



B.Sc. III Semester Degree Examination, March/April - 2023

MATHEMATICS

**Mathematics for Social Sciences (OE)
(NEP)**

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 60

Note : Answer **all** sections.

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

SECTION - A / ವಿಭಾಗ - ಎ

1. Answer the following questions.

10x1=10

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

(a) Define Set.

ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

(b) Define counting number.

ಎಣಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(c) Define exhaustive event.

ಸಮಗ್ರ ಘಟನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(d) Define probability.

ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(e) Find $\frac{dy}{dx}$ if $y = e^{3x}$.

$y = e^{3x}$ ಆಗಿದ್ದರೆ $\frac{dy}{dx}$ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(f) Define continuous function.

ಕಂಟಿನ್ಯೂಅಸ ಫಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

(g) Define constant.

ಕಾನ್ಸ್ಟಾಂಟ್ ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

(h) Define variable.

ವೇರಿಯಬಲ್ ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

(i) What is managerial analysis ?

ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಂದರೇನು ?

(j) Why do we minimize inventory ?

ದಾಸ್ತಾನುಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ?



SECTION - B / ವಿಭಾಗ - ಬಿ

Answer **any four** of the following.

4x5=20

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

2. The result of 21 football matches are to be predicted. How many different forecasts can contain exactly 18 correct result ?

21 ಫುಟ್ಬಾಲ್ ಪಂದ್ಯಗಳ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಊಹಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಎಷ್ಟು ವಿಭಿನ್ನ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳು ನಿಖರವಾಗಿ 18 ಸರಿಯಾದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ ?

3. Prove that $P(\phi) = 0$.

$P(\phi) = 0$ ಎಂದು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿ.

4. Find the rate of change of the area of a circle per second with respect to its radius r when $r = 5$ cm.

ತ್ರಿಜ್ಯ r ಯಾವಾಗ, $r = 5$ cm ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವೃತ್ತದ ಪರ್ ಸೆಕೆಂಡ್ಸ್ ಪ್ರದೇಶದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5. Derive $\frac{d}{dx}(uv) = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$.

$\frac{d}{dx}(uv) = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$ ಎಂದು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿ.

6. Show that e^x is everywhere concave upwards.

e^x ಕಾನ್ವೇವ್ ಅಪ್‌ವರ್ಡ್ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

7. Find the second order derivative $\frac{d^2y}{dx^2}$ of $(x-1)(x-3)(4-x)$.

$(x-1)(x-3)(4-x)$ ಆಗಿದ್ದರೆ ಸೆಕೆಂಡ್ ಆರ್ಡರ್ ಡೆರಿವೇಟಿವ್ $\frac{d^2y}{dx^2}$ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



SECTION - C / ವಿಭಾಗ - ಸಿ

Answer **any three** of the following.

3x10=30

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

8. State and prove Binomial Theorem. 10

ಬೈನೋಮಿಯಲ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿ.

9. Three students A, B, C write an entrance examination. Their chances of passing 10

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ respectively. Find the probability that :

(a) atleast one of them passes

(b) all of them passes

(c) atleast two of them passes

ಮೂವರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಎ, ಬಿ, ಸಿ ಒಂದು ಪ್ರವೇಶ ಪರೀಕ್ಷೆ ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ ಅವರ ಅವಕಾಶಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ಆಗಿದೆ. ಉತ್ತೀರ್ಣವಾಗುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಹುಡುಕಿ :

(a) ಕನಿಷ್ಠ ಒಬ್ಬ ಉತ್ತೀರ್ಣನಾಗುತ್ತಾನೆ.

(b) ಎಲ್ಲರೂ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾಗುತ್ತಾರೆ.

(c) ಕನಿಷ್ಠ ಇಬ್ಬರು ಉತ್ತೀರ್ಣರಾಗುತ್ತಾರೆ.

10. Find $\frac{dy}{dx}$:

(a) If $y = x^2 \cos(\sqrt{x})$ 5

(b) If $y = x\sqrt{a^2 - x^2}$ 5

(a) ಒಂದು ವೇಳೆ $y = x^2 \cos(\sqrt{x})$

(b) $y = x\sqrt{a^2 - x^2}$ ಆದರೆ $\frac{dy}{dx}$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

11. Find the relative maxima of the function $f(x) = 2x^3 + 9x^2 - 24x + 30$. 10

ಸಂಬಂಧಿತ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಾ ಫಂಕ್ಷನ್ $f(x) = 2x^3 + 9x^2 - 24x + 30$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12. Find all the asymptotes of the curve 10

$$x^3 - x^2y - xy^2 + y^3 + 2x^2 - 4y^2 + 2xy + x + y + 1 = 0$$

$x^3 - x^2y - xy^2 + y^3 + 2x^2 - 4y^2 + 2xy + x + y + 1 = 0$ ಕರ್ವ್‌ನ ಎಲ್ಲಾ ಅಸಿಂಪ್ಟೋಟ್ಸ್ ಹುಡುಕಿ

