  <br>$\tan\theta = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$<br>හෝ<br>$\tan\theta$ = 0-75 | <br><br>02 | | 8 → (01) |

| ප්‍ර.අං | පිළිතුර | ලකුණු | | වෙනත් |
|---|---|---|---|---|
| (16) i. | DE = $\frac{1}{2}$ BC<br>DE // BC | 01<br>01 | (02) | |
| (17) | ($3x^2$, 5y)<br>(3xy, $5x^2$) | 01<br>01 | (02) | |
| (18) | $OD^2 + 8^2 = 10^2$<br>OD = 6 cm | 01<br>01 | (02) | |
| (19) | අනුක්‍රමණය = $\frac{2-0}{0-4}$<br>= $\frac{2}{-4}$<br>= $\frac{-1}{2}$<br>y= $-\frac{1}{2}x + 2$ y= $2-\frac{1}{2}x$ | <br><br><br>01<br>01 | (02) | |
| (20) | $\frac{1}{3}$ x $\frac{22}{7}$ x 7 x 7x h = 308<br>h= 6 cm | 01<br>01 | (02) | නිවැරදි ආදේශයට 01 |
| (21) i.<br>ii. | $Q\hat{P}R = 70^0$<br>$Q\hat{O}R = 120^0$ | 01<br>01 | (02) | |
| (22) |  | 01<br>01 | | |
| (23) | 4m- 4n = 8<br>m-2 = 2 | 01<br>01 | (02) | |
| (24) | $\frac{4}{10}$<br>A = { 2,3,5,7}<br>හෝ<br>ξ = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} | <br><br>01 | (02) | |
| (25) |  <br>කෝණ සමච්ඡේදනය<br>E පිහිටුවීම | <br>01<br>01 | (02) | |

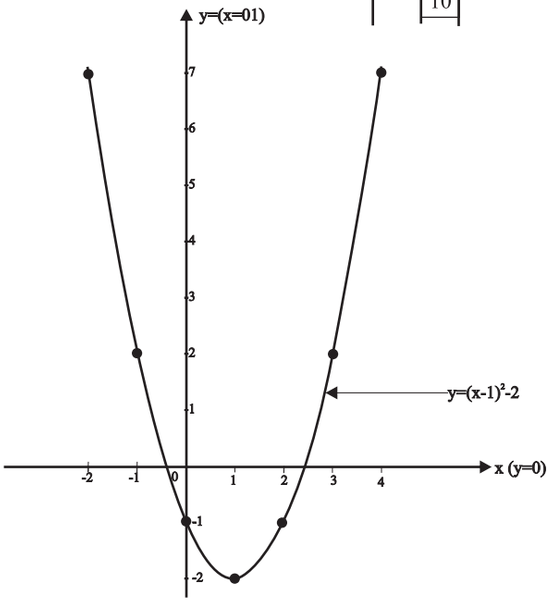
| ප්‍ර.අං | පිළිතුර | ලකුණු | | වෙනත් |
|---|---|---|---|---|
| (01) i. | $1-\frac{1}{3}$ | 01 | (01) | |
| | $=\frac{2}{3}$ | | | |
| ii. | $\frac{2}{3}$ න් $\frac{1}{4}$ | 01 | | |
| | $=\frac{1}{6}$ | 01 | | |
| iii. | සිල්ලර බඩු මිලදීගත් ප්‍රමාණය | | | |
| | $=1-(\frac{1}{3}+\frac{1}{6})$ | 01 | | |
| | $=1-\frac{3}{6}$ | | | |
| | $=1-\frac{1}{2}$ | | | |
| | $=\frac{1}{2}$ | 01 | | |
| | සිල්ලර බඩු සඳහා යෙදවූ මුදල } = එළවළු හා පළතුරු සඳහා යෙදවූ මුදල | 01 | (03) | |
| iv. | මුදලින් $\frac{1}{6}$ = 2400/= | | | 6න් ගුණ කිරීම - 01 |
| | සිල්ලර බඩු සඳහා වියදම = රු. $\frac{2400 \times 6}{2}$ = රු. 7200/= | 01 | | |
| | | 01 | (02) | 2න් බෙදීම -01 |
| | | | 10 | |
| (02) i. | $\frac{1}{2}\pi d$ | | | |
| | $\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 42$ | 01 | | |
| | = 66 m | 01 | (02) | |
| ii. | (4x2) + 66 +48+14 | 01 | | |
| | = 136 m | 01 | (02) | |
| iii. | $(24\times48) - (\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 + \frac{1}{2} \times 48 \times 14)$ | 1+1+1 | | |
| | = 1152 - (693 + 336) | | | |
| | = $123m^2$ | 01 | (04) | |
| iv. | සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල = $\frac{336}{48}$ = 7 cm | 01 | | |
| |   | 01 | (02) | රූපසටහන් ලකුණු කිරීම (01) |
| | | | 10 | |
| (03)(a).i | වසර 2 ටපොලිය = 200 000 x $\frac{8}{100}$ x 2 | 01 | | |
| | = 32 000/= | 01 | | |
| ii. | ගෙවිය යුතු මුදල = 200 000 /= + 32 000/= | 01 | | |
| | = 232 000/= | 01 | | |
| | | | (02) | 04 |

