බාහිර විභාග අංශය

වාණිජ හා කළමනාකරණ අධ්‍යයන පීඨය

ව්‍යාපාර කළමනාකරණවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ප්‍රථම පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2009

2010 ඔක්තෝබර්

BMGT E 1055 – ව්‍යාපාර සඳහා ගණිතය

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 07 කාලය : පැය 03 යි

ඕනෑම ප්‍රශ්න පහකට (05) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(01) (අ) පහත සඳහන් ප්‍රකාශය සුළු කරන්න.

$(4a^{-2}b)^2\ (3a^3b^{-4})^{-2}$ (ලකුණු 03)

(ආ) පහත සඳහන් ප්‍රකාශයන්හි සාධක සොයන්න.

(i) $a^2 - 2ax + x^2 - 4b^2$

(ii) $9a^2 - c^2 - 4cx + 4x^2$ (ලකුණු 04)

(ඇ) (i) පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සමූහය එකතු කරන්න.

$-5ab + 6bc - 7ac;\quad 8ac + 3ac - 2ad;\quad -2ab + 4ac + 5ad$

(ii) $3xy - 10x^2 + 5y + 13$ ගෙන් $-7xy + 9z - 8x^2 + 8$ අඩු කරන්න.

(ලකුණු 04)

(ඈ) පහත සඳහන් සමීකරණය b සඳහා විසඳන්න.

$ab - 3a = 4b + 2$ (ලකුණු 04)

(ඉ) ලඝු$_2$ $16 = x$ නම්, x හි අගය සොයන්න. (ලකුණු 03)

(ඊ) $27a^3b^3c$ යන්න $36a^4b^3c^3$ ගෙන් බෙදන්න. (ලකුණු 02)

(මුළු ලකුණු 20)

(02) (අ) සමාගමක දිනපතා භාණ්ඩ මිලදී ගන්නා පාරිභෝගිකයන් පස් දෙනකු (05) සිටින අතර එම සමාගමෙහි r,s,t,u,v,w,x සහ y යනුවෙන් භාණ්ඩ තොග ඇත. A නැමති පාරිභෝගිකයා r,s,t සහ v යන භාණ්ඩ පමණක් මිලදී ගන්නා අතර, මෙය කුලක අංකනයෙන් $A = \{r,s,t,v\}$ යනුවෙන් පෙන්විය හැකිය. එමෙන්ම B,C,D සහ E යනු අනෙකුත් පාරිභෝගිකයන් 4 දෙනා වන විට, $B = \{r,t,v,w,x\}$, $C = \{r,t,x\}$, $D = \{r,v,w\}$ සහ $E = \{r,v,w,x\}$ යනුවෙන් දැක්විය හැකිය. පහත සඳහන් එක් එක් කුලකයෙහි තේරුම් දෙමින් එම එක් එක් කුලකයේ අවයව නිශ්චය කරන්න.

(i) සර්වත්‍ර කුලකය Σ

(ii) $C \cup D$

(iii) $E \cap B$

(iv) C'

(v) $(A \cup B) \cap B'$

(vi) $A \cap B \cap C \cap D \cap E$

(ආ) පාරිභෝගිකයන් 75 දෙනකු යොදාගනිමින් කරන ලද සමීක්ෂණයකදී, 12 දෙනෙක් නව මෝටර් රථයක් මිලදී ගන්නා බවද, 18 දෙනෙක් නව ශීතකරණයක් මිලදී ගන්නා බවද, 24 දෙනෙක් නව රූපවාහිනී යන්ත්‍රයක් මිලදී ගන්නා බවද ප්‍රකාශ කරන ලදී. මොවුන් අතරින් 6 දෙනෙක් මෝටර් රථයක් හා ශීතකරණයක්ද, 4 දෙනෙක් මෝටර් රථයක් හා රූපවාහිනී යන්ත්‍රයද සහ 10 දෙනෙක් රූපවාහිනී යන්ත්‍රයක් හා ශීතකරණයක්ද මිලදී ගන්නා බව දක්වන ලදී. එක් පුද්ගලයකු මෙම අයිතම වර්ග තුනම මිලදී ගන්නා බව දක්වන ලදී.

