

# State Ministry of Education Reforms, Promotion of Open Universities and Distance Learning

අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ, විවෘත විශ්වවිද්‍යාල හා දුරස්ථ අධ්‍යාපන රාජ්‍ය අමාත්‍යාංශය

## G.C.E. ORDINARY LEVEL - Rehearsal Question Paper

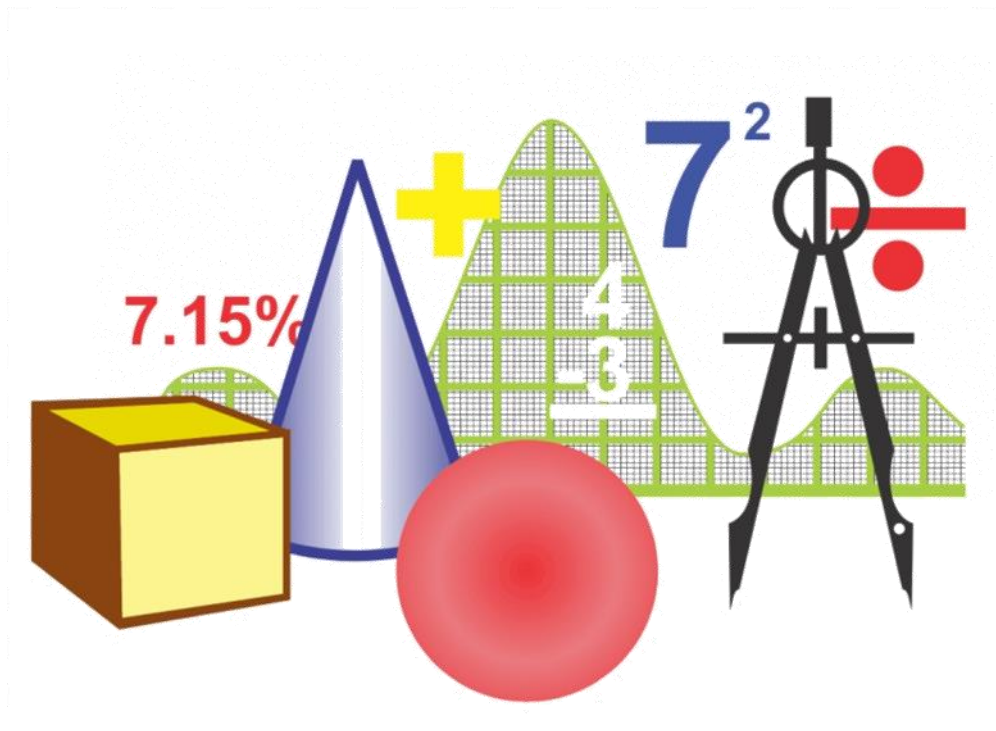
අ.පො.ස. සා/පෙළ - පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2020

### MATHEMATICS

ගණිතය

# ගණිතය

## ප්‍රශ්න පත්‍රය - II



අනුග්‍රහය :



අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ, විවෘත විශ්ව විද්‍යාල හා දුරස්ථ අධ්‍යාපන රාජ්‍ය අමාත්‍යාංශය

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) - 2020 - ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය

ගණිතය - II

11 ශ්‍රේණිය

කාලය - පැය 3 යි

- අරය  $r$  වූ ගෝලයක පරිමාව  $\frac{4}{3}\pi r^3$  ද අරය  $r$  හා උස  $h$  වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව  $\pi r^2 h$  ද වේ.

A කොටස

- ප්‍රශ්න 5 කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1.  $y = (3 - x)(1 + x)$  ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇදීම සඳහා සකස් ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

$x$	-2	-1	0	1	2	3	4
$y$	-5	0	3	...	3	0	-5

- (i)  $x = 1$  වන විට  $y$  හි අගය සොයන්න.
- (ii) සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින්, ඉහත වගුවට අනුව දී ඇති ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.

ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- (iii) ශ්‍රිතයේ අගය -5 සිට -1 තෙක් වැඩිවන පරිදි ඇති  $x$  හි අගය පරාසය සොයන්න.
- (iv) ශ්‍රිතයේ වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ බණ්ඩාංක ලියා, දී ඇති ශ්‍රිතය  $y = a - (x + b)^2$  ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න. මෙහි  $a$  හා  $b$  යනු සංඛ්‍යා දෙකකි.
- (v)  $x^2 - 2x - 3 = 0$  සමීකරණයේ ධන මූලය සොයන්න.

