



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අධ්‍යයන අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය

වාණිජ හා කළමනාකරණ අධ්‍යයන පීඨය

ව්‍යාපාර කළමනාකරණවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ප්‍රථම පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2012/13

ජනවාරි/පෙබරවාරි 2016

**BMGT E1055 /BMGT 13055 - ව්‍යාපාර සඳහා ගණිතය**

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 08 (අටයි)

කාලය : පැය 03

ඕනෑම ප්‍රශ්න 5 කට පිළිතුරු සපයන්න.

සණක යන්ත්‍ර භාවිතා කළ හැක.

ප්‍රස්ථාර කොළ භාවිතා කළ නොහැක.

01. (අ) "ගණිතය ව්‍යාපාර කළමනාකරණය තුළ වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටුකරයි". ව්‍යාපාර කළමනාකරණය සඳහා ගණිතයෙහි කාර්යභාරය කුමක්ද?

(ලකුණු 04)

(ආ) ළමයකු තමා ළඟ ඇති මුදලින් 20% ක් සහ ඉන්පසු තවත් රු. 50 ක් ද වියදම් කලේය. ඉතිරිවූ මුදලින් තවත් 20% ක් වියදම් කල පසු ඔහු ළඟ රු. 1980 ක් ඉතිරි විය. එම ළමයා ළඟ මුලින්ම තිබූ මුදල කොපමණද?

(ලකුණු 06)

(ඇ)  $2^{5x} \times 4^{4x-2} = \frac{8^{3x-8}}{16^{-3x}}$  වන විට

x හි අගය සොයන්න.

(ලකුණු 04)

(ඉ) x සඳහා පහත සමීකරණය විසඳන්න.

$$\sqrt{\frac{x}{1-x}} + \sqrt{\frac{1-x}{x}} = \frac{5}{2}$$

(ලකුණු 06)

(මුළු ලකුණු 20)

02. (අ) ළමුන් 70 ක් සිටින පංතියක පැවැත්වූ පරීක්ෂණයකින් 23 දෙනෙකු ගණිතය විෂයෙන් ද 30 දෙනෙකු සංඛ්‍යාතය විෂයෙන් ද සමත් වූහ. ගණිතය විෂයෙන් සමත් වූ ළමුන් 15 දෙනෙකු සංඛ්‍යාතය විෂය අසමත් වූහ. කුලක න්‍යාය භාවිතයෙන්,

- (i) විෂයන් දෙකෙන්ම සමත් වූ සහ
- (ii) විෂයන් දෙකෙන්ම අසමත් වූ ළමුන් ගණන සොයන්න.

(ලකුණු 05)

(ආ) පිරිමි 7 දෙනෙකු සහ කාන්තාවන් 4 දෙනෙකුගෙන් යුතු පිරිසක් අතරින් 5 දෙනෙකුගෙන් යුතු කමිටුවක් පත් කිරීමට සිදු වී ඇත. මෙම කමිටුවට අවම වශයෙන් එක් කාන්තාවක් ඇතුළත් වන ලෙස සිදු කිරීමට හැකි ආකාර ගණන කොපමණද?

(ලකුණු 06)

(ඇ) පහත සමගාමී සමීකරණ දෙක සලකන්න.

$$2x + y = 1$$

$$x^2 - 4ky + 5k = 0$$

මෙහි K යනු 0 නොවන නියත අගයකි.

- (i)  $x^2 + 8kx + k = 0$  බව පෙන්වන්න.
- (ii)  $x^2 + 8kx + k = 0$  යන සමීකරණයට සමාන මූල ඇති බව දී ඇත්නම් k හි අගය සොයන්න.
- (iii) මෙම k අගය සඳහා ඉහත සඳහන් සමගාමී සමීකරණ දෙක විසඳන්න.

(ලකුණු 09)

(මුළු ලකුණු 20)

03. (අ)  $P_1$  යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය

$$y = 3x - 6 \text{ වේ.}$$

$P_2$  යන සරල රේඛාව  $P_1$  සරල රේඛාවට ලම්බ වන අතර එහි බිඳවැටීම (6, 2) හරහාද ගමන් කරයි.

- (i)  $P_2$  හි සමීකරණය,  $y = mx + c$  යන ආකාරයට ලියන්න.