1) මෙම තොරතුරු වෙන් රූප සටහනක දක්වන්න.

2) (i) එක් අයිතමයක් හෝ මිලදී නොගන්නා

(ii) රූපවාහිනී යන්ත්‍ර පමණක් මිලදී ගන්නා

(iii) මෝටර් රථයක් පමණක් මිලදී ගන්නා

(iv) ශීතකරණයක් පමණක් මිලදී ගන්නා

පුද්ගලයන් කීදෙනෙක් වේද? (ලකුණු 10)

(මුළු ලකුණු 20)

(03) (අ) (3,4) සහ (2,-2) ලක්ෂය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය නිර්ණය කරන්න.

(ලකුණු 04)

(ආ) (-2, 4) ලක්ෂ හරහා යන සහ $y - 2x = 3$ රේඛාවට සමාන්තර වූ සරල රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.

(ලකුණු 04)

(ඇ) අරය r හා කේන්ද්‍රය (-3, -4) වන වෘත්තයේ සමීකරණය සොයන්න.

(ලකුණු 04)

(ඈ) සංඛ්‍යාංක දෙකකින් යුත් ධන සංඛ්‍යාවක එම සංඛ්‍යාංක දෙකෙහි එකතුව 12 කි. එම සංඛ්‍යාවේ සංඛ්‍යාංක මාරු කලවිට, එහි අගය 36 කින් වැඩිවේ. එම සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(ලකුණු 04)

(ඉ) උදාහරණ සපයමින් පහත සංඛ්‍යා හඳුනාගන්න.

(i) පූර්ණ සංඛ්‍යා

(ii) තාත්වික සංඛ්‍යා (ලකුණු 04)

(මුළු ලකුණු 20)

(04) (අ) පහත සඳහන් සීමා සොයන්න.

(i) $$\lim_{x \to \infty} \frac{3x^2 + 2x + 5}{5x^2 - 3x + 2}$$ (ලකුණු 04)

(ii) $$\lim_{x \to \infty} \frac{x - 3}{x^3 - 27}$$ (ලකුණු 04)

(ආ) පහත සඳහන් ශ්‍රිත x විෂයෙහි අවකලනය කරන්න.

(i) $f(x) = -2x^2 + 6x^2 - 10x + 12$

(ඇ) පහත සඳහන් අනුකලනයන් කරන්න.

(i) $\int \sqrt{(a + bx)}\, dx$

(ii) $\int \sqrt{(3x2 - 4x)}\, dx$ (ලකුණු 06)

(මුළු ලකුණු 20)

(05) (අ) A න්‍යාසයෙහි ප්‍රතිලෝම න්‍යාසය සොයන්න.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}_{2,2}$$

(ලකුණු 04)

(ආ) නිෂ්පාදකයෙන් X,Y සහ Z යනුවෙන් නිෂ්පාදන වර්ග 3 ක් නිෂ්පාදනය කරන අතර, P සහ Q වෙළෙඳපොළවල් දෙකක මෙම භාණ්ඩ අලෙවි කරයි. වාර්ෂික විකුණුම් පරිමාව පහත පරිදි දැක්වේ.

	නිෂ්පාදිත		
වෙළෙඳපොල	X	Y	Z
P	3000	4000	5000
Q	2000	6000	8000

(i) X, Y සහ Z වලට අදාල මිල ගණන පිළිවෙලින් රු. 1.50, රු. 2.00 සහ රු. 1.25 නම්, න්‍යාස පිළිබඳ ඔබගේ දැනුම භාවිතා කරමින්, එක් එක් වෙළෙඳපොලට අදාල මුළු ආදායම ගණනය කරන්න.

