# මූලික පිරිවෙන් වර්ෂ අවසාන පරීක්ෂණය 2013

**5 වසර. ගණිතය කාලයඃ පැ 03යි.**

I කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම ද, II ,III හා IV කොටස්වලින්, එක් කොටකින් එක් ප්‍රශ්නය බැගින්වත් ඇතුළත්වන සේ තවත් ප්‍රශ්න හතරකට ද, පිළිතුරු සපයන්න.

## I කොටස.

**(01).** ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සපයන්න. ( ලකුණු $2 \times 20 = 40$ යි )

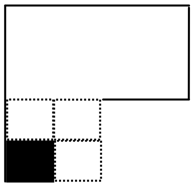
01. (අ). සීනි $1kg$ ක මිල රුපියල් $110$ කි.සීනි $1\frac{1}{2}kg$ මිල සොයන්න.

(ආ). සීනි $1\frac{1}{2}kg$ මිල දී ගැනීමට රුපියල් 500 ක මුදල් නෝට්ටුවක් දුන් විට ලැබෙන ඉතිරි මුදල සොයන්න.

02. (අ). $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$ සුළු කරන්න.

(ආ). $1 - 0.72$ අගය සොයන්න.

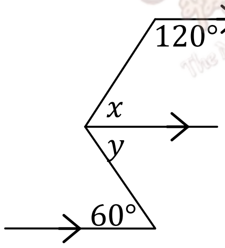
03. (අ). දී ඇති රූපයේ $\frac{1}{12}$ ක් අඳුරු කර ඇත.එහි $\frac{1}{3}$ ක් පාට කරන්න.



(ආ). $(27)^{2/3}$ සුළු කරන්න.

04. (අ). $3x$ , $(2x+1)$, $2x$ , $(x-1)$ යන සංඛ්‍යා සමූහයේ මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

(ආ). රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $x$ හා $y$ හි අගය සොයන්න.




05. නිවසක වාර්ෂික වටිනාකම රුපියල් $80,000$ කි. මෙම නිවස සඳහා කාර්තුවකට වරිපනම් බද්ද වශයෙන් රුපියල් $1400$ ක් ගෙවිය යුතුය.

(අ). වර්ෂයට ගෙවි යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

(ආ). වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

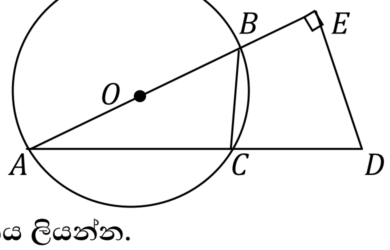
06. (අ). $x^2 - y^2$ හි සාධක සොයන්න.

(ආ). $13^{2-}3^2$ සාධක භාවිතයෙන් අගය සොයන්න.

07. රූපයේ දක්වෙන්නේ $O$ කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයකි.$AD$ හා $AE$ සරල රේඛා වේ. දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන්,

(අ). $A\hat{C}B$ අගය සොයන්න.

(ආ). $BCDE$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වීමට හේතු දක්වන්න.




08. (අ). $\log_2 8$ අගය සොයන්න.

(ආ). අනුක්‍රමණය 3 හා අන්තඃඛණ්ඩය 2 වූ සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

09. (අ). $n(A) = 4$ හා $n(\varepsilon) = 17$ වේ නම් $n(A')$ සොයන්න.

(ආ). $x = 3$ හා $y = -2$ නම් $\frac{1}{3}x - 2y$ හි අගය සොයන්න.

10. $A$ හා $B$ අතර අනුපාතය $2 : 3$ වන පරිදිත් $A$ හා $C$ අතර අනුපාතය $1 : 2$ වන පරිදිත් මුදලක් බෙදන ලදි.

(අ). $A : B : C$ අනුපාතය සොයන්න.

(ආ). $A$ ට ලැබුණු මුදල රුපියල් 900ක් නම් $C$ ට ලැබුණු මුදල සොයන්න.

## II කොටස

02. (අ). වන්දනා චාරිකාවකට සහභාගී වී සිටි පිරිසකගෙන් අනුරාධපුරය , පොලොන්නරුව හා මහනුවර යන ආගමික ස්ථානවල චාරිකා කර ඇති ආකාරය පිළිබඳ විමසීමේ දී 57 ක් අනුරාධපුරයට ද 33 ක් මහනුවරට ද 26ක් පොලොන්නරුවට ද ගොස් තිබූ අතර 6 දෙනෙක් මෙම ස්ථාන එකකට වත් ගොස් නොතිබිණි.අනුරාධපුරය හා මහනුවර ගොස් තිබූ 22 ක් ගෙන් 10 දෙනෙක් පොලොන්නරුවටද ගොස් තිබිණි.අනුරාධපුරය හා පොලොන්නරුව යන ස්ථාන දෙකට පමණක් ගොස් ඇති ගණන 7 කි. 18 දෙනෙක් මහනුවර හා පොලොන්නරුව යන ස්ථානවල චාරිකා කර ඇත.

i. ඉහත තොරතුරු වෙන් රූප සටහනක දක්වන්න.
ii. ස්ථාන තුනටම ගොස් තිබූ ගණන කීය ද?
iii. එක් ස්ථානයකට පමණක් ගොස් තිබූ ගණන කොපමණ ද?
iv. පොලොන්නරුව හා මහනුවර යන ස්ථාන දෙකට පමණක් ගොස් සිටි ගණන කීය ද?
v. වන්දනා නඩයේ සිටි මුළු පිරිස කොපමණ ද?

