

II ශ්‍රේණිය

32 | S | I

## පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2020 මාර්තු

ගණිතය - I

කාලය පැය 02 යි.

නම/විභාග අංකය :

- උපදෙස් :
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
  - එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 50 ක් හිමිවේ.

## I - A කොටස

(01) විසඳන්න.  $\frac{7}{x-1} = \frac{1}{5}$

(02) අගය සොයන්න. ලඝු, 64

(03) භාණ්ඩයක් ආනයනයේ දී 8%ක තීරු බදු ගෙවීමට සිදුවේ. රු.30,000ක් වටිනා භාණ්ඩයක් ආනයනය කිරීමේ දී කොපමණ තීරු බදු මුදලක් ගෙවීමට සිදුවේ ද?

(04)  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  හා  
 $X = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  නම්  $X'$  ලියන්න.

(05) පැයට ලීටර 36ක වේගයකින් ටැංකියකින් ජලය ඉවත්වේ නම් මිනිත්තු 20කදී එයින් ඉවත්වන ජල ප්‍රමාණය සොයන්න.

(06) 1, 2, 3, 4 ලෙස නම් කළ සවිධි වතුස්තලාකාර දෘඪ කැටයක් හා සමබර කාසියක් එකවර උඩ දමනු ලැබේ. ලැබිය හැකි සියලුම ප්‍රතිඵල කොටු දැලක නිරූපණය කරන්න.

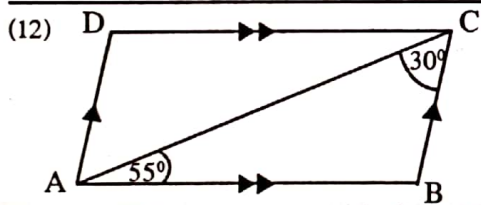
(07) කානුවක් කැපීමට මිනිසුන් පස් දෙනෙකුට දින 4ක් ගතවේ. මිනිසුන් 4 දෙනෙකුට එම කානුව කැපීමට දින කීයක් ගතවේ ද?

(08)  $3x + 1 \leq 7$  යන අසමානතාවයේ විසඳුම සංඛ්‍යා රේඛාවක නිරූපණය කරන්න.

(09) සුළු කරන්න.  $\frac{4x}{7y} \times \frac{21}{x}$

(10)  $a^2b$ ,  $3ab$  හි කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

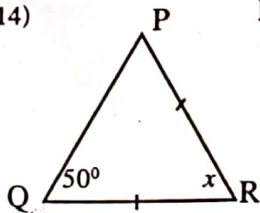
(11) සිලින්ඩරයක අරය 21cm ද උස 10cm ද වේ. එහි වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න. (අරය r වූ ද උස h වූ ද සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය  $= 2\pi rh$ ,  $\pi = \frac{22}{7}$ )



(12) ABCD යනු සමාන්තරාස්‍රයකි.  $\hat{BAC} = 55^\circ$  ද  $\hat{BCA} = 30^\circ$  ද නම්,  $\hat{ADC}$  හි විශාලත්වය සොයන්න.

(13)  $\sqrt{30}$  හි අගය කවර අනුයාත පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙක අතර පිහිටයි ද?

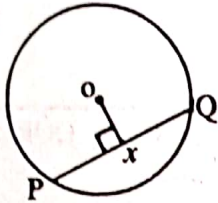
(14) PQR ත්‍රිකෝණයේ  $QR = PR$  ද  $\hat{PQR} = 50^\circ$  ද නම් x හි අගය සොයන්න.



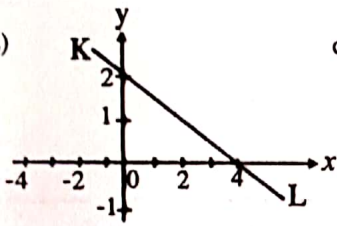
(15) මෝටර් සයිකලයක වේගය පැයට කිලෝමීටර 50කි. එයට කිලෝමීටර 120ක දුරක් යාමට කොපමණ කාලයක් ගතවේ ද?

(16)  $(x + a)(x + b) = x^2 + 3x - 10$  නම්  $a$  හා  $b$  අගයන් සොයන්න.

