

කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

ශාස්ත්‍ර පීඨය

ශාස්ත්‍රවේදී ප්‍රථම වසර පරීක්ෂණය (දෙවන සෙමෙස්තරය)-2018/2019

FND 1206 - අන්තර්මධ්‍ය ගණිතය

(කාලය: පැය දෙකයි)

ප්‍රශ්න (05) පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

ප්‍රශ්න ගණන: 08

පිටු ගණන: 05

(සෑම ප්‍රශ්නයකටම සමාන ලකුණු හිමිවේ.)

1.

i. පහත ප්‍රකාශන සුළු කර ඒවායේ අගය පරිමේයද අපරිමේයද යන්න දක්වන්න.

a)  $A = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{32} + \sqrt{128}}{\sqrt{8}}$  (ලකුණු 3)

b)  $B = 2 + \frac{\sqrt{42} \times 3\sqrt{20}}{\sqrt{35}}$  (ලකුණු 3)

ii. පහත ප්‍රකාශන සුළු කරන්න.

a)  $\frac{p^3 q^{\frac{1}{2}} r}{r^{\frac{1}{2}} pq}$  (ලකුණු 3)

b)  $\sqrt[3]{8a^{-3}b^{12}} \times \sqrt{\frac{(ab)^0 \times a^2}{(4a)^{-2}}}$  (ලකුණු 4)

iii.  $\sqrt{5} = 2.236$  නම්,  $\frac{\sqrt{5+3}}{2\sqrt{5}}$  හි අගය සොයන්න. (ලකුණු 4)

iv.  $\frac{(x-y)}{(\sqrt{x}-\sqrt{y})}$ , හරය පරිමේය කර සුළු කරන්න. (ලකුණු 3)

2.

i. අගය සොයන්න.

a)  $\lg 50 - \lg 5 + \lg 1000$  (ලකුණු 2)

b)  $\log_5 \sqrt[3]{25} + \log_5 \sqrt[4]{5} + \log_5 \sqrt{5}$  (ලකුණු 4)

ii. පහත ලඝු සමීකරණ විසඳන්න.

a)  $\log_4(2x - 1) + 3 = 5$  (ලකුණු 3)

b)  $\log_x 4 = 2 \lg 14 - \log_x 49$  (ලකුණු 4)

iii. පහත සමීකරණයේ  $t$  උක්ත කරන්න.

a)  $P = \frac{qr^{tp}}{y}$  (ලකුණු 4)

iv. දිනකට පැය 5 බැගින් වැඩ කරන මිනිසුන් 8 දෙනෙකුට එක්තරා වැඩක් සම්පූර්ණ කිරීමට දින 9ක් ගතවේ. දිනකට පැය 6 බැගින් වැඩ කරන මිනිසුන් 10 දෙනෙකුට එම කාර්ය නිම කිරීමට කොපමණ කාලයක් ගතවේද? (ලකුණු 3)

3.

i.  $\frac{(x+2)}{2} + \frac{(x+4)}{3} = 4$  සමීකරණය විසඳන්න. (ලකුණු 3)

ii.  $5x^2 - 13x + 6 = 0$ , වර්ග සමීකරණය විසඳන්න. (ලකුණු 4)

iii. පහත සමගාමී සමීකරණය විසඳන්න:

$2x + 3y = 20$

$5x - 7y = 21$

(ලකුණු 5)

iv. පහත සමීකරණ විසඳන්න:

a)  $(2x + 5)^3 = 125$  (ලකුණු 3)

b)  $|2x - 5| - 6 = 1$  (ලකුණු 5)

4.

- i. එක්තරා ගමක සිටින ගොවීන් පිළිබඳ තොරතුරු පහත දැක්වේ. ගෝවා පමණක් වචන ගොවීන් ගණන 20කි. මිරිස් වචන ගොවීන් ගණන 60කි. ගෝවා හෝ මිරිස් වචන්තේ නැති ගොවීන් ගණන 5කි. ගෝවා වචන්තේ නැති ගොවීන් ගණන 50කි.
- a. මෙම තොරතුරු වෙන් රූප සටහනක දක්වන්න. (ලකුණු 6)
  - b. ගෝවා හා මිරිස් වචන ගොවීන් ගණන කීයද? (ලකුණු 2)
  - c. ගමෙහි සිටින ගොවීන් සංඛ්‍යාව කීයද? (ලකුණු 2)

- ii. A නම් මල්ලක හැඩයෙන් හා ප්‍රමාණයෙන් සමාන වූ රතු පාට පබළු 6ක් හා නිල් පාට පබළු 4ක් තිබේ. B නම් මල්ලක හැඩයෙන් හා ප්‍රමාණයෙන් සමාන වූ රතු පාට පබළු 3ක් හා නිල් පාට පබළු 5ක් තිබේ. A මල්ලෙන් අහඹු ලෙස පබළුවක් ගෙන එය B මල්ලට දමා අනතුරුව B මල්ලෙන් තවත් පබළුවක් අහඹු ලෙස ඉවතට ගනු ලබයි. රුක් සටහනක් මගින් පහත සිද්ධිවල සම්භාවිතා සොයන්න. (ලකුණු 5)
- a) පබළු දෙකම රතු පාට වීම (ලකුණු 2)
  - b) එකක් රතු පාට පබළුවක් වී අනෙක නිල් පාට පබළුවක් වීම. (ලකුණු 3)

5.