| ප්‍ර.අං | පිළිතුර | ලකුණු | | වෙනත් |
|---|---|---|---|---|
| (b). i. | පළමු වසරට පොලිය = $\frac{12}{100}$ x 230 000 = රු. 27840/= | 01 | | $230000 \times \frac{112}{100} \times \frac{112}{100}$ ලකුණු 03ක් දෙන්න. |
| | දෙවන වසරට මුදල = රු. 232000/= + 27840 | | | |
| | = රු. 259 840 /= | 01 | | |
| | දෙවන වසරට පොලිය = රු. 259 840 x $\frac{12}{100}$ | | | |
| | = රු. 31 180.80 | 01 | | |
| | වසර 2 ට පසු ලැබෙන මුදල } = රු. 259840 + 31180.80 | | | |
| | = රු. 291 020.80/= | 01 | (04) | |
| ii. | ලාභය = රු. 291020.80 - 232000 | 01 | | |
| | = රු. 59 020.80 | 01 | (02) | 06 |
| | | | 10 | |
| (04) i. | පළමු පරාස 2 සඳහා අයත් සිසුන් = 60-(15+12+9+4) | | | |
| | = 60-40 | | | |
| | = 20 | | | |
| | 0-5 තුළ ලකුණු ලබාගත් සිසුන් } $\frac{20}{2}$ = 10 | 01 | | |
| | 5-10 තුළ සිසුන් = 10 | 01 | (02) | |
| |   | | | |
| ii | | | (04) | |
| iii | | | (04) | |
| 05(a)i |   | | (03) | |
| ii | $\frac{9}{36}$ | 1+1 | (02) | 05 |
| (b)i. |   | 1+1+1 | | |
| ii. | P (A B) + P (B A) | | | |
| | = $\frac{9}{30} + \frac{9}{30}$ | | | |
| | = $\frac{18}{30}$ | | | |

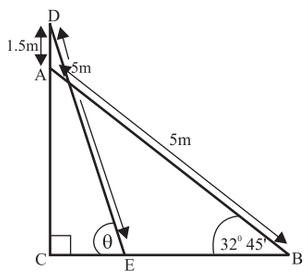
| ප්‍ර.අං | පිළිතුර | ලකුණු | | වෙනත් |
|---|---|---|---|---|
| (01)(a)i. | $y= (x-1)^2 - 2$ | 02 | (02) | |
| ii. | අක්ෂ නිවැරදිව ලකුණු කිරීම. | 01 | | |
| | ලක්ෂ්‍ය 5 ක් වත් නිවැරදිව ලකුණු කිරීම | 01 | | |
| | සුමට වක්‍රය | 01 | (03) | |
| (b)i. | $-0.4 < x < 1$ | 1+1 | (02) | $x \pm 0.1$ සඳහාද ලකුණු ලබා දෙන්න. |
| | ii. $x = -0.4$ හෝ $x = 2.4$ | 1+1 | (02) | |
| | iii. $y = (x+1)^2 - 2$ | | | |
| | $(-1, -2)$ | 01 | (01) | |
| (02) i. | මිනිත්තු 120-150 | 01 | (01) | |
| ii. | 400 | 01 | (01) | |
| iii. | | 1+1+1 | | x - 01<br>d - 01<br>fd - 01 |

