ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಪುಸ್ತಿಕೆಯನ್ನು ತೆರೆಯುವಂತೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಸುವವರೆಗೂ ಇದನ್ನು ತೆರೆಯಕೂಡದು

ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ : 231

ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಶ್ರೇಣಿ

B

ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆ

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪತ್ರಿಕೆ

(ಪತ್ರಿಕೆ II)

ಸಮಯ : 2 ಗಂಟೆಗಳು ***ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 200***

ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪರೀಕ್ಷೆ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡ ತಕ್ಷಣವೇ ಒ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು, ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗದ ಅಥವಾ ಹರಿದಿರುವ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಪುಟ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಅಥವಾ ಮುದ್ರಿತವಾಗದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಒಳಗೊಂಡಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಪರೀಕ್ಷಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ದೋಷ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಶ್ರೇಣಿಯ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಬೇರೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯತಕ್ಕದ್ದು.
2. **ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆಯ ಶ್ರೇಣಿ A, B, C ಅಥವಾ D ಅನ್ನು ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ ಮತ್ತು ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಒದಗಿಸಲಾಗಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಸಂಕೇತ (ಎನ್ ಕೋಡ್) ಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೂ ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತಾವು ಮತ್ತು ಸಂವೀಕ್ಷಕರು ಸಹಿ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡುವುದು/ಎನ್ ಕೋಡ್ ಮಾಡುವುದು ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಭರ್ತಿ ಮಾಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ/ತಪ್ಪಿದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಒ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸಲಾಗುವುದು.**
3. ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿರುವ ಚೌಕದಲ್ಲೇ ನಿಮ್ಮ ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ **ಬೇರೆ ಏನನ್ನೂ ಬರೆಯಬಾರದು.**

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ

4. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆ **100** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯು **4** ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು (ಉತ್ತರಗಳನ್ನು) ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ನೀವು ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಮಾಡಬೇಕೆನಿಸುವ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಗಳಿವೆಯೆಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸಿದರೆ ನಿಮಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವೆನಿಸುವ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಗುರುತು ಮಾಡಿ. ಏನೇ ಆದರೂ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನೀವು ಕೇವಲ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.
5. ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನಿಮಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಗಿರುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ **ಕೇವಲ ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್‌ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಗುರುತು ಮಾಡಬೇಕು.** ಒ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವರವಾದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು.
6. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ಅಂಕಗಳು. **ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.** ಪ್ರತಿ ತಪ್ಪು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಅಂಕಗಳ ¼ (0·25) ರಷ್ಟು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗುವುದು.
7. ಚಿತ್ತು ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆಯ ಇನ್ನುಳಿದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ನೀವು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಗುರುತನ್ನು ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲ.
8. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮುಕ್ತಾಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಅಂತಿಮ ಗಂಟೆ ಬಾರಿಸಿದ ತಕ್ಷಣವೇ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನಾವುದೇ ಗುರುತು ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ಸಂವೀಕ್ಷಕರು ಬಂದು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ವಶಕ್ಕೆ ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೂ ನಿಮ್ಮ ನಿಮ್ಮ ಆಸನದಲ್ಲಿಯೇ ಕುಳಿತಿರತಕ್ಕದ್ದು.
9. **ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕನ್ನಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹ ಉಂಟಾದರೆ, ದಯವಿಟ್ಟು ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಗೊಂದಲಗಳಿದ್ದರೂ ಆಂಗ್ಲಭಾಷೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೇ ಅಂತಿಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**

ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್, ಕ್ಯಾಲ್‌ಕ್ಯುಲೇಟರ್ ಮತ್ತು ಇತರೆ ರೀತಿಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್/ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಷನ್ ಸಾಧನಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರದ ಆವರಣದೊಳಗೆ ತರುವುದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಿದೆ.

Note : *English version of the instructions is printed on the back cover of this booklet***.**

1. f ಫಲನವನ್ನು $z = f(y/x)$ ನಿಂದ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಆಂಶಿಕ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ

(1) $x\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} = 0$

(2) $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} = 0$

(3) $\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} = 0$

(4) $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} = 0$

2. z ನಲ್ಲಿ Ref(z) ನ ಬೆಲೆ $z = 7 + 2i$ ನಲ್ಲಿ $f(z) = \frac{1}{1-z}$ ಗಾಗಿ

(1) $-\frac{3}{20}$

(2) $-\frac{1}{20}$

(3) $\frac{1}{20}$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

3. ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಇಟರೇಷನ್ ಸೂತ್ರ $\sqrt[3]{c}$ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು $c > 0$ ಆದಾಗ

(1) $x_{n+1} = \frac{2x_n^3 + \sqrt[3]{c}}{2x_n^2}$

(2) $x_{n+1} = \frac{3x_n^3 - \sqrt[3]{c}}{3x_n^2}$

(3) $x_{n+1} = \frac{2x_n^3 + c}{3x_n^2}$

(4) $x_{n+1} = \frac{2x_n^3 - c}{3x_n^2}$

4. Simpson'ನ 1/3ನಿಯಮ ಪ್ರಕಾರ $\int_1^7 \frac{dx}{x}$ ಬೆಲೆ

(1) 1.358

(2) 1.958

(3) 1.625

(4) 1.458

5. 5 ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಗಾಸ್‌ನ ವಿಲೇವಾರಿ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಪರಿಹರಿಸಲು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಗುಣಾಕಾರ ಭಾಗಾಕಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(1) 113

