



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය

වාණිජ හා කළමනාකරණ අධ්‍යයන පීඨය

ව්‍යාපාර කළමනාකරණවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි පළමු පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2014

මාර්තු - 2019

BMGT E1055 - ව්‍යාපාර ගණිතය

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : අටයි (08)

කාලය : පැය 03 යි

ඕනෑම ප්‍රශ්න පහකට (05) පිළිතුරු සපයන්න.

(01) (අ) $U = \{ 2, 0, -3, -2/3, \pi, \sqrt{2} \}$

ඉහත U නම් කුලකයෙහි ඇති පහත සඳහන් සංඛ්‍යා වර්ගයට අයත්වන සියලුම සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.

- (i) ප්‍රකෘති සංඛ්‍යා
- (ii) දූර්ණ සංඛ්‍යා
- (iii) නිඛිල සංඛ්‍යා
- (iv) පරිමේය සංඛ්‍යා
- (v) අපරිමේය සංඛ්‍යා

(ලකුණු 05)

(ආ) පහත සඳහන් ප්‍රකාශන සුළු කරන්න.

(i) $12x^3 - 3x(2x^2 + 4x - 1) - 5x^2 + 7$

(ii) $\left(\frac{x^{4/3}}{\frac{1}{2^3} x^{-3}} \right)^3$

(ලකුණු 04)

(ඇ) x හා y වලට ගත හැක්කේ දූර්ණ සංඛ්‍යා පමණක් නම් හා $x^3 + y^3 = 9$ සහ $x + y = 3$ වන්නේ නම් $x^4 + y^4$ හි අගය කුමක්ද?

(ලකුණු 07)

(ඇ) පහත ප්‍රකාශන වල සාධක සොයන්න.

(i) $pa + qba + qa^2 + pb$

(ii) $3x^2 + 9x + 6$

(iii) $81x^2 - 36$

(iv) $b^3 + \frac{1}{b^3}$

(ලකුණු 04)

(මුළු ලකුණු 20)

(02) (අ) $10^{2a} = 25$, නම්, 10^{-a} හි අගය කුමක්ද?

(ලකුණු 05)

(ආ) සංඛ්‍යා 3 ක එකතුව 98 කි. පළමු සංඛ්‍යාව දෙවන සංඛ්‍යාවට පවතින අනුපාතය $2/3$ සහ දෙවන සංඛ්‍යාව තුන්වන සංඛ්‍යාවට පවතින අනුපාතය $5/8$ වේ. එසේනම් දෙවන සංඛ්‍යාව කුමක්ද?

(ලකුණු 08)

(ඇ) $(0.2)^x = 2$ සහ $\log 2 = 0.3010$, නම්, x හි අගය ආසන්න පළමු දශමයට ප්‍රකාශ කරන්න.

(ලකුණු 07)

(මුළු ලකුණු 20)

(03) (අ) (i) ද්විපද ප්‍රමේයය ප්‍රකාශ කර එහි එක් ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

(ii) ද්විපද ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් $(2x - 3y)^4$ යන්න ප්‍රසාරණය කරන්න.

(ලකුණු 08)

(ආ) (i) එක්තරා පරීක්ෂණයකදී, අයදුම්කරුවකුට සමත්වීම සඳහා පවතින විෂයන් පහම සමත් විය යුතුවේ. අයදුම්කරුට පරීක්ෂණය අසමත්වීම සඳහා පවත්නා ආකාර ගණන කොපමණද?

(ii) මිනිසුන් 7 ක් සහ ගැහැණුන් 6 ක් සිටින කණ්ඩායමකින්, මිනිසුන් 3 ක් හා ගැහැණුන් 2 ක් ඇතුළත්වන පරිදි 5 දෙනෙකුගෙන් යුත් කණ්ඩායමක් සාදාගත හැකි ආකාර ගණන සොයන්න.

(ලකුණු 06)

(ඇ) (i) පොත් 10 ක් රාක්කයක තැබිය හැකි ආකාර ගණන කොපමණද?

(ii) කිසියම් විශේෂිත වූ පොත් දෙකක් සැමවිටම එක ලග තිබිය යුතු නම්, එම රාක්කයේ පොත් තැබිය හැකි ආකාර ගණන කොපමණද?

(ලකුණු 06)

(මුළු ලකුණු 20)

(04) (අ) සතිපතා පරිගණක යන්ත්‍ර 100 බැගින් නිෂ්පාදනය කරන සමාගමක්, එහි නිෂ්පාදනය වැඩිකිරීමට සැලසුම් කරයි.