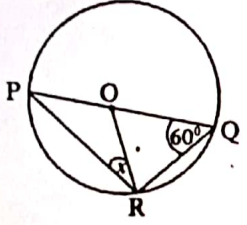
(17) දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය  $O$  වේ.  $PQ = 16\text{cm}$  ද,  $OX = 6\text{cm}$  ද වේ. වෘත්තයේ අරය ගණනය කරන්න.



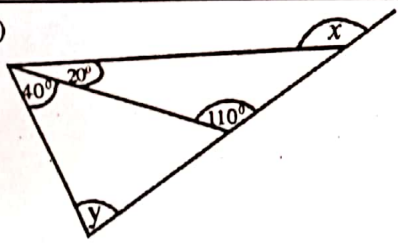
(18) රූපයේ දී ඇති  $KL$  සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.



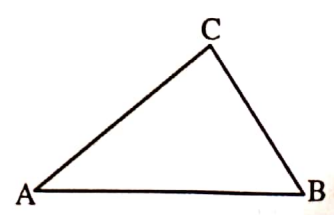
(19) වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය  $O$  වේ.  $ORP$  හි විශාලත්වය සොයන්න.



(20) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින්  $x$  හා  $y$  වල අගයන් සොයන්න.

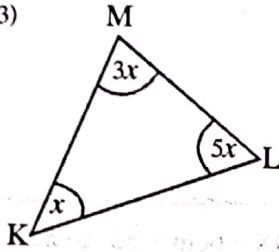


(21)  $AB$  මත පිහිටියා වූ  $d$  හා  $A$  හා  $C$  වලට සමදුරින් පිහිටියා වූ  $e$   $P$  ලක්ෂ්‍යයක පිහිටීම ලකුණු කිරීමට අවශ්‍යය. අදාළ නිර්මාණ රේඛා දක්වමින්  $P$  හි පිහිටීම ලකුණු කරන්න.



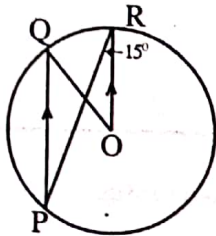
(22) 22, 18, 09, 14, 35, 16, 15, 20, 07 යන සංඛ්‍යාවල මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

(23)



ත්‍රිකෝණයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින්  $\hat{KML}$  හි අගය සොයන්න.

(24)



වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ.  $OR \parallel PQ$  නම්,  $\hat{ORP} = 15^\circ$  නම්,  $\hat{QOR}$  හි අගය සොයන්න.

(25) සාප්පු ප්‍රිස්මයක දිග  $12\text{cm}$  ද හරස්කඩ වර්ගඵලය  $8\text{cm}^2$  ද වේ. ප්‍රිස්මයේ පරිමාව සොයන්න.



11 ශ්‍රේණිය - I - B කොටස

- ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
- එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 10 බැගින් හිමිවේ.

(01) නදීකා ලොතරැයියකින් දිනූ මුදලින්  $\frac{1}{2}$  ක්, බයිසිකලයක් මිලදී ගැනීමට ද  $\frac{1}{4}$  රූපවාහිනියක් මිලදී ගැනීමට ද වැය කළාය.

i. ඇය බයිසිකලය හා රූපවාහිනිය මිලදී ගැනීමට වැය කළ මුදල මුළු මුදලින් කොපමණ භාගයක් ද?

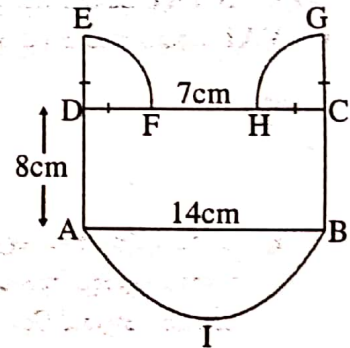
ii. ඉතිරි මුදලින්  $\frac{1}{2}$  ක් අළුත් ඇඳුම් මිලදී ගැනීමට වැය කළේ නම්, එම මුදල මුළු මුදලින් කොපමණ භාගයක් ද?

iii. අවසානයේ දී ඇය අත රු.100 000ක් ඉතිරි වූණි නම් රූපවාහිනිය මිලදී ගැනීමට වැය කළ මුදල සොයන්න.

(02) පහත දැක්වෙන්නේ ලාංඡනයකි. එහි ABCD යනු සෘජුකෝණාස්‍රයක් ද, ABI යනු අර්ධ වෘත්තයක් ද DEF හා CGH යනු එකිනෙකට සමාන කේන්ද්‍රික බණ්ඩ දෙකක් ද වේ.