(ලකුණු 05)

- (ii)  $P_1$  සහ  $P_2$  සරල රේඛා C හි දී සමච්ඡේදනය වේ. ඒ ජ ගණිතය භාවිතයෙන් C හි බිඳවැටීම සොයන්න.

(ලකුණු 05)

(iii)  $P_1$  සහ  $P_2$  සරල රේඛා  $x$  අක්ෂය හරහා ගමන් කරන ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින්  $A$  සහ  $B$  වේ.  $ABC$  ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 05)

(ආ)  $x^2 + y^2 + 4x + 10y - 20$  සහ  $x^2 + y^2 - 8x - 6y = 0$  යන සමීකරණ වලින් දක්වන වෘත්තයන් දෙක බාහිර වශයෙන් එකිනෙක හා ස්පර්ශ වන බව පෙන්වන්න.

(ලකුණු 05)

(මුළු ලකුණු 20)

04. (අ) පුද්ගලයකු කිසියම් සුළු පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 10000 ක මුදලක් අවුරුදු 2 ක කාලයක් සඳහා ණයට ලබාගෙන ඇත.

ඉන් වසරකට පසුව නැවත රු. 20000 ක ණය මුදලක් පෙරට වඩා 1% කින් අඩු වූ සුළු පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ වසරක් සඳහා ලබා ගන්නා ලදී. මුළු ණය මුදල්වලින් නිදහස්වීම සඳහා එම පුද්ගලයා රු. 33000 ක් ගෙවන ලදී. ඔහු පළමු ණය මුදල වන රු. 10000 ලබාගත් පොළී අනුපාතිකය සොයන්න.

(ලකුණු 10)

(ආ) ඔබ වාර්ෂික වැල් පොළී අනුපාතය 7% ක් සහ එය මාසිකව ගණනය කරනු ලබන ගිණුමක රු. 50000 ක මුදලක් තැන්පත් කලහොත්, එම ගිණුමේ රු. 70000 ක මුදලක් එකතු වීමට කොපමණ කාලයක් ගතවේද?

(ලකුණු 10)

(මුළු ලකුණු 20)

05. (අ) එක් ජංගම දුරකථන සාප්පුවක් ආරම්භ කර මාසයක් ගත වන විට දුරකථන 3000 ක් විකිණී තිබේ. විකුණන ජංගම දුරකථන ප්‍රමාණය මාසිකව 5% බැගින් ඉහල යන ආකාරයට අනාගත විකුණුම් සිදුවේයැයි උපකල්පනය කර ඇත. එසේනම්,

(i) සාප්පුව ආරම්භකර 25 වන මාසයේදී කොපමණ ජංගම දුරකථන ප්‍රමාණයක් විකිණේද?

(ii) පළමු මාස 25 අවසාන වන විට විකිණී තිබිය හැකි මුළු දුරකථන ප්‍රමාණය කොපමණද?

(iii) විකිණෙන මාසික දුරකථන සංඛ්‍යාව 30000 ඉක්මවන ප්‍රථම මාසය  $N$  වේ නම්,

$N$  හි අගය සොයන්න.

(අ)  $f(x) = \frac{-1}{4}x^2$  ලෙස දී ඇත.

(i) ප්‍රථම මූලධර්ම භාවිතයෙන්  $f'(x)$  නිර්ණය කරන්න.

(ii)  $f(x) =$  ශ්‍රිතයේ  $x = 4$  හිදී අනුක්‍රමණය නිර්ණය කරන්න.

(ලකුණු 05)

(ආ) පහත සඳහන් සීමාව ගණනය කරන්න.

$$x \rightarrow 4 \frac{3 - \sqrt{x+5}}{x-4}$$

(ලකුණු 05)

(මුළු ලකුණු 20)

06. (අ) පහත සඳහන් ශ්‍රිත  $x$  විෂයෙහි අවකලනය කරන්න.

(i)  $Y = \sqrt{x^2 - 1}$

(ii)  $Y = \frac{2x^2 - 3x}{\sqrt{x^2 + 5}}$

(ලකුණු 04)

(ආ) එක්තරා නිෂ්පාදනයක, ඉල්ලුම් සමීකරණය

$$P(x) = 500 - 0.0125x \text{ වේ.}$$

මෙහි  $P(x)$  යනු, ඉල්ලුම් කරන ලද  $x$  භාණ්ඩ ප්‍රමාණයක මිලයි.

