



11 ශ්‍රේණිය - දෙවන වාර ඇගයීම - 2022

தரம் 11 - விசேட மீளாய்வு - 2022

Grade 11- Second Term Examination - 2022

ගණිතය II
Mathematics II

පැය තුනයි
Three Hours

- පතුලේ අරය r වූ උස h වූ ඝන සෘජු කේතුවක පරිමාව $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
- අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $= \frac{4}{3} \pi r^3$

A - කොටස

ප්‍රශ්න 05 කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. රු. 75 000 ක් ට්ටිනා රූපවාහිනියක් පළමුව රු. 15 000 ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 15 කින් ගෙවීමට මිලදී ගත හැකිය. වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය 36% ක් වන අතර හිතවත ශේෂ ක්‍රමයට පොළිය අයකරනු ලබයි නම් මාසික වාරිකයක අගය සොයන්න.

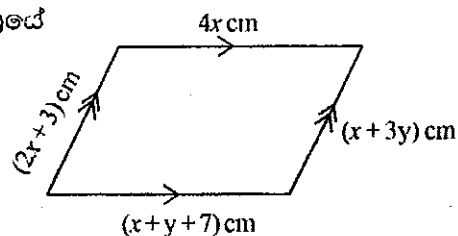
02. $y = x^2 - 2x - 3$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇදීම සඳහා සකස්කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

| | | | | | | | |
|-----|----|----|----|-------|----|---|---|
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| y | 5 | 0 | -3 | | -3 | 0 | 5 |

- $x = 1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
- x අක්ෂය දිගේත් y අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකක එකක් නිරූපණය වනසේ පරිමාණය යොදාගනිමින් ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳින්න.
- ශ්‍රිතයේ අගය සෘණව අඩුවන x හි අගය පරාසය සොයන්න.
- මෙම ශ්‍රිතය $y = (x + a)^2 + b$ ආකාරයට සකස් කළවිට a හා b සඳහා ලැබෙන අගයන් සොයන්න.
- ඉහත ප්‍රස්තාරය ඒකක එකක් ඉහළට විස්ථාපනය කළවිට ලැබෙන ශ්‍රිතයේ සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

03. (a) දී ඇති රූපයේ x හා y ඇසුරින් සමාන්තරාස්‍රයේ පාදවල දිග දක්වා ඇත.

- x සහ y අඩංගු සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.
- එය විසඳා x හා y සොයන්න.



(iii) සමාන්තරාස්‍රයේ පරිමිතිය ලබාගන්න.

(b) $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ සූත්‍රයේ r උක්ත කරන්න.

04. අරය x cm වූ අර්ධ වෘත්තයක වර්ගඵලය, පළල 3π cm ද දිග $(x+1)$ cm ද වූ සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලයට සමාන වේ නම් x මගින් $x^2 - 6x - 6 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වා x හි අගය $x = 3 \pm \sqrt{15}$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.
 $\sqrt{6} = 3.87$ ලෙස ගෙන අර්ධ වෘත්තයේ අරය ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

05. A නගරයේ සිට 070° දිගංශයකින් B නගරය ද B නගරයේ සිට 120° ක දිගංශයකින් C නගරය ද පිහිටයි. A සිට ගමන් කරමින් මෝටර් රථයක් පැයට කිලෝමීටර් 60 ක වේගයෙන් පැය 1 ක් ගමන් කර B නගරය වෙත ළඟාවේ. B සිට පැයට කිලෝමීටර් 50 ක වේගයෙන් පැය $1\frac{1}{2}$ ක් ගමන් කොට C නගරයට පැමිණේ.

- (i) A නගරයේ සිට B නගරයට ඇති දුරත් B නගරයේ සිට C නගරයට ඇති දුරත් සොයන්න.
- (ii) $10 \text{ km} \rightarrow 1 \text{ cm}$ ලෙස පරිමාණය ගෙන ඉහත තොරතුරු පරිමාණ රූපයක දක්වන්න.
- (iii) පරිමාණ රූපය ඇසුරෙන් A නගරයේ සිට C නගරයට ඇති කෙටිම දුර කිලෝමීටර් වලින් සොයන්න.
- (iv) A සිට C හි දිගංශය මැන ලියන්න.
- (v) C සිට B හි දිගංශය කුමක්ද?

06. 2018 වර්ෂයේ මුල් දින 100 කුල එක්තරා සංචාරක හෝටලයකට පැමිණි සංචාරකයන් ගණන පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දක්වේ.

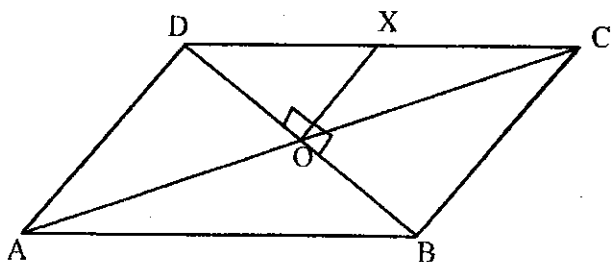
| | | | | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|
| සංචාරකයන් සංඛ්‍යාව | 41 - 50 | 51 - 60 | 61 - 70 | 71 - 80 | 81 - 90 | 91 - 100 | 101 - 110 |
| සංඛ්‍යාතය (දින ගණන) | 4 | 8 | 16 | 24 | 20 | 16 | 12 |

- (i) මාතය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරය කුමක්ද?
- (ii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය ලෙස ගෙන 2018 වසරේ දිනකට පැමිණි සංචාරකයන් ගණනේ මධ්‍යන්‍ය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.
- (iii) 2019 වර්ෂය සඳහා දිනකට පැමිණි සංචාරකයන් ගණනේ මධ්‍යන්‍යය 72 ක් වූනම් 2018 වර්ෂයට වඩා 2019 වර්ෂය සංචාරකයන්ගේ පැමිණීම 10% කින් අඩු වී ඇති බව පෙන්වන්න.