( $\pi \approx \frac{22}{7}$  ලෙස ගන්න.)

i. කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ අරය සොයන්න



ii. ලාංඡනයේ පරිමිතිය සොයන්න.

iii. කුඹියෙක් ලාංඡනය වටා එක් රවුමක් යාමට තත්පර 21ක් ගත කළේ නම් කුඹියාගේ මධ්‍යන්‍ය වේගය සොයන්න.

iv. ලාංඡනයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(03) a) පහත කුලකය වෙනත් ආකාර තුනකින් නිරූපණය කරන්න.

$$A = \{x : x \in \text{ඉරටට සංඛ්‍යා} ; 1 \leq x \leq 10\}$$

b) වාර්ෂිකව යන ලුණු 40 දෙනෙකු අතුරින් 27 දෙනෙකු ගැහැණු ලුණු වේ. ගැහැණු ලුණු 16 දෙනෙක් දවල් ආහාරය සඳහා කැම පාර්සල් රැගෙනගියේ. පිරිමි ලුණු 5 දෙනෙකු ද කැම පාර්සල් ගෙනගියේ.

i. ඉහත තොරතුරු වෙන්වෙන් සටහනක දක්වන්න.

ii. ගැහැණු ලුණු කීදෙනෙකු කැම පාර්සල් රැගෙනගියේ නොතිබුණි ද?

iii. පිරිමි ලුණු කීදෙනෙකු කැම රැගෙනගියේ නොතිබුණි ද?

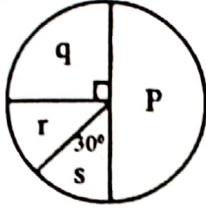
(04) රටේ 12%ක VAT සහිතව ජංගම දුරකථනයක් මිලදී ගත්තේ රු.67200කට ය.

i. VAT රහිතව ජංගම දුරකථනයේ මිල සොයන්න.

- ජංගම දුරකථනය මිලදී ගැනීම සඳහා රටේ රු.67 200ක් වාර්ෂික පුළු පොලී අනුපාතිකයක් සහිතව බැංකුවකින් ණයට ගැනීමට සිදුවිය. අවුරුදු 2ක් අවසානයේ දී ඔහු රු.77 952ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් විය.

ii. බැංකුව අයකරන වාර්ෂික පුළු පොලී අනුපාතිකය සොයන්න.

(05) සංගමයක් විවිධ ක්‍රියාකාරකම් සඳහා රු.180 000 ක මුදලක් වෙන් කළ ආකාරය පහත වට ප්‍රස්තාරයෙන් දක්වේ.



- p. උපකරණ මිලදී ගැනීම
- q. වාර්ෂික විනෝද වාරිකාව
- r. විද්‍යා පොළ
- s. වෙනත් වියදම්

i. විද්‍යා පොළ සඳහා වෙන් කළ මුදල නිරූපිත කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍රික කෝණයේ විශාලත්වය කුමක් ද?

ii. විද්‍යා පොළ සඳහා වෙන් කළ මුදල සොයන්න.

iii. S හා P සඳහා වෙන් කළ මුදල් අතර අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් ගණනය කරන්න.

iv. උපකරණ මිලදී ගැනීමට වෙන් කළ මුදල සොයන්න.

<b>II ශ්‍රේණිය</b>	<b>32 S II</b>
<b>පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2020 මාර්තු</b>	
<b>ගණිතය - II</b>	<b>කාලය පැය 03 යි.</b>

- \* A කොටසින් ප්‍රශ්න 5 ක් ද B කොටසින් ප්‍රශ්න 5 ක් ද තෝරාගෙන ප්‍රශ්න 10 කට පිළිතුරු සපයන්න.
- \* එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 10 බැගින් ගිණිවේ.
- \* පතුලේ අරය r ද උස h වන සාදු වෘත්ත කේතුවක පරිමාව  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$  වේ.
- \* අරය r වන ගෝලයක පරිමාව  $\frac{4}{3}\pi r^3$  ද වේ.