2. සිමෙන්ති ගඩොල් කර්මාන්තයෙහි යෙදෙන සිරිපාල, ගඩොල් සෑදීමේ කටයුතු සඳහා එක් සේවකයෙකු යොදවා ඇත. එම සේවකයා දිනකට සාදන ගඩොල් සංඛ්‍යාව ඇසුරෙන් ගොඩ නගන ලද සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

ගඩොල් සංඛ්‍යාව	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100
දින ගණන (f)	1	3	7	10	5	4

- (i) මෙම සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක් ද?
- (ii) එක් සේවකයෙකුට දිනක දී සෑදිය හැකි මධ්‍යන්‍ය ගඩොල් සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- (iii) ගඩොල් 2500 ක ඇණවුමක් සති දෙකකින් ලබා දීමට භාර ගන්නා විට සිරිපාල සතුව තිබුණේ ගඩොල් 428 ක් පමණි. නියමිත දිනයේදී එම ඇණවුම භාර දීමට නම් ඔහු විසින් ගඩොල් සෑදීමෙහි යෙදවිය යුතු අවම සේවකයන් ගණන සොයන්න.

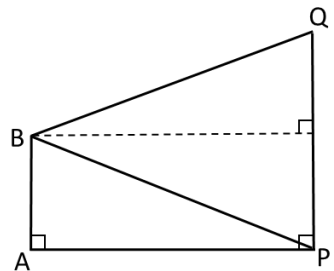
3. කපිල තම රැකියාවෙන් රුපියල් 36 000 ක මාසික වැටුපක් ලබයි. ඔහු එක්තරා මූල්‍ය ආයතනයකින් ඔහුගේ වැටුප මෙන් තුන් ගුණයක ණය මුදලක් 20% වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ වසර දෙකකින් ගෙවා නිම කිරීමට ලබා ගත්තේය. පොලිය ගණනය කරනු ලබන්නේ හීන වන ශේෂය මත නම් එම ණය මුදල සඳහා ඔහුට ගෙවීමට සිදුවන මාසික වාරිකයක වටිනාකම සොයන්න.

4. (a) පළතුරු වෙළෙන්දෙක් ළඟ අඹ ගෙඩි 125 ක් තිබුණි. ඔහු ඒවා ඉදුණු හා අමු ලෙස වෙන් කොට ඉදුණු අඹයක් රුපියල් 20 බැගින් ද අමු අඹයක් රුපියල් 15 බැගින් ද විකිණීමට අදහස් කළේය. ඒ අනුව විකිණීමේදී ඉදුණු අඹවලින් ගෙඩි 8ක් නරක් වීම නිසා ඉවත් කිරීමට සිදුවිය. වෙළඳාම අවසානයේ ඉතිරි වූයේ අමු අඹ ගෙඩි 9ක් පමණි. ඉදුණු අඹ විකිණීමෙන් ලද මුදල අමු අඹ විකිණීමෙන් ලද මුදලට වඩා රුපියල් 900ක් වැඩිය.

- (i) වෙළෙන්දා ළඟ තිබුණු ඉදුණු අඹ ගණන  $x$  ලෙස ද අමු අඹ ගණන  $y$  ලෙස ද ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.
- (ii) එම සමීකරණ විසඳීමෙන් වෙළෙන්දා ළඟ තිබූ ඉදුණු අඹ ගණනත් අමු අඹ ගණනත් වෙන වෙනම සොයන්න.

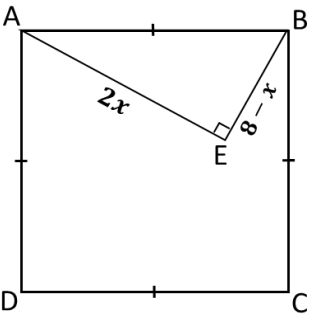
(b)  $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$  ලෙස දී ඇත්නම්  $a$  හි අගයත්  $b$  හි අගයත් සොයන්න.

5. AB හා PQ යනු එකිනෙකට 25mක් ඇතිත් සමතලා බිමක පිහිටි කුළුණු දෙකකි. PQ කුළුණ පාමුල සිට AB කුළුණ මුදුණේ ආරෝහණ කෝණය  $20^\circ$  කි. කුළුණු දෙකෙහි මුදුන් යා වන සේ සවිකර ඇති කම්බියේ දිග 36m කි.



- (i) දී ඇති රූපය උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
- (ii) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් AB කුළුණේ උස සොයන්න.
- (iii) කම්බියත් PQ කුළුණත් අතර කෝණයෙහි විශාලත්වය ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් ආසන්න අංශකයට සොයන්න.