- i. ත්‍රිකෝණයක A හා B කෝණ අතර අනුපාතය 3 : 2 කි. B හා C කෝණ අතර අනුපාතය 1 : 5 කි.
- a) A, B හා C කෝණ අතර අනුපාතය සොයන්න. (ලකුණු 2)
  - b) A, B හා C කෝණවල අගයන් සොයන්න. (ලකුණු 3)
- ii. වෙළෙන්දෙක් රුපියල් 12 000 ට මිලදී ගත් විදුලි පංකාවක් 25% ක ලාභයක් ලබා විකිණීමට තීරණය කරයි.
- a) විදුලි පංකාව විකිණීමට සඳහන් කළ මිල කීයද? (ලකුණු 2)
  - b) විදුලි පංකාව විකිණීමේදී 12% වට්ටමක් දෙනු ලබයි නම් විකුණුම් මිල කීයද? (ලකුණු 2)
  - c) විදුලි පංකාව විකිණීමේදී ලබන ලාභය ගත් මිලෙහි ප්‍රතිශතයක ලෙස දක්වන්න. (ලකුණු 3)

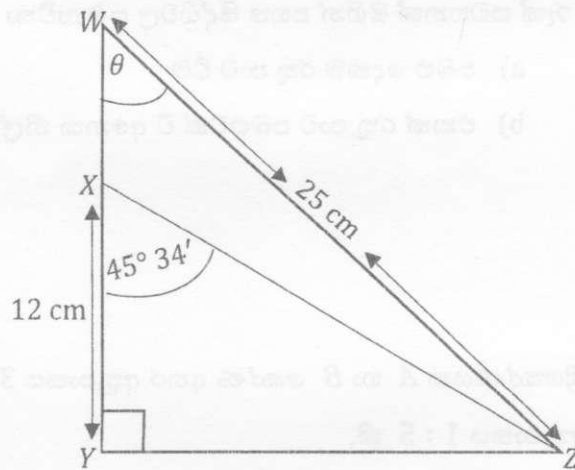
iii. රු.25 000 ක් 12% වාර්ෂික පොළී අනුපාතයක් යටතේ වසර 3ක් තැන්පත් කරනු ලබයි නම්,

a) වාර්ෂික සුළු පොළී ක්‍රමයක් යටතේ, (ලකුණු 4)

b) වාර්ෂික වැල් පොළී ක්‍රමයක් යටතේ, (ලකුණු 4)

ලැබෙන ආදායම ගණනය කරන්න.

6. i. පහත දී ඇති රූපසටහනේ XY පාදයේ දිග 12cm ද, WZ පාදයේ දිග 25cm ද වේ.



a) YZ දිග සොයන්න. (ලකුණු 3)

b)  $\theta$  කෝණයේ අගය සොයන්න. (ලකුණු 5)

ii.  $A \equiv (2, 6), B \equiv (-1, 4)$

a) AB රේඛාවේ දිග සොයන්න. (ලකුණු 2)

b) AB රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකය සොයන්න. (ලකුණු 2)

c) AB රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න. (ලකුණු 3)

d) අනුක්‍රමණය 2 වූ ද A ලක්ෂ්‍යය හරහා යන්නා වූ ද රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න. (ලකුණු 5)

7.

i. 
$$\begin{pmatrix} 1 & A & -5 \\ 3 & -2 & 1 \\ 4 & D & 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & -6 & B \\ 4 & -8 & 9 \\ 0 & 2 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 8 & -8 \\ C & 6 & -8 \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$A, B, C, D$  අගයන් සොයන්න. (ලකුණු 5)

ii.  $A = \begin{pmatrix} 7 & 6 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} B = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$

a)  $A^T$  සොයන්න. (ලකුණු 2)

b)  $|B|$  සොයන්න. (ලකුණු 2)

c)  $A^{-1}$  සොයන්න. (ලකුණු 3)

d)  $BA$  සොයන්න. (ලකුණු 4)

e)  $AB$  සොයා,  $AB \neq BA$  බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 4)

8.

i.  $f(x) = \frac{1}{16x^2} + \frac{1}{4x} + 1$  හා  $g(x) = \frac{(x^3-27)}{(x-3)} + (x+3)$  වේ.

a)  $f\left(\frac{1}{4}\right)$  සොයන්න. (ලකුණු 2)

b)  $g(-2)$  සොයන්න. (ලකුණු 2)

ii. පහත සීමා ගණනය කරන්න.

a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{6x^3 + 5x^2 + 3}{3x^3 + 4x^2} \right)$  (ලකුණු 3)

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2+x}-2}{(x-2)}$  (ලකුණු 4)

iii. පහත ඒවයේ පළමු හා දෙවන අවකල සංගුණක සොයන්න.

a)  $y = x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 8x + 4$  (ලකුණු 4)

b)  $y = (x+1)(x^3+3)$  (ලකුණු 5)

\*\*\*\*\*



