



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අධ්‍යාපන අධ්‍යයන කේන්ද්‍රය

ශාස්ත්‍රවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි දෙවන පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2016

2022 දෙසැම්බර් - 2023 මාර්තු

සමාජීය විද්‍යා පීඨය

සමාජ සංඛ්‍යාතය (පැරණි නිර්දේශය)

සංඛ්‍යාතය සඳහා ගණිතය SOST - E 2015

ප්‍රශ්න පහකට (05) පිළිතුරු සපයන්න.

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 08 යි.

කාලය : පැය 03 යි.

1. I. $f(x) = 3x^2 - 2x + 4$ නම්,

අ. $f(2)$ සහ $f(-2)$ සොයන්න. (ලකුණු 02)

ආ. $f(a) - f(b) \neq f(a - b)$ බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 04)

II. පහත සීමා අගයන්න.

අ. $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 2x + 4)$

ආ. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)}{(3x^2+5x-2)}$

ඇ. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x^4+2x+1)}{(2x^4+4x^2+x+2)}$ (ලකුණු 02 x 3)

III. ප්‍රථම මූලධර්මය භාවිතයෙන් $y = \frac{1}{x^2}$ ශ්‍රිතය x විෂයෙන් අවකලනය කරන්න.

(ලකුණු 08)

2. පහත සඳහන් ශ්‍රිත x විෂයෙන් අවකලනය කරන්න

I. $Y = \left(\sqrt{X} + \frac{1}{\sqrt{X}}\right)^2$

II. $y = (x^2 - 4)(x^2 + 4)$

III. $Y = \frac{(X^3-1)}{(X^3+1)}$

IV. $y = \ln\left(\frac{x^2+2}{x-1}\right)$

V. $y = \frac{e^{4x-1}}{3x+1}$ (ලකුණු 04 x 5)

3. I. පහත ශ්‍රිතයන්හි x විෂයෙහි දෙවන ව්‍යුත්පන්න ලබා ගන්න.

අ. $y = \frac{(x-2)}{(x+1)}$

ආ. $y = 3x^2 e^{2x}$

(ලකුණු 05 x 2)

II. $y = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ ශ්‍රිතයට $x = 1$ ලක්ෂ්‍යයේදී ඇඳි ස්පර්ශකයේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.

(ලකුණු 05)

4. I. $f(x, y) = 2x^4 + 2x^2y + xy^3 - 3xy$ ශ්‍රිතයෙහි $f_{xx}(x, y)$, $f_{xy}(x, y)$, $f_{yx}(x, y)$ සහ $f_{yy}(x, y)$ සොයන්න.

(ලකුණු 08)

II. $f(x) = 2 - 9x + 6x^2 - x^3$ ශ්‍රිතයෙහි ස්ථාවර ලක්ෂ්‍ය සොයා ඒවායේ හැසිරීම පිළිබඳව අදහස් දක්වන්න.

(ලකුණු 12)

5. I. $X = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ න්‍යාසයෙහි ප්‍රතිලෝම න්‍යාසය සෙවිය නොහැකි බව පෙන්වන්න.

(ලකුණු 04)

II. $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \\ 2 & -2 & 3 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ නම්

අ. $AB \neq BA$ බව පෙන්වන්න.

(ලකුණු 06)

ආ. A න්‍යාසයෙහි ප්‍රතිලෝම න්‍යාසය සොයන්න.

(ලකුණු 10)

6. I. න්‍යාසයක නිශ්චායකයේ ගුණාංග සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 06)

න්‍යාස භාවිතයෙන් පහත සමගාමී සමීකරණ පද්ධතිය විසඳන්න.

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

$$4x + 5y + z = 5$$

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

(ලකුණු 14)

7. $y = x + 2$ සහ $y = x^2 + 2x + 1$ ශ්‍රිතයන්ගෙන් වට වූ ප්‍රදේශයෙහි වර්ගඵලය සොයන්න.

(ලකුණු 20)

8. පහත සඳහන් අනිශ්චිත අනුකල අගයන්න.

I. $\int (2x^3 + x^4) dx$ (ලකුණු 04)

II. $\int \frac{x^2}{x^3+1} dx$ (ලකුණු 04)

III. $\int x^2 e^{2x^3+1} dx$ (ලකුණු 04)

IV. $\int x e^{2x} dx$ (ලකුණු 08)