(ii) X, Y සහ Z වලට අදාල ඒකක පිරිවැය රු. 1.00, රු. 1.25 සහ රු. 0.75 නම් දල ලාභය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 08)

(ඇ) සමාගමක් P සහ Q යන භාණ්ඩ වර්ග දෙක නිෂ්පාදනය සඳහා X සහ Y යන යෙදවුම් වර්ග දෙක භාවිතා කරයි. එක් එක් වර්ගයේ භාණ්ඩ ඒකකයක් නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය යෙදවුම් ප්‍රමාණය සහ පවතින මුළු යෙදවුම් ප්‍රමාණවලට අදාල තොරතුරු පහත වගුවක සාරාංශගත කර පෙන්වා ඇත.

	නිෂ්පාදිත		
යෙදවුම්	P	Q	පවතින මුළු යෙදවුම් ප්‍රමාණය
X	2	3	30
Y	1	2	16

(i) ඉහත වගුව න්‍යාසයක ආකාරයෙන් පෙන්වන්න.

(ii) න්‍යාස භාවිතයෙන් එක් එක් වර්ගයෙන් නිෂ්පාදනය කල හැකි ඒකක සංඛ්‍යා තීරණය කරන්න.

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 20)

(06) (අ) ඔබට පහත තොරතුරු සපයා ඇත.

$AR = 200 - 8q$

$MC = x - 25q$

මෙහිදී AR = සාමාන්‍ය ආදායම

MC = ආන්තික පිරිවැය

පහත දේ කරන්න.

(i) මුළු පිරිවැය ආන්තික පිරිවැයෙහි අනුකලනය නම්, මුළු පිරිවැය සමීකරණය සොයන්න.

(ii) මුළු ආදායම සාමාන්‍ය ආදායම නිමවුමෙන් ගුණ කිරීමෙන් ලබාගත හැකි නම්, මුළු ආදායම් සමීකරණය සොයන්න.

(iii) ආන්තික ආදායම් සමීකරණය සොයන්න.

(iv) උපරිම ලාභය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 14)

(ආ) මහත්වරුන් 9 දෙනෙක් සහ කාන්තාවන් 5 දෙනෙක් අතරින් 7 දෙනෙකුගෙන් සමන්විත කණ්ඩායමක් තෝරාගත යුතුව ඇත.

(i) මහත්වරු 04 දෙනෙක් සහ කාන්තාවන් 03 දෙනෙක් අඩංගුවන පරිදි ද,

(ii) අඩු තරමින් එක් කාන්තාවක්වත් අඩංගුවන පරිදි ද

කණ්ඩායම සකස් කල හැකි ආකාර කීයක් තිබේදැයි සොයන්න.

(ලකුණු 06)

(මුළු ලකුණු 20)

(07) (අ) රු. 10000/=, 12.5% ක වාර්ෂික වැල්පොලී අනුපාතිකය යටතේ තැන්පත් කර රු. 52015.80 ක් ලැබුණි. ඒ සඳහා කොපමණ කාලයක් ගත්වේද?

(ලකුණු 04)

(ආ) එක්තරා පුද්ගලයෙක් රු. 600,000 ක මුදලක් 13% ක අර්ධ වාර්ෂික වැල්පොළී අනුපාතිකය යටතේ බැංකුවකින් ණයට ගන්නා ලදී. එක් වාරිකයක්වත් නැවත ගෙවීමක් සිදු නොකලේ නම්, වසර 4 කට පසු ගෙවිය යුතු මුළු වටිනාකම කොපමණද?

(ලකුණු 04)

(ඇ) රු. 25,000 ක් තැන්පත් කර වසර 14 කට පසු රු. 80,000 ක් උපයා ගැනීමට එම මුදල තැන්පත් කල යුතු වැල්පොලී අනුපාතිකය සොයන්න.

(ලකුණු 04)

(ඈ) a, a+d, a + 2d + a + 3d .... යන ශ්‍රේණියේ n වන පදය හා ඒ දක්වා ඇති පදවල එකතුව ද සොයන්න.

(ලකුණු 04)

(ඉ) 4, 8, 16, 32, 64 .... යන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියේ 11 වන පදය හා පළමු පද 20 හි එකතුව සොයන්න.

(ලකුණු 04)

(මුළු ලකුණු 20)