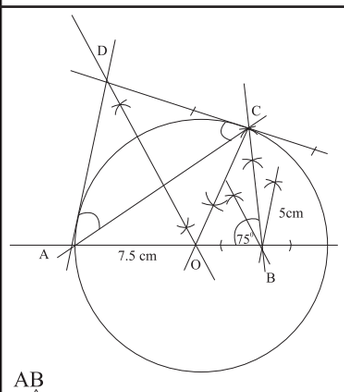
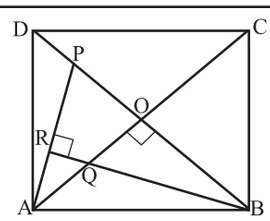
| x | d | f | fd |
|---|---|---|---|
| 15 | -120 | 35 | -4200 |
| 45 | -90 | 40 | -3600 |
| 75 | -60 | 50 | -3000 |
| 105 | -30 | 60 | -1800 |
| 135 | 0 | 70 | 0 |
| 165 | 30 | 65 | 1950 |
| 195 | 60 | 45 | 2700 |
| 225 | 90 | 35 | 3150 |
| | | 400 | 7800-12600<br>-4800 |

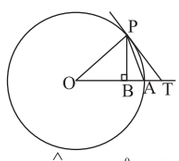
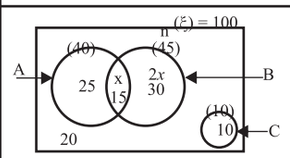
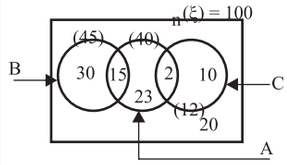
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | මධ්‍යනය කාලය $= 135 + \frac{(-4800)}{400}$ | 02 | | |
| | $= 135-12$ | | | |
| | $= 123$ min | 01 | (06) | |
| iv. | $30 \times 3 =$ රු. 90/= | 01 | (01) | |
| v. | අපේක්ෂිත මුදල $= 90 \times 400 =$ රු. 36000/= | 01 | (01) | |
| | | | 10 | |




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (03) | කොටස් ගණන $= \frac{600\ 000}{30}$ | 01 | | |
| | $= 20\ 000$ | 01 | | |
| | ලාභාංශ ආදායම $= 20\ 000 \times 5$ | | | |
| | $=$ රු. 100 000 /= | 01 | | |
| | දෙවන සමාගමේ $= 100\ 000 + 20\ 000$ ලාභාශ ආදායම | | | |
| | $=$ රු. 120 000/= | 01 | | |
| | දෙවන සමාගමෙන් මිළට ගත් කොටස් ගණන $= \frac{120\ 000}{6}$ | 01 | | |
| | $=$ රු. 20 000 | 01 | | |
| | දෙවන සමාගමේ ආයෝජනය කළ මුදල $=$ රු. 20 000 × 50 | | | |

