



ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
ஊவா மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
UVA PROVINCIAL DEPARTMENT OF EDUCATION



පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2017

11 ශ්‍රේණිය

ගණිතය - II

කාලය පැය තුනයි.

- A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත්, B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. පුවත් පතක පළවූ වෙළෙඳ දැන්වීමක සත්‍යතාවය සෙවීමට විදුලි බුබුලක් සාමාන්‍යයෙන් නොදැවී කොපමණ කාලයක් දැල්වේද යන්න සෙවීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් වොට් 100ක විදුලි බුබුළු 50ක් පරීක්ෂණයට භාජනය කර ලැබූ ප්‍රතිඵල පහත වගුවේ දැක්වේ.

(දැල්වෙන පැය ගණන) පන්ති ප්‍රාන්තරය	150-250	250-350	350-450	450-550	550-650	650-750	750-850
(විදුලි බුබුළු ගණන) සංඛ්‍යාතය	4	5	6	8	15	9	3

- මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක්ද?
- විදුලි බුබුලක් දැල්වෙන මධ්‍යන්‍ය කාලය සොයන්න.
- කාර්යාලයක මෙම වර්ගයේ විදුලි බුබුලක් පැය 8ක කාලයක් දැල්වී පවතී නම් හා එම කාර්යාලයේ විදුලි බුබුලු 12ක් සවිකර ඇත්නම් වසරකට දින 330 ක විවෘතව පවතින කාර්යාලයට විදුලි බුබුලු කීයක් අවශ්‍ය වේද?

02. $y = x^2 - 2x - 6$ ශ්‍රිතයේ x හි අගය කීපයකට අනුරූප y හි අගය ඇතුළත් අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	2	-3	-6	-6	-3	2

- $x = 1$ වන විට y හි අගය සොයන්න
 - x අක්ෂයේ දිගේත් y අක්ෂයේ දිගේත් කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකක එකක් නිරූපනය වන පරිදි පරිමාණය යොදා ගනිමින් ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
- ඔබ ඇඳි ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්,
 - ශ්‍රිතයේ අවම අගය සොයන්න
 - $-7 < y < 0$ ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතයේ අගය වැඩිවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න
 - $x^2 - 2x - 6 = 0$ හි මූල සොයා ඒ ඇසුරින් $\sqrt{7}$ හි අගය පළමුවන දශමස්ථානයට ලබා ගන්න

03. (a) සරත්ගේ හා නිමල්ගේ වයස්වල එකතුව අවුරුදු 21ක් වේ. සරත්ගේ වයසේ දෙගුණය නිමල්ගේ වයසට වඩා අවුරුදු 15ක් වැඩිය.

- සරත්ගේ වයස අවුරුදු x ද නිමල්ගේ වයස අවුරුදු y ද ලෙස ගෙන x හා y අඩංගු සමීකරණ දෙකක් ගොඩනගන්න
- ඒවා විසඳීමෙන් සරත්ගේත්, නිමල්ගේත් වයස් වෙන වෙනම සොයන්න.

(b). A හා B වෙළෙඳසැල් දෙකක බෝංචි කිලෝග්‍රෑම් එකක සහ කැරට් කිලෝග්‍රෑම් එකක මිල පිළිවෙලින් පහත දැක්වේ.

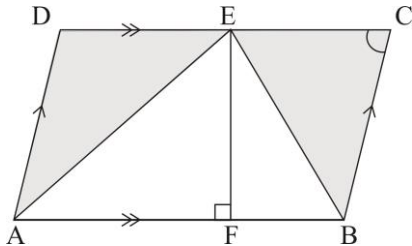
A වෙළෙඳසැල : රුපියල් 90 , රුපියල් 110

B වෙළෙඳසැල : රුපියල් 85 , රුපියල් 115

i). ගණය 2x2 වන න්‍යාසයක, තිර මඟින් වෙළෙඳසැල දැක්වෙනසේ ඉහත තොරතුරු නිරූපණය කරන්න.

ii). බෝංචි 3kg ක් හා කැරට් 2kg ක් සවිත් මිලදී ගැනීමට අදහස් කරයි. මෙම ප්‍රමාණ ගණය 1x2 වන න්‍යාසයකින් දක්වා එම න්‍යාස දෙකෙහි ගුණිතය ලබා ගන්න

04.