(ආ). 1 , 2 , 3 , 4 ලෙස පැති අංකනය කර ඇති සවිධි චතුස්තලාකාර දාදු කැටයක් හා නොනැඹුරු කාසියක් එක වරක් උඩදමනු ලැබේ.

i. ලැබිය හැකි සියළු සිදුවීම් ඇතුළත් නියැදි අවකාශ ලක්ෂ්‍ය ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
ii. දාදු කැටයේ ඉරට්ට අගයක් සමග කාසියේ සිරස ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
iii. දාදු කැටයේ 2 ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න. ( ලකුණු 15 )

03. (අ). 12% ක ලාභාංශයක් ගෙවන ජයමිණි සමාගමේ රුපියල් 10 කොටස් රුපියල් 15 බැගින් මිල දී ගැනීමට රුපියල් 30,000 ක් ආයෝජනය කළ අමල්ට,

i. මිල දී ගත හැකි කොටස් ගණන කීය ද?
ii. එම කොටස් වල නාමික අගය සොයන්න.
iii. වාර්ෂිකව ලැබෙන ආදායම සොයන්න.
iv. වාර්ෂික ආදායම යෙදූ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(ආ). 10% සුළු පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ රුපියල් 20,000 ක් ණයට ගත් අයෙකු,

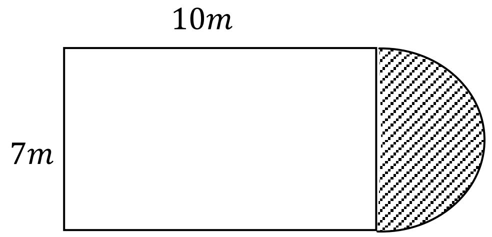
i. වසරක් අවසානයේ ගෙවිය යුතු පොලිය සොයන්න.
ii. වසර 3 ක් සඳහා ගෙවිය යුතු පොලිය සොයන්න.
iii. වසර 3 අවසානයේ ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න. ( ලකුණු 15 )

04.

i. $2^x = 8$ විසඳන්න.
ii. $2lgx = lg50 - lg2$ විසඳන්න.
iii. $\frac{8.053 \times \sqrt{71.39}}{(0.523)^2}$ ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සුළු කරන්න.

( ලකුණු 15 )

05. රූපයේ දැක්වෙන්නේ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මල් පාත්තියක පළල පැත්තට මායිම්ව අර්ධ වෘත්තාකාර පොකුණක් පිහිටා ඇති ආකාරයයි.




i. මෙම රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.
ii. මල් පාත්තියේ වර්ගඵලය සොයන්න.
iii. පොකුණ පතුලේ වර්ගඵලය සොයන්න.
iv. පොකුනේ $1m$ උසට ජලය පිරී ඇත්නම් එහි ඇති ජල පරිමාව සොයන්න. ( ලකුණු 15 )

III කොටස.

06. (අ).
i. $x^2 - x - 6$ සාධක සොයන්න.
ii. ඉහත සාධක භාවිතයෙන් $x^2 - x = 6$ සමීකරණය විසඳන්න.

(ආ). විසඳන්න. $\frac{1}{x-1} = \frac{2}{x+2}$

(ඇ). $2x + y = 4$
$3x = 1 + y$ සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳන්න. ( ලකුණු 15 )

07. $y = (x-1)^2 - 3$ හි ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සුදුසු අගය ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

| $x$ | −2 | −1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | 6 | ....... | −2 | −3 | ....... | ...... | 6 |

i. අගය ලබාගත් අයුරු දක්වමින් වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.
ii. $x$ අක්ෂය දිගේත්, $y$ අක්ෂය දිගේත්, කුඩා කොටු 10කින් ඒකක එකක් නිරූපණය වන සේ පරිමානය ගෙන ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
iii. ඔබේ ප්‍රස්තාරය අනුව,
  a. සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.
  b. ශ්‍රිතයේ අවම අගය ලියන්න.
  c. $y < -1$ වන $x$ හි අගය පරාසය සොයන්න.
  d. $y = 3 - (x-1)^2$ ශ්‍රිතයේ වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න. ( ලකුණු 15 )