(2) 208

(3) 65

(4) 45

6. ಹಿಮ್ಮುಖ ಆಯ್ಲರ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ $\frac{dy}{dx} = f(x, y)$ ಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ

(1) $y_{n+1} = y_n + hf(x_n, y_n)$

(2) $y_{n+1} = y_n + hf(x_{n+1}, y_{n+1})$

(3) $y_{n+1} = y_{n-1} + 2hf(x_n, y_n)$

(4) $y_{n+1} = (1+h)f(x_{n+1}, y_{n+1})$

7. $< E_i >$ ಲೆಬೆಸ್ಕ ಮಾಪನೀಯ ಗಣಗಳ ಶ್ರೇಣಿ ಆದರೆ ಆಗ

(1) ಲೆಬೆಸ್ ಮಾಪನ $m(UE_i) \leq \sum mE_i$ ಆಗ

(2) $m(UE_i) > \sum mE_i$

(3) $m(UE_i) = \sum mE_i$

(4) $m(UE_i) = 0$

1. Elimination of a function f from z = f(y/x) gives a partial differential equation

(1) $x\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} = 0$

(2) $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} = 0$

(3) $\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} = 0$

(4) $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} = 0$

2. The value of the Ref(z) at z = 7 + 2i for f(z) = $\frac{1}{1-z}$

(1) $-\frac{3}{20}$

(2) $-\frac{1}{20}$

(3) $\frac{1}{20}$

(4) None of these

3. Newton iteration formula for finding $\sqrt[3]{c}$ where c > 0 is

(1) $x_{n+1} = \frac{2x_n^3 + \sqrt[3]{c}}{2x_n^2}$

(2) $x_{n+1} = \frac{3x_n^3 - \sqrt[3]{c}}{3x_n^2}$

(3) $x_{n+1} = \frac{2x_n^3 + c}{3x_n^2}$

(4) $x_{n+1} = \frac{2x_n^3 - c}{3x_n^2}$

4. By Simpson's 1/3 rule, the value of $\int_1^7 \frac{dx}{x}$ is

(1) 1.358

(2) 1.958

(3) 1.625

(4) 1.458

5. Total number of divisions and multiplications required for solving a system of 5 equations using Gauss elimination method are

(1) 113

(2) 208

(3) 65

(4) 45

6. Backward Euler method for solving differential equation $\frac{dy}{dx}$ = f(x, y) is

(1) $y_{n+1} = y_n + hf(x_n, y_n)$

(2) $y_{n+1} = y_n + hf(x_{n+1}, y_{n+1})$

(3) $y_{n+1} = y_{n-1} + 2hf(x_n, y_n)$

(4) $y_{n+1} = (1+h)f(x_{n+1}, y_{n+1})$

7. If $< E_i >$ is a sequence of Lebesgue measurable sets then

(1) Lebesgue measure $m(UE_i) \le \sum mE_i$

(2) $m(UE_i) > \sum mE_i$

(3) $m(UE_i) = \sum mE_i$

(4) $m(UE_i) = 0$

8. f ಮತ್ತು g ಗಳು ಮಾಪಕ ಫಲನಗಳಾಗಿ $f \leq g$ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸರಿಸುಮಾರಾಗಿ ಇದ್ದರೆ ಆಗ

(1) $\int_E f = \int_E g$

(2) $\int_E f > \int_E g$

(3) $\int_E f \leq \int_E g$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

9. ಬೋಲ್‌ಜಾನೋ ವಿಯರ್‌ಸ್ಟ್ರಾಸ್ ಪ್ರಮೇಯದ ವಿವರಣೆಯೆಂದರೆ ಅದು ಸುಲಭ

(1) ಪ್ರತಿ ಅನಂತ ಹಾಗೂ ಬದ್ಧ ಗಣ ಸರಿ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಮಿತಿ ಬಿಂದುವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ

(2) ಪ್ರತಿ ಅನಂತ ಹಾಗೂ ಬದ್ಧ ಗಣ ಸರಿಯಾಗಿ ಒಂದು ಮಿತಿ ಬಿಂದುವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

(3) ಪ್ರತಿ ಅನಂತ ಹಾಗೂ ಬದ್ಧ ಗಣ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಮಿತಿ ಬಿಂದುವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

(4) ಪ್ರತಿ ಸಾಂತ ಹಾಗೂ ಬದ್ಧ ಗಣ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಮಿತಿ ಬಿಂದುವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

10. $\bar{E}$ ಎನ್ನುವುದು E ಗಣದ ಮುಕ್ತಾಯದ್ದಾಗಿ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಪೇಸ್ X ನಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಆಗ