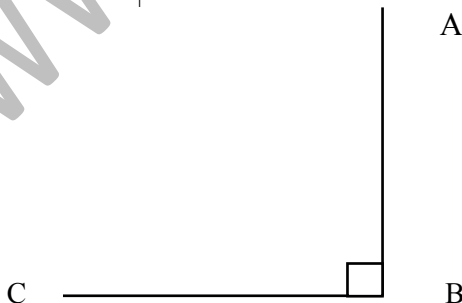
රූපයේ දැක්වෙන ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ $AB=2x$ cm, $EF = (x - 8)$ cm අඳුරු කල කොටසේ වර්ගඵලය 29 cm^2 වේ. DC හි දිග ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න. ($\sqrt{5}=2.23$ ලෙස ගන්න)

05. A හා B නමැති මූල්‍ය ආයතන දෙකක් මුදල් ණයට දෙන ආකාර පහත දැක්වේ.

A ආයතනය	B ආයතනය
• වාර්ෂිකව 15% පොළියක් අයකරයි	• වාර්ෂිකව 10% පොළියක් අය කරයි.
• පොළිය ගණනය කරනුයේ හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට වේ.	• පොළිය ගණනය කරනුයේ වැල්පොළි ක්‍රමයටය.
• ණය හා පොළිය සමාන මාසික වාරික ලෙස ගෙවිය යුතු වේ.	• ණය හා පොළිය නියමිත කාලය අවසානයේ එකවර ගෙවිය යුතුය.

කරුණාදාසට රුපියල් 600,000 ක ණය මුදලක් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය විය. ඔහු එම ණය මුදල පොළිය සමඟ අවුරුදු 3 ක කාලයකදී ගෙවා නිම කිරීමට බලාපොරොත්තු වේ. ගෙවිය යුතු මුළු පොළි ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමෙන් වඩා වාසිදායක ණය මුදලක් ලබා ගැනීමට කරුණාදාස මහතා ඔබ යොමු කරන්නේ ඉහත ආයතන දෙකෙන් කුමන ආයතනයටද යන්න හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

06. සමතලා බිමක පිහිටි AB නම් සිරස් පොල් ගසක පාමුල සිට 12m දුරින් පිහිටි C නම් ලක්ෂ්‍යයක සිට බලන විට ගස මුදුන $36^{\circ}52'$ ක ආරෝහණ කෝණයකින් පෙනේ.



i). මෙම රූපය පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

ii). ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන් පොල්ගසේ උස ගණනයකරන්න

iii). පොල්ගසේ මුදුනට 4m ක් පහතින් D ලක්ෂ්‍යයක සිට සමතලා බිමෙහි C ට ප්‍රතිවිරුද්ධ පැත්තෙහි වූ E ලක්ෂ්‍යයට කම්බියක් ගැට ගසා ඇත. $DE= 8m$ වේ. \widehat{BED} හි අගය Cහි ලක්ෂ්‍යයේ සිට ගස මුදුනේ ආරෝහණ කෝණයට වඩා වැඩි බව පෙන්වන්න.

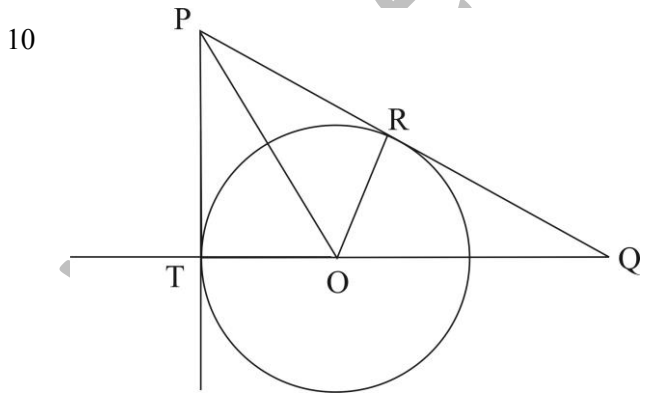
B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

07. (a) කඳු තරණය කරන ගවේෂකයෙක් එක්තරා කන්දක් නැගීම ආරම්භ කර පළමු පැයේදී 240m ක් ඉහළට නගීයි. ඉන්පසුව ගතවන සෑම පැයකදීම ඊට කලින් පැයට වඩා 12m ක් අඩුවන සේ ඉහළට ගමන් කරයි.
- දහවන පැය තුළ ඉහළට නඟින දුර සොයන්න
 - ගවේෂකයාට ඉහළටම නැගීම සඳහා ගත කරන මුළු පැය ගණන සොයන්න.
 - මෙම ගවේෂකයාට ඉහළට නැගිය හැකි දුර 2500ට වඩා අඩුද වැඩිද යන්න හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.
- (b). ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 5වෙනි පදය 48 දපොදු අනුපාතය (-2) ද වේ. එහි මුල් පදය සොයන්න.