| ප්‍ර.අං | පිළිතුර | ලකුණු | | වෙනත් |
|---|---|---|---|---|
| | පළමු සමාගමේ කොටස් විකුණා ලැබූ මුදල $=$ රු. 1 000 000 -100 000 $=$ රු. 900 000 /= | 01 | | |
| | පළමු සමාගමේ කොටසක වෙළඳපොල මිල $= \frac{900\ 000}{20\ 000}$ | | (01) | |
| | $=$ රු. 45/= | 01 | | |
| (04)(a)i |  | 02 | (02) | 5m-01<br>$32^0\ 45'$ - 01 |
| ii. | $\sin 32^0\ 45' = \frac{AC}{3}$ | 01 | | |
| | $AC = 5 \times 0.5409$ | 01 | | |
| | $AC = 2.6045$ | | | |
| | $AC = 2.6$ m | 01 | (03) | 05 |
| (b) i. | | 02 | (02) | 1.5 m- 01<br>CED - 01 |
| ii | $\sin \theta = \frac{DC}{DE}$ | | | |
| | $\sin \theta = \frac{4.1}{5}$ | 01 | | |
| | $\sin \theta = 0.8200$ | 01 | | |
| | $\theta = 55^0\ 05'$ | 01 | (03) | 05 |
| | | | 10 | |
| (05) i. | $3x+ 2y = 8$ —— (01) | 01 | | |
| | $4x-3y = 22$ —— (02) | 01 | | |
| ii | (01) x 3 $\equiv$ $9x+6y = 24$ —— (03) | 01 | | |
| | (02)x2 $\equiv$ $8x-6y = 44$ —— (04) | 01 | | |
| | (03)+(04) $\equiv$ $17x = 68$ | 01 | | |
| | $x = 4$ | 01 | | |
| | x හි අගය (01) හි ආදේශයෙන්, | | | |
| | $3x+ 2y = 8$ | | | |
| | $3x4 + 2y = 8$ | | | |
| | $12+ 2y = 8$ | 01 | | |
| | $2y = (-4)$ | | | |
| | $y = (-2)$ | 01 | (06) | |
| iii | $A = \begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 22 & 4 \end{pmatrix}$ 2x2 | 01 | | |
| | $B = \begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 22 & 4 \end{pmatrix}$ 2x2 | 01 | (02) | |
| (06) i | $\frac{1}{x} + \frac{3}{(x-2)} = 2$ | | | |
| | $x(x-2) \times \frac{1}{x} + x(x-2) \times \frac{3}{(x-2)} = 2x(x-2)$ | 1+1+1 | | |
| | $(x-2) + 3x = 2x^2 - 4x$ | | | |
| | $2x^2 - 4x = 4x - 2$ | | | |
| | $x^2 - 8x + 2 = 0$ | | | |
| | $x^2 - 4x + 1 = 0$ | | (01) | |
| ii. | $x^2 - 4x + 1 = 0$ | | | |

| ප්‍ර.අං | පිළිතුර | ලකුණු | | වෙනත් |
|---|---|---|---|---|
| ii | $x^2 - 4x + 1 = 0$<br>$x^2 - 4x = (-1)$<br>$x^2 - 4x + 4 = (-1) + 4$ 01<br>$(x-2)^2 = 3$ 01<br>$x-2 = \pm\sqrt{3}$ 01<br>$x = 2\pm\sqrt{3}$<br>$x = 2+\sqrt{3}$ හෝ $x = 2-\sqrt{3}$<br>$x = 2+ 1.73$ හෝ $x = 2 - 1.73$ 01<br>$x = 3.73$ හෝ $x = 0.27$<br>$x = 3.7$ හෝ $x = 0.2$ 1+1 | | (06)<br>10 | සූත්‍රය භාවිතයට ලකුණු දෙන්න. |
| (07) i | $T_n = a+ (n-1) d$ 01<br>$T_{12} = 8+ (12-1)x7$<br>$T_{12} = 8+77$ 01<br>$T_{12} = 85$ 01<br>12 වන කවයේ රතු බල්බ් 85 ක් ඇත. | | | |
| ii | $S_n = \frac{n}{2} \{ 2a+ (n-1) \}$ 01<br>$S_{20} = \frac{20}{2} \{ 2x8 + (20-1) x 7\}$ 01<br>$S_{20} = 10 (16+133)$<br>$S_{20} = 1490$ 01<br>මුළු රතු බල්බ් ගණන 1490 කි. | | (03) | 06 |
| (b) | $ar = 75$ (01) 01<br>$ar^4 = 2025$ (02) 01<br>(02) => $\frac{ar^4}{ar} = \frac{2025}{75}$<br>(01)<br>$r^3 = 27$ 01<br>$r^3 = 3^3$<br>$r = 3$ 01 | | (04)<br>10 | 04 |
| (08) |  | | | |
| i | AB 01<br>$A\hat{B}C$ 01<br>BC 01 | | (03) | |
| ii | AC හි ලම්භ සමච්ඡේදකය 01<br>D පිහිටුවීම 01 | | (02) | |
| iii | C හි දී ලම්භය 01<br>කේන්ද්‍රය 01<br>වෘත්තය 01 | | (03) | |
| iv | AD = CD 01<br>$A\hat{D}O = C\hat{D}O$ | | (01) | 02 |
| (09) |  | 02 | (02) | R- 01<br>Q - 01 |