B - කොටස

ප්‍රශ්න 05 කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

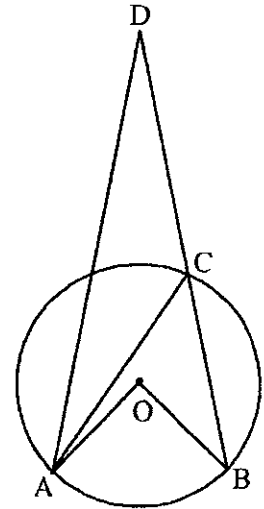
07. (a) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පොදු අන්තරය 4 ද, මුල් පද තුනේ එකතුව 27 කි.
- පළමු පදය සොයන්න.
 - මෙම ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 10 එකතුව සොයන්න
- (b) මෙම සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ පළමුවන, හයවන හා තිස්එක්වන පදය මුල් පද තුන ලෙස ඇති ශ්‍රේඪිය කුමන වර්ගයේ ශ්‍රේඪියක් දැයි හඳුන්වා අදාළ සූත්‍ර භාවිතයෙන් එම ශ්‍රේඪියේ පස්වන පදය සොයන්න.
08. cm / mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිතා කරමින්,
- $PQ = PR = 6 \text{ cm}$ ද $\angle QPR = 120^\circ$ ක්ද වූ $\triangle PQR$ ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
 - P හා Q ලක්ෂ්‍යවලට සමදුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයන්ගේ පථය නිර්මාණය කරන්න.
 - R හරහා PQ ට සමාන්තර රේඛාවක් නිර්මාණය කර එය ඉහත (ii) කොටසේ පථය හමුවන ලක්ෂ්‍යය T ලෙස නම්කර PQTR චතුරස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.
 - RQ යනු $\triangle PRT$ කෝණයේ කෝණ සමච්ඡේදකය බව පෙන්වන්න.
09. ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ විකර්ණ O හිදී එකිනෙක ඡේදනය වේ. BD විකර්ණයට O හිදී ඇදී ලම්බකයට DC පාදය X හිදී හමුවේ.
- $\triangle BOX \equiv \triangle DOX$ බව පෙන්වන්න.
 - BD විකර්ණයෙන් $\angle ABX$ සමච්ඡේදනය වන බව පෙන්වන්න.
 - $AB = BX + XC$ බව පෙන්වන්න.



10. දී ඇති රූපයේ වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. $AC = CD$ වේ.

(i) $\hat{DAC} = 90 - \frac{1}{2} \hat{ACD}$ බවද

(ii) $\hat{AOB} = 4\hat{ADC}$ බවද සාධනය කරන්න.



11. පතුලේ අරය r ද උස එමෙන් තුන් ගුණයක්ද වන ඝන ලෝහ කේතුවක් උණුකොට හරස්කඩ අරය a වූ ඝන අර්ධ ගෝලයක් සාදන ලද නම් a හි අගය $a = \sqrt[3]{\frac{3}{2}} r$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න. $r = 6.5 \text{ cm}$ නම් ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් a හි අගය පළමු දශමස්ථානයට ආසන්න ලෙස සොයන්න.

12. කලායතනයක සිටින ළමුන් 65 කගෙන් 30 ක් සංගීතය හදාරති. 27 ක් නැටුම් හදාරති. 20 ක් සංගීතය, නැටුම් යන විෂයන්ගෙන් එකක්වත් නොහදාරති.

(i) ඉහත තොරතුරු වෙන් රූප සටහනක දක්වන්න.

(ii) සංගීතය සහ නැටුම් යන විෂයන් දෙකම හදාරන ගණන x ලෙස ගෙන x අඩංගු සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.
සමීකරණය විසඳා x හි අගය සොයන්න.

(iii) සංගීතය පමණක් හදාරන සිසුන් කොපමණද?

(iv) ඉහත විෂයන් දෙක නොහදාරන ළමුන් 20 දෙනාගේ 11 ක් නාට්‍ය හා රංග කලාව හදාරන අතර වෙනත් කිසිදු විෂයක් නොහදාරයි. නමුත් එයින් 4 ක් නැටුම් විෂය හැදෑරීමට කැමැත්ත පළකළ අතර නැටුම් පමණක් හදාරමින් සිටි ළමුන් 5 ක්ද නාට්‍ය හා රංග කලාව හැදෑරීමට කැමති වූහ. නාට්‍ය හා රංග කලාවද සුදුසු පරිදි ඉහත වෙන් සටහනට ඇතුළත් කර සියලු ප්‍රදේශවලට අයත් අවයව ප්‍රමාණද ලියා දක්වන්න.

(v) දැන් නැටුම් හා නාට්‍ය හා රංග කලාව හදාරන ළමුන් ගණන කොපමණද?