08. Cm/mm පරිමාණයක් ඇති සරල දාරයක් ද කවකටුවද පමණක් භාවිතා කර සියලු නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින් පහත නිර්මාණ කරන්න.
- $AB = 5.5\text{cm}$, $AD=6\text{cm}$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$ ද වන ABD ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
 - A සහ D ලක්ෂ්‍ය දෙකට සමදුරින් වන ලක්ෂ්‍යයක පථය නිර්මාණය කරන්න.
 - ABD ත්‍රිකෝණයේ පරිවෘත්තය නිර්මාණය කොට එහි අරය මැන ලියන්න.
 - A ලක්ෂ්‍යේදී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.
 - ඉහත (ii) හි දී ඇති පථය (iv) හි දී ඇති ස්පර්ශකය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය P ලෙස නම් කරන්න. P සිට වෘත්තයට PA හැර ඇදිය හැකි අනෙක් ස්පර්ශකය PD වන බවට හේතු දක්වන්න.

09. ABCD චතුරස්‍රයේ $AB//DC$ ද $AB>DC$ ද වේ. ADහි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වන P හරහා AB ට සමාන්තරව අඳින ලද රේඛාව BC පාදය Q හි දී හමුවේ. Q හරහා ADට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාවෙන් AB පාදය R හි දී ද දික්කරන ලද DC පාදය S හි දී ඡේදනය වේ. PQ හා DB රේඛා T හි දී ඡේදනය වේ. $PQ = \frac{1}{2} (AB+DC)$ බවත්, ABCD හි වර්ගඵලය ADQ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය මෙන් දෙගුණයක් බවත් සාධනය කරන්න.



- 10 O වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයයි. P බාහිර ලක්ෂ්‍යයේ සිට PR හා PT ස්පර්ශක ඇඳ ඇත. දික් කරන ලද PR හා TO රේඛා Q හිදී ඡේදනය වේ.
- $\widehat{RPO} = 35^\circ$ නම් \widehat{ROQ} හි අගය සොයන්න.
 - PROT වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව සාධනය කරන්න.
 - ROQ ත්‍රිකෝණය සහ PTQ ත්‍රිකෝණය සම කෝණික වන බව සාධනය කරන්න
 - $PT^2 + TQ^2 + OQ^2 = OR^2 + RQ^2 + PQ^2$ බව සාධනය කරන්න.

11. තරුණ සමාජයක සාමාජිකයෝ 94 ක් සිටිති. ඔවුන්ගෙන් සිංහල, දෙමළ, ඉංග්‍රීසි චිත්‍රපට බැලීමට ඇති කැමැත්ත විමසන ලදී. එහිදී පහත සඳහන් කරුණු අනාවරණය විය.

- සිංහල චිත්‍රපට බැලීමට කැමති සංඛ්‍යාව 60
- දෙමළ චිත්‍රපට බැලීමට කැමති සංඛ්‍යාව 50
- ඉංග්‍රීසි චිත්‍රපට බැලීමට කැමති සංඛ්‍යාව 48
- සිංහල සහ දෙමළ චිත්‍රපට පමණක් බැලීමට කැමති සංඛ්‍යාව 18
- සිංහල සහ ඉංග්‍රීසි චිත්‍රපට පමණක් බැලීමට කැමති සංඛ්‍යාව 10
- දෙමළ සහ ඉංග්‍රීසි චිත්‍රපට පමණක් බැලීමට කැමති සංඛ්‍යාව 27
- සිංහල චිත්‍රපට පමණක් බැලීමට කැමති සංඛ්‍යාව, සිංහල දෙමළ, ඉංග්‍රීසි යන චිත්‍රපට තුන්වර්ගයම බැලීමට කැමති සංඛ්‍යාවට වඩා දෙකකින් වැඩිය.

මෙම තොරතුරු සුදුසු වෙන් රූපයක දක්වන්න. එය ඇසුරෙන් මෙම චිත්‍රපට වර්ග තුනෙන් එකක්වත් බැලීමට කැමැත්තක් නොදක්වන සංඛ්‍යාව සොයන්න.

12. අරය සෙන්ටිමීටර $14r$ ද උස සෙන්ටිමීටර $12r$ වන සන වීදුරු කේතුවකින් අරය සෙන්ටිමීටර $7r$ වන අර්ධ ගෝලාකාර කොටසක් කපා ඉවත් කර කඩදාසි බරුවක් සාදා ඇත.

- වීදුරු සන කේතුවේ පරිමාව සඳහා r ඇතුළත් ප්‍රකාශයක් ලියන්න
- කඩදාසි බරුවේ පරිමාව $\frac{1666\pi r^3}{3}$ බව පෙන්වන්න
- $\pi = 3.14$ ද $r = 0.93$ cm ද නම් ලසුගණක වගු භාවිතා කොට කඩදාසි බරුවේ පරිමාව සොයන්න