**II - A කොටස**  
(ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.)

- (01) i. සුළු කරන්න. ලඝු, 32 - 4  
 ii. ලඝු ගණක වගු භාවිත නොකර අගය සොයන්න.

$$3 \lg 5 + \lg \left( \frac{36}{5} \right) - \lg 9$$

- iii. ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් අගය සොයන්න.  
 $0.451^3 \times \sqrt{2512}$

(02)  $y = k - x^2$  ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට භාවිත කළ වගුවක් පහතින් දක්වේ.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-7	-2	1	2	1	-2	-7

- i. K මගින් නිරූපිත ප්‍රස්තාරයේ අගය කීය ද?
- ii. x හා y අක්ෂ දිගේ කුඩා කොටු 10කින් ඒකක 1ක් දක්වන පරිමාණයට ගෙන ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය, ප්‍රස්තාර කොළයක අඳින්න.
- iii. සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.
- iv. ශ්‍රිතය ධනව වැඩිවන x හි අගය පරාසය කුමක් ද?

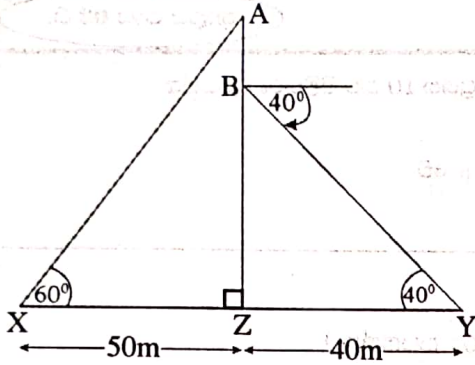
(03) මසක් තුළ වෙළෙන්දෙක් විකුණූ ඇපල් ගෙඩි ගණන ඇසුරින් සකස් කළ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දක්වේ.

විකුණූ ඇපල් ගෙඩි ගණන	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84
දින ගණන	2	1	12	2	7	5	1

- i. දිනක දී විකුණූ මධ්‍යන්‍ය ඇපල් ගෙඩි ගණන ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගණනය කරන්න.
- ii. ඇපල් ගෙඩියක විකුණුම් මිල රු.60නම්, ඊළඟ මාස 6 තුළ ඇපල් විකිණීමෙන් බලාපොරොත්තු වන ආදායම ගණනය කරන්න.



- (04) දී ඇති රූපයේ AZ යනු කුළුණකි. X ලක්ෂ්‍යයේ සිට ගෙන සිටින පිරිමි ළමයෙකුට කුළුණේ මුදුන 60° ක ආරෝහණ කෝණයකින් පෙනෙයි. B ලක්ෂ්‍යයේ සිටින කුරුල්ලෙකුට y හි සිටින බළලෙකු පෙනෙන්නේ 40° ක අවරෝහණ කෝණයකිනි.



- 1cm කින් 10ක් නිරූපණය වන ලෙස පරිමාණය ගෙන ඉහත තොරතුරු පරිමාණ රූපයක නිරූපණය කරන්න.
- BZ හි සත්‍ය දිග සොයන්න.
- X සිට B හි ආරෝහණ කෝණය මැන අගය ලියන්න.
- මැනීමකින් තොරව BY දිග ලබාගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

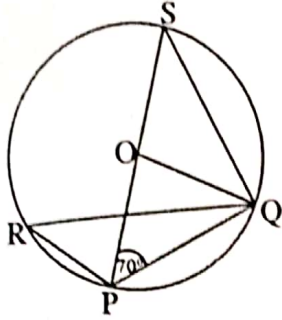
- (05) සමචතුරස්‍රාකාර මල් පාත්තියක පැත්තක දිග මීටර x වේ. සෘජුකෝණාස්‍රාකාර නව මල් පාත්තියක් සෑදීමට අවශ්‍යව ඇත. එහි දිග සමචතුරස්‍රාකාර මල් පාත්තියේ දිගට වඩා 4m වැඩිවන අතර එහි පළල සමචතුරස්‍රාකාර මල් පාත්තියේ දිගට වඩා 1m අඩු වේ.
- සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මල් පාත්තියේ දිග හා පළල සඳහා විෂ්ඨ ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගන්න.
  - සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මල් පාත්තියේ වර්ගඵලය  $66m^2$  නම්  $x^2 + 3x - 70 = 0$  බව පෙන්වන්න.
  - ඉහත වර්ගඵල සමීකරණය විසඳා සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මල් පාත්තියේ දිග හා පළල සොයන්න.
- (06) i.  $(a - 1)^3$  ප්‍රසාරණය කර  $a = 3$  සඳහා එය සත්‍ය බව පෙන්වන්න.  
 ii. පහත සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳන්න.  
 $x + 7y = 120$   
 $2x + 3y = 130$

## II - B කොටස

(ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.)