(i) අයහාරය උපරිම වන  $x$  හි අගය කුමක්ද?

(ii) ලබාගත හැකි උපරිම අයහාරය කොපමණද?

(iii) අයහාරය උපරිම වන විට ඒකකයක විකුණුම් මිල කොපමණද?

(ලකුණු 08)

(ඇ) පාරිභෝගික භාණ්ඩයක නිෂ්පාදන ශ්‍රිතය පහත පරිදි දී ඇත.

$$Q = 40x + 3x^2 - \frac{x^3}{3}$$

මෙහි  $Q$  මගින් මුළු නිමවුම ද  $x$  මගින් නිමවුම් ඒකක ගණන ද දැක්වේ.

(i) උපරිම ලාභය ගෙනදෙනු ලබන නිමවුම් ඒකක ගණන සොයන්න.

(ii) ආන්තික නිෂ්පාදන ශ්‍රිතය සොයා උපරිම ආන්තික නිෂ්පාදිතය ගණනය කරන්න.

(iii) සාමාන්‍ය නිෂ්පාදිතය අවම වන විට සාමාන්‍ය නිෂ්පාදිතය ආන්තික නිෂ්පාදිතයට සමාන වන බව පෙන්වන්න.

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 20)

07. (අ) පහත සඳහන් ශ්‍රිත අනුකලනය කරන්න.

(i)  $\int \frac{3}{\sqrt{x}} dx$

(ii)  $\int 2x(x^2 + 1) dx$

(ලකුණු 04)

(ආ) භාණ්ඩයක් සඳහා ඉල්ලුම් හා සැපයුම් ශ්‍රිත වන්නේ,

$$P_d = (6 - q)^2 \quad P_s = 14 - q$$

(මෙහි  $P_d$  යනු ඉල්ලුම් මිල  $p_s$  යනු, සැපයුම් මිල සහ  $q$  යනු, ප්‍රමාණය වේ.)

පහත අවස්ථාවලදී පාරිභෝගික අතිරික්තය සොයන්න.

(i) පූර්ණ තරඟකාරී වෙළෙඳ පොල යටතේ ඉල්ලුම සහ මිල නිර්නය වන විට,

(ii) ලාභ උපරිම කරන ඒකාධිකාරී වෙළෙඳ පොල යටතේ ඉල්ලුම සහ මිල නිර්නය වන විට.

(ලකුණු 16)

(මුළු ලකුණු 20)

08. (අ) ගුරුවරයකු සිසුන් 5 දෙනෙකු සඳහා පරීක්ෂණ 3 ක් පවත්වන ලදී. ඔහු පළමු සහ දෙවන පරීක්ෂණ දෙක 20% බැගින් ද තුන්වන පරීක්ෂණය 60% ක් බැගින් ද වන පරිදි ලකුණු බර තැබීමට තීරණය කළේය.

පහත වගුව මගින් සිසුන් ලබාගත් ලකුණු දී ඇත.

සිසුන්	පරීක්ෂණය		
	1	2	3
මාලා	75	80	65
නිමාලි	85	85	80
රංග	70	76	72
ප්‍රදීප්	65	65	70
ශාන්ත	75	76	80

තනාස ගුණිතය භාවිතයෙන් සිසුන්ගේ අවසාන සාමාන්‍ය ලකුණු ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 08)

(අ) පහත එක්තෙකෙහි නිශ්චායක සොයන්න.

$$(I) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

$$(II) \begin{pmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 25 & -1 & 4 \\ -4 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

$$(III) \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 3 & 25 & 4 \\ 3 & -4 & -1 \end{pmatrix}$$

$$(II) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & -1 & 25 \\ 3 & 2 & -4 \end{pmatrix}$$

(ලකුණු 04)

(ආ) නිශ්චායක ක්‍රමය භාවිතා කර පහත සඳහන් සමීකරණ පද්ධතිය විසඳන්න.

ඉහත (ආ) හි ගණනය කළ නිශ්චායක අගයන් භාවිතා කළ හැක.)

$$x + 2y + 2z = 4$$

$$3x - y + 4z = 25$$

$$3x + 2y - z = -4$$

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 20)