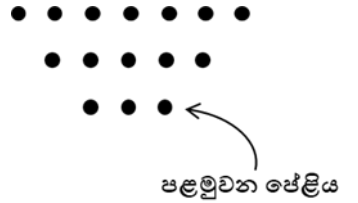
6. රූපයේ දැක්වෙන ABCD සමචතුරස්‍රාකාර තහඩුවෙන් AEB සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර කොටසක් ඉවත්කර ඇත. AE හා EB දිග පිළිවෙළින් සෙන්ටිමීටර  $2x$  හා  $8 - x$  ද ඉතිරිවන කොටසෙහි වර්ගඵලය  $70\text{cm}^2$  ද වේ.  $x$  හි අගය  $x^2 - 4x - 1 = 0$  සමීකරණය මගින් ලබාගත හැකි බව පෙන්වා එය විසඳීමෙන්  $x$  හි අගය සොයන්න.  $\sqrt{5} = 2.24$  ලෙස ගන්න.



**B කොටස**

- ප්‍රශ්න 5 කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. පාසලක සිසුන් ඉදිරිපත් කළ සරඹ සන්දර්ශනයක එක් අවස්ථාවක දී ඔවුන් පෙළ ගැසී සිටියේ රූපයේ දක්වා ඇති රටාවට අනුවය.

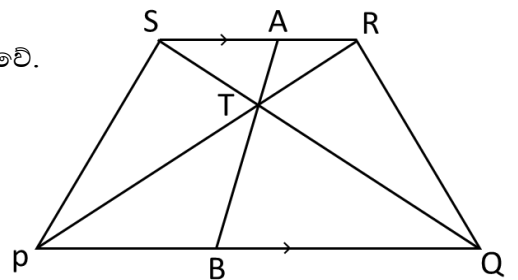


- (i) පළමුවන ජේළියේ සිට පිළිවෙළින් ජේළි හතරක සිටින ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යා ලියා දක්වා එම සංඛ්‍යා සමාන්තර ශ්‍රේඛීයක පිහිටන බව පෙන්වන්න.
- (ii) 22 වන ජේළියේ සිටින ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- (iii) මෙම රටාවේ  $n$  වන ජේළිය තෙක් සිටින ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව  $n^2 + 2n$  මගින් දැක්වෙන බව පෙන්වන්න.
- (iv) එම රටාව ජේළි 24 කින් යුක්ත නම් සරඹ කණ්ඩායමෙහි මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- (v) එම සංඛ්‍යා රටාවේ දෙවන හා විසි දෙවන පද පිළිවෙළින් ගුණෝත්තර ශ්‍රේඛීයක පළමු පදය හා තුන්වන පදය වේ. එම ගුණෝත්තර ශ්‍රේඛීයේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා  $cm/mm$  පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න.

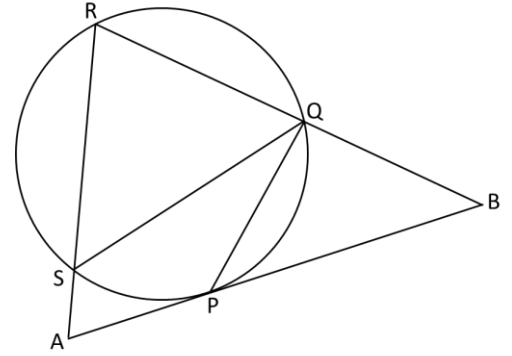
- (i)  $7cm$  දිග රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණය කර එය  $AB$  ලෙස නම් කරන්න.  $AB = BC$  වනසේ ගෙන  $B$  හි දී විශාලත්වය  $60^\circ$  ක් වන  $ABC$  නිර්මාණය කරන්න.
- (ii)  $AD = CD = 7cm$  පරිදි ඇති  $D$  ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කර  $ABCD$  චතුරස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.
- (iii)  $AC$  හා  $DB$  රේඛා එකිනෙක ලම්බව ඡේදනය වීමට හේතු දක්වන්න.
- (iv)  $DB$  විකර්ණය මත  $O$  කේන්ද්‍රය පිහිටන්නා වූ ද  $DA$  හා  $AC$  රේඛා ස්පර්ශ කරන්නා වූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

9. රූපයේ දැක්වෙන PQRS ත්‍රිකෝණයෙහි PQ හා SR සමාන්තර වේ. එහි PR හා SQ විකර්ණ T හි දී ඡේදනය වේ.  $ST = TR$  හා  $PT = TQ$  වේ. T හරහා අඳින ලද සරල රේඛාවක් SR පාදය A හිදී ද PQ පාදය B හිදී ද හමු වන්නේ  $AT : TB = 1 : 2$  වන පරිදිය.