- (07) මෝස්තරයක විදුරු බෝල තබා ඇත්තේ පළමු පේළියේ විදුරු බෝල 10ක් ද, ඊට පසු සෑම පේළියකම පෙර පේළියට වඩා විදුරු බෝල 7ක් වැඩි වන ලෙසය.
- පළමු පේළි හතරෙහි ඇති විදුරු බෝල ගණන පිළිවෙලින් ලියන්න.
  - මෙය කුමන වර්ගයේ ශ්‍රේණියක් ද?
  - ඉහත රටාවේ පොදු පදය ලියන්න.
  - 21වැනි පේළියේ කොපමණ විදුරු බෝල ප්‍රමාණයක් තිබේ ද?
  - පේළි 21ක ඇති මුළු විදුරු බෝල ගණන සොයන්න.
- (08) cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුව පමණක් භාවිත කර නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින් පහත නිර්මාණය සිදු කරන්න.
- $QR = 7cm$  ද  $\angle Q = 60^\circ$  ද  $\angle R = 45^\circ$  ද වන පේ PQR ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
  - $\triangle PQR$  හි කෝණ සමවිච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
  - PR හි ලම්භ සමවිච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය PR රේඛාව ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය X ලෙස ලකුණු කරන්න.
  - ඉහත සමවිච්ඡේදක දෙක ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය O ලෙස ලකුණු කරන්න.
  - OPXΔ කුමන වර්ගයේ ත්‍රිකෝණයක් ද?
  - කේන්ද්‍රය O වූද අරය OX වූද, වෘත්තයක් නිර්මාණය කරන්න.

(09) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින් පහත කෝණවල විශාලත්වයන් සොයන්න.



- i.  $\hat{PQS}$
- ii.  $\hat{PQO}$
- iii.  $\hat{OSQ}$
- iv.  $\hat{POQ}$
- v.  $\hat{PRQ}$

(10) පාදයේ අරය 2a වූ ද ලම්බ උස 5a වූ ද සහ විදුරු කේතුවක් උණුකර අරය r වූ විදුරු ගෝල පහක් සාදයි.

- i.  $r = a$  බව පෙන්වන්න.
- ii.  $r = 2.1\text{cm}$  නම් කේතුවේ පරිමාව සොයන්න.

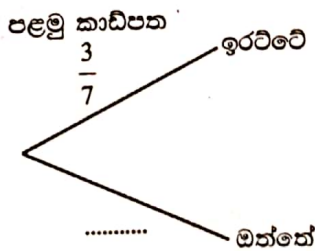
(11) ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ AC හා BD විකර්ණ O හිදී ඡේදනය වේ. BD ට සමාන්තරව ඇඳි CE රේඛාව ඇඳ ඇත්තේ C හරහා යන ලෙස ද AC ගෙන් B පිහිටි පැත්තේ E පිහිටන සේය. තව ද  $OD = CE$  වේ.

- i. දළ රූපයක් ඇඳ ඉහත තොරතුරු එහි ලකුණු කරන්න.
- ii. OBEC සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.
- iii.  $\hat{AOD} = \hat{BEC}$  බව පෙන්වන්න.

(12) a) බැගයක 1 සිට 7 දක්වා අංක යෙදූ එක සමාන කාඩ්පත් 7ක් ඇත. සිතූම් ඉන් අහඹු ලෙස කාඩ්පතක් ඉවතට ගෙන එහි අංකය සටහන් කර කාඩ්පත නැවත දමයි. ඉන්පසු ඔහු තවත් කාඩ්පතක් අහඹු ලෙස ඉවතට ගනියි.


- i. පරීක්ෂණයට අදාළ නියැදි අවකාශය කොටු දලෙහි ලකුණු කරන්න.
- ii. අවස්ථා දෙකේදීම එකම ඉලක්කම් ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
- iii. පළමු කාඩ්පත් අංකය ඉරට්ටේ සංඛ්‍යාවක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

b) i. පළමු කාඩ්පත ගැනීම නිරූපණය කිරීමට ඇඳ ඇති පහත රූක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



- ii. දෙවන කාඩ්පත ගැනීම නිරූපණය කිරීමට ඉහත රූක් සටහන දීර්ඝ කරන්න.
- iii. කාඩ්පත් දෙකෙහිම අංක ඉරට්ටේ සංඛ්‍යාවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.