| ප්‍ර.අං | පිළිතුර | ලකුණු | | වෙනත් |
|---|---|---|---|---|
| i | $B\hat{O}Q = 90^0$<br>$A\hat{R}Q = B\hat{O}Q$ 01<br>$A\hat{Q}R = B\hat{Q}O$ (ප්‍රතිමුඛ කෝණ) 01<br>$\therefore A\hat{Q}R$ හා $B\hat{O}Q$ ත්‍රිකෝණ සමකෝණී වේ. | | (02) | |
| ii | $D\hat{A}O = A\hat{B}O = 45^0$ (විකර්ණයෙන් ශීර්ෂ කෝණය සමච්ඡේදනය කරයි) 01<br>$Q\hat{A}R = O\hat{Q}B$ (ත්‍රිකෝණ සමකෝණී නිසා) 01<br>$D\hat{A}R - Q\hat{A}R = A\hat{B}O - Q\hat{B}O$ 01<br>$\therefore D\hat{A}P = A\hat{B}Q$ | | (03) | |
| iii | ADP හා ABQ ත්‍රිකෝණ වල<br>ADP = ABQ = $45^0$ (සාධිතයි) 01<br>AD = AB (දත්තය) 01<br>DAP = ABQ (සාධිතයි) 01<br>$\therefore$ DAP $\equiv$ ABQ (කෝ.කෝ.පා) | | (03)<br>10 | හේතු එකක්වත් නොමැති නම් ලකුණු 01 ක් අඩු කරන්න. |
| (10)i |  | 02 | (02) | PB - 01<br>OP - 01 |
| ii | $A\hat{P}O + A\hat{P}T = 90^0$ (OP $\perp$ PT) 1+1<br>$B\hat{P}A + P\hat{A}B = 90^0$ 01<br>(ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ වල ඓක්‍යය) 01<br>$\therefore A\hat{P}O + A\hat{P}T = A\hat{P}B + P\hat{A}B$ (ප්‍රත්‍යක්ෂ) 01<br>නමුත් $O\hat{P}A = P\hat{A}B$ (OP=OA) 1+1<br>$\therefore A\hat{P}T = A\hat{P}B$ 01<br>$\therefore$ AP ඔගින් $B\hat{P}T$ සමච්ඡේදනය වේ. | | (08)<br>10 | හේතු එකක්වත් නොමැති නම් 01 ක් අඩු කරන්න.<br>08 |
| (11)i | $\frac{4}{3}\pi a^3 + \frac{1}{3}\pi r^2 \times 3r = \pi r^2 \times 6r$ 1+1+1<br>$\frac{4a^3}{3} = 6r^3 - \frac{1}{3} \times 3r^3$<br>$4a^3 = 18r^3 = 3r^3$ 01<br>$a^3 = \frac{15r^3}{4}$<br>$a = \left(\sqrt[3]{\frac{15}{4}}\right) r$ 01 | | (05) | |
| ii | $a = \left(\frac{15}{4}\right)^{\frac{1}{3}} \times 4.32$<br>$\lg a = \frac{1}{3} (\lg 15 - \lg 4) + \lg 4.32$ 01<br>$\lg a = \frac{1}{3} (1.1761 - 0.6021) + 0.6355$<br>$\lg a = \frac{1}{3} \times 0.5740 + 0.6355$ 01<br>$\lg a = 0.1913 + 0.6355$<br>$\lg a = 0.8268$ 01<br>$a = 6.711$ 01<br>$a = 6.71$ cm 01 | | (05)<br>10 | |
| 12 |  | 05 | (05) | අගයන් 5 සඳහා 1 x 5 |
| ii | වියුක්ත කුලක | 01 | (01) | |
| iii | එළවළු පමණක් අනුභව කරන සිසුන් ගණන<br>= 100- (40+30+10) = 20 | 01 | (01) | |
| iv |  | 03 | 03 | |