- (i)  $PQS \Delta \equiv PQR \Delta$  බව පෙන්වන්න.
- (ii)  $STP$  හා  $RTQ$  ත්‍රිකෝණ වර්ගඵලයෙන් සමාන වන බව පෙන්වන්න.
- (iii)  $TR = \frac{1}{3} PR$  බව පෙන්වන්න.

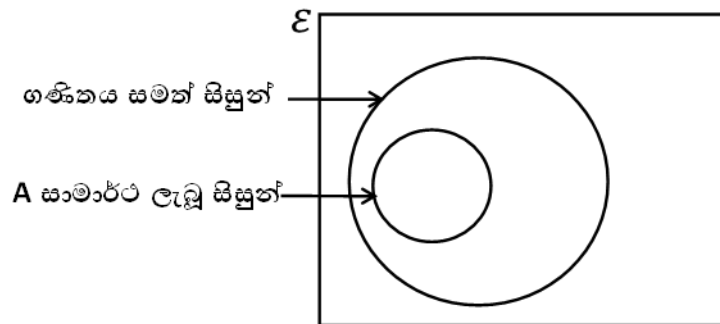
10. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තය මත P, Q, R හා S ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත. P හි දී ඇඳි ස්පර්ශකයට දික් කළ RS හා දික් කළ RQ පිළිවෙළින් A හා B හි දී හමුවේ.  $QR = QP$  හා  $\widehat{QPB} = 45^\circ$  නම් ABQS වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වන බව පෙන්වන්න.



11. සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක ඇතුළත අරය සෙන්ටිමීටර  $a$  ද උස එමෙන් දෙගුණයක් ද වේ. එම භාජනයේ උසින්  $\frac{3}{4}$  ක් ජලයෙන් පිරී තිබේ. මෙම භාජනය තුළට අරය සෙන්ටිමීටර  $\frac{3}{4}a$  වන සන ලෝහ ගෝලයක් සෙමින් බහා ලූ විට ජලය සන සෙන්ටිමීටර  $V$  පරිමාවක් භාජනයෙන් ඉවතට ගලා ගියේය.

$V = \frac{\pi a^3}{16}$  බව පෙන්වා  $\pi = 3.14$  ද  $a = 6.3$  ද ලෙස ගෙන  $V$  හි අගය ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සොයන්න.

12. එක්තරා වර්ෂයක දී පාසලක අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගයට පෙනී සිටි සිසුන් ගේ ගණිත විෂයයේ ප්‍රතිඵල පිළිබඳව කළ සමීක්ෂණයක දී පහත දැක්වෙන තොරතුරු අනාවරණය විය. ගණිතයට පෙනී සිටි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 120කි. ඔවුන්ගෙන් 8 දෙනෙක් ගණිතය අසමත් වූ අතර අනෙක් සිසුන් සමත් වූයේ A, B, C හෝ S සාමාර්ථ ලබාගනිමිනි. A සාමාර්ථ ලබාගත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 76 කි.



- (i) දී ඇති වෙන් රූපය උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන එහි එක් එක් ප්‍රදේශයට අදාළ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.
- (ii) ගණිතයට A සාමාර්ථ ලබා ගැනීමට නොහැකි වූ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?  
මෙම සිසුන් 120 දෙනාගෙන් S සාමාර්ථය ලැබූ සිසුන් ගණන 12කි. අසමත් වූ සිසුන් 6 දෙනෙකුත් S සාමාර්ථය ලැබූ 12 දෙනාත් ඔවුන්ගේ උත්තර පත්‍ර නැවත සමීක්ෂණය සඳහා අයදුම් කළහ.
- (iii) ඉහත වෙන් රූපය නැවත පිටපත් කරගෙන උත්තර පත්‍ර නැවත සමීක්ෂණය සඳහා අයදුම් කළ සිසුන් දැක්වෙන කුලකය එහි සුදුසු පරිදි ඇඳ දක්වා එක් එක් ප්‍රදේශය තුළ අදාළ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.
- (iv) (iii) කොටසෙහි ඇඳි වෙන් රූපය මත B හෝ C සාමාර්ථ ලත් සිසුන් දැක්වෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කර දක්වන්න.

★★★