නිෂ්පාදනය කරන පරිගණක යන්ත්‍ර ප්‍රමාණය 10 බැගින් වැඩිකරනුයේ පළමු සතියේ පවතින එකක 100, 10 කින් වැඩිකර 110 ක් ලෙස දෙවන සතියේ ද, දෙවන සතියේ ඒකක 110, 10 කින් වැඩිකර 120 ක් ලෙස, තුන්වන සතියේද ආදී වශයෙනි. මෙම රටාවට අනුව නිෂ්පාදිත ඒකක ප්‍රමාණය ඒකක 400 ක් වන්නේ N වන සතියේදී නම්,

- (i) N හි අගය සොයන්න.
- (ii) N වන සතිය අවසානයේ පටන් සෑම සතියක් තුළම ඒකක 200 ක් බැගින් පරිගණක යන්ත්‍ර නිෂ්පාදනය කිරීමට සමාගම සැලසුම් කරයි. එසේ නම්, පළමු සති 52 ක තුළ නිෂ්පාදනය කළ හැකි මුළු ඒකක ගණන කොපමණද? (පළමු සතියද ඇතුළත්ව)

(ලකුණු 10)

(ආ) සමාගමක් 2019 වසරේ තම වාර්ෂික ලාභය රු. 2,400,000 ලෙස පුරෝකථනය කරයි. තවදුරටත් සමාගමේ පුරෝකථනය වන්නේ සෑම වසරකම ලාභය පෙරවසරට වඩා 10% ක් වැඩිවන බවය.

- (i) 2022 වසර සඳහා ඇස්තමේන්තු ගත ලාභය කොපමණ විය හැකිද?
- (ii) 2019 සිට 2023 දක්වා වන කාල පරිච්ඡේදය සඳහා ඇස්තමේන්තුගත මුළු ලාභය කොපමණද?

(ලකුණු 10)

(මුළු ලකුණු 20)

(05) (අ) (i) A නැමැති සරල රේඛාවේ සමීකරණය $3x + 5y - 2 = 0$ වේ. එහි අනුක්‍රමණය කුමක්ද?

(ii) B නම් සරල රේඛාව A සරල රේඛාවට ලම්බක වේ. තව ද එය (3, 1) ලක්ෂ්‍ය හරහා ගමන් කරයි. එසේනම් B සරල රේඛාවේ සමීකරණය $y = mx + c$ ආකාරයට ප්‍රකාශ කරන්න. (m සහ c යනු නියත අගයන් වේ.)

(ලකුණු 10)

(ආ) මිනිසකු සතුව ආයෝජනය කිරීමට රු. 1000 000 ක මුදලක් පවතී. ඔහු ඉන් රු. 400 000 ක්, 5% ක වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් මතද, තවත් රු. 350000 ක් 4% වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයටද ආයෝජනය කරයි. වාර්ෂික මුළු ලාභය රු. 50,000 ක් වීම සඳහා ඔහු විසින් ඉතිරි මුදල ආයෝජනය කළ යුතු වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය කුමක්ද?

(ලකුණු 10)

(මුළු ලකුණු 20)

(06) (අ) එක්තරා භාණ්ඩයකින් x ඒකක ප්‍රමාණයක් නිපදවීමේ මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය,

$$C(x) = 250 + 0.005x^2 \text{ සහ මුළු ආදායම් ශ්‍රිතය, } R(x) = 4x \text{ ලෙස දී ඇත.}$$

(i) ලාභ උපරිම කිරීම සඳහා ඒකක කොපමණ ප්‍රමාණයක් නිපදවිය යුතුද?

(ii) උපරිම ලාභය කොපමණද?

(ලකුණු 10)

(ආ) ආයතනයක ඉල්ලුම් සහ පිරිවැය ශ්‍රිත පහත පරිදිය.

$$\text{ඉල්ලුම, } P = 160 - 0.0025x$$

$$\text{පිරිවැය, } C = 15x + 0.0025x^2$$

ආන්තික ප්‍රවේශයෙන් වෙළෙඳපල සමතුලිත නිමවුම නිර්ණය කරන්න.

මෙහි P යනු මිලද, x යනු ඉල්ලුම් කරන ඒකක ප්‍රමාණය සහ C යනු මුළු පිරිවැයද වේ.

(ලකුණු 10)

(මුළු ලකුණු 20)

(07) (අ) අනුකලනය කරන්න.

$$\int (4x^6 - 2x^3 + 7x - 4) dx.$$

(ලකුණු 04)

(ආ) එක්තරා භාණ්ඩයක් සඳහා ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය $P = 36 - q^2$ සහ සැපයුම් ශ්‍රිතය $P = 6 + \frac{q^2}{5}$

වේ.

මෙහි P යනු මිල සහ q යනු ප්‍රමාණය ලෙස සලකන්න.

(i) එම භාණ්ඩය සඳහා සමතුලිත මිල හා ප්‍රමාණය සොයන්න.

(ii) පාරිභෝගික සහ නිෂ්පාදන අතිරික්තය සොයන්න.

(ලකුණු 16)

(මුළු ලකුණු 20)

(08) (අ) (i) න්‍යාසයක පෙරලුමේ අදිය ගුණිතය අර්ථ දක්වන්න.

(ii) $A = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$ සහ $B = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

නම් BA කුමක්ද?

(ලකුණු 06)

(ආ) දී ඇති සමීකරණ පද්ධතිය න්‍යාස භාවිතයෙන් විසඳන්න.

$$x + 3y + 3z = 5$$

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

$$-3x + 4y + 7z = -7$$

(ලකුණු 14)

(මුළු ලකුණු 20)