08. එක්තරා වෙළඳ ආයතනයක දින 100 ක් තුළ දෛනිකව අලෙවි කළ සහල් ප්‍රමාණය පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

| සහල් ප්‍රමාණය($kg$) | 50 – 54 | 55 – 59 | 60 – 64 | 65 – 69 | 70 – 74 | 75 – 79 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| දින ගණන | 10 | 15 | 28 | 22 | 15 | 10 |

i. මෙම දත්තවල මාත පන්තිය සොයන්න.
ii. මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය ලෙස ගෙන දිනකට අලෙවි කළ මධ්‍යන්‍යය සහල් ප්‍රමාණය ආසන්න කිලෝග්‍රෑමයට සොයන්න.
iii. මෙම වෙළඳසැලේ අලෙවිය සඳහා ඉදිරි සති දෙකට අවශ්‍ය සහල් ප්‍රමාණය $120kg$ බව වෙළඳසැල් හිමියා ප්‍රකාශ කරයි. මෙම ප්‍රකාශය සමග ඔබ එකඟ වන්නේ ද? හේතු දක්වන්න.

( ලකුණු 15 )

09. (අ). 11 , 14 , 17 , 20 … … … … … … සමාන්තර ශ්‍රේණියේ,

i. 8 වන පදය සොයන්න.
ii. 68 වන්නේ කීවෙනි පදය ද?
iii. පළමු පද 20 හි ඓක්‍යය සොයන්න.

(ආ). ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක පළමු පදය 3 වන අතර පස්වන පදය 48 ක් වේ.

i. මෙම ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.
ii. පොදු අනුපාතය ධන වන ශ්‍රේණියේ පළමු පද 6 හි ඓක්‍යය සොයන්න.

( ලකුණු 15 )

IV කොටස.

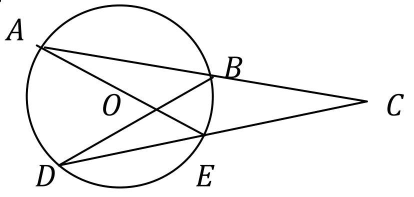
10. සරල දාරයක්, කවකටුවක් හා $cm/mm$ පරිමානයක් පමණක් භාවිතා කර නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින්,

i. $AB = 8cm$ , $A\hat{B}C = 90^\circ$ හා $B\hat{A}C = 30^\circ$ වන $ABC$ ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
ii. $AC$ පාදයේ දිග මැන ලියන්න.
iii. $B\hat{A}C$ හි සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
iv. $AB$ පාදය $B$ හි දී ස්පර්ශ කරන්නා වූද කේන්ද්‍රය ඉහත කෝණ සමච්ඡේදකය මත පිහිටියා වූද වෘත්තය නිර්මාණය කර එහි අරය මැන ලියන්න.
v. වෘත්තය $AC$ රේඛාව හමුවන ලක්ෂ්‍යය $D$ ලෙස ලකුණු කර $AC = AB + DC$ බව පෙන්වන්න.

( ලකුණු 15 )

11. $ABC$ සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක් ඇඳ ඒ සඳහා පයිතගරස් සම්බන්ධය ලියා දක්වන්න.
$PQR$ සෘජු කෝණී ත්‍රිකෝණයේ $P\hat{Q}R = 90^\circ$වේ.$QR$ මත $X$ හා $Y$ ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත්තේ $QX = XY = YR$ වන පරිදිය. මෙම තොරතුරු රූප සටහනක දක්වන්න.
$PY^2 - PX^2 = \frac{1}{3}QR^2$ බව සාධනය කරන්න. ( ලකුණු 15 )

12. දී ඇති රූපයේ දැක්වෙන $AB$ සහ $DE$ ජ්‍යාය දෙක $C$ හිදී හමුවන පරිදි දික් කර ඇත. $AE$ හා $DB, O$ හිදී එකිනෙක ඡේදනය වේ. මෙම රූපය පිටපත් කරගෙන.
$A\hat{E}C = D\hat{B}C$ බව ද,
$AE = DB$ නම් $AC = DC$ බව ද සාධනය කරන්න.




( ලකුණු 15 )

13. සමතලා බිමක පිහිටි මීටර $h$ උසැති $PQ$ සිරස් කුළුණක $Q$ මුදුන $A$ලක්ෂ්‍යයක සිට බලන විට පෙනෙනුයේ $60^\circ$ ආරෝහණ කෝණයකිනි. $P$ සිට $A$ ට දුර මීටර $x$ ය. $A$ ලක්ෂ්‍යයට $20m$ ක් සිරස් ලෙස ඉහළින් වූ $B$ ලක්ෂ්‍යයක සිට බලන විට $Q$හි ආරෝහණ කෝණය $45^\circ$ක් වේ.

i. මෙම තොරතුරු ඇතුළත් රූපසටහනක් අඳින්න.
ii. $h$ හා $x$ ඇතුළත් සමීකරණ දෙකක් ලියන්න.
iii. $h$ හා $x$ හි අගයන් සොයන්න.

( ලකුණු 15 )