(1) $\dim(\bar{E}) = \dim(E)$

(2) $\dim(\bar{E}) \neq \dim(E)$

(3) $\dim(\bar{E}) < \dim(E)$

(4) $\dim(\bar{E}) > \dim(E)$

11. ಫಲನ $f(x) = \begin{cases} 1 \; if \; x \; is \; rational \\ -1 \; if \; x \; is \; irrational \end{cases}$

(1) ಬದ್ಧವಾದದ್ದು, ಆದರೆ R-ಅನುಕಲನೀಯವಲ್ಲ

(2) ಬದ್ಧವಾದದ್ದು, ಮತ್ತು R-ಅನುಕಲನೀಯ

(3) ಬದ್ಧವಾದುದಲ್ಲ, ಮತ್ತು R-ಅನುಕಲನೀಯ

(4) ಬದ್ಧವಾದುದಲ್ಲ, ಮತ್ತು R-ಅನುಕಲನೀಯವಲ್ಲ

12. ನೈಜ ನಿರಂತರ ಫಲನವು ನೈಜರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲೂ ಅನುಕಲನೀಯವಿಲ್ಲದಿರುವಂತಹದು

(1) [x]

(2) |x|

(3) ಬಹುಪದದ ಫಲನ

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

13. ಪ್ರತಿ ಗರಿಷ್ಠಕ ಐಡಿಯಲ್ R ನದೂ R ನ ಪ್ರಧಾನ ಐಡಿಯಲ್ ಆದರೆ

(1) R ವು ಒಂದು ಸುತ್ತು

(2) R ವು ಪರಿವರ್ತನೀಯ ಸುತ್ತು

(3) R ವು ಒಂದು ಯೂನಿಟಿ ಯೊಡಗೂಡಿದ ಪರಿವರ್ತನೀಯ ಸುತ್ತು

(4) R ವು ಶೂನ್ಯ ವಿಭಾಜಕವಿರುವ ಸುತ್ತು

14. ಈ ಪೈಕಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಲ್ಲ

(1) ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ರಿಂಗ್ ಯೂಕ್ಲೀಡಿಯಿನ್ ಸುತ್ತು

(2) ಬಹುಪದೀಯ ರಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲಿದ್ದರೆ ಯೂಕ್ಲಿಡೀಯನ್ ಸುತ್ತು

(3) ಪ್ರತಿ ಕ್ಷೇತ್ರವೂ ಯೂಕ್ಲಿಡೀಯ ಸುತ್ತು ಅಲ್ಲ

(4) ಗಾಸಿಯನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸುತ್ತು ಒಂದು ಯೂಕ್ಲಿಡೀಯನ್ ಸುತ್ತು

8. If f and g are measurable functions and f ≤ g almost everywhere then

(1) $\int_E f = \int_E g$

(2) $\int_E f > \int_E g$

(3) $\int_E f \leq \int_E g$

(4) None of these

9. Bolzano-Wierstrass theorem states that EASY

(1) Every infinite and bounded set has at most one limit point

(2) Every infinite and bounded set has exactly one limit point

(3) Every infinite and bounded set has at least one limit point

(4) Every finite and bounded set has at least one limit point

10. If $\bar{E}$ is the closure of a set E in a metric space X, then

(1) dim($\bar{E}$) = dim(E)

(2) dim($\bar{E}$) ≠ dim(E)

(3) dim($\bar{E}$) < dim(E)

(4) dim($\bar{E}$) > dim(E)

11. The function $f(x) = \begin{cases} 1 \; if \; x \; is \; rational \\ -1 \; if \; x \; is \; irrational \end{cases}$

(1) Bounded but not R-integrable

(2) Bounded and R-integrable

(3) Unbounded and R-integrable

(4) Unbounded and not R-integrable

12. A real continuous function on the real line which is nowhere differentiable is

(1) [x]

(2) |x|

(3) Polynomial function

(4) None of these

13. Every maximal ideal of R is prime ideal of R then

(1) R is a ring

(2) R is commutative ring

(3) R is a commutative ring with unity

(4) R is a ring with zero divisor

14. Which of the following statements is ***not*** true ?

(1) The ring of integers is a Euclidian ring

(2) The ring of polynomials over a field is a Euclidian ring

(3) Every field is not a Euclidian ring

(4) The ring of Guassian integers is a Euclidian ring

15. F, K, L ಗಳು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಆಗಿರಲಿ K ಯು F ಅನ್ನು, L, ವು K ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಲಿ. K/F ಮತ್ತು L/K ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳಾದರೆ ಆಗಈ ಪೈಕಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿ.

(1) L/F ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ವಿಸ್ತರಣೆ

(2) L/F ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ವಿಸ್ತರಣೆ ಅಲ್ಲ

(3) F/L ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ವಿಸ್ತರಣೆ

(4) F/K ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ವಿಸ್ತರಣೆ

16. ಸದಿಶ V = (12,-3, -4) ಅನ್ನು ನಾರ್ಮಲೈಸ್ ಮಾಡಿದರೆ

(1) $\left(\frac{-12}{13},\frac{-3}{13},\frac{-4}{13}\right)$

(2) $\left(\frac{12}{13},\frac{-3}{13},\frac{-4}{13}\right)$

(3) $\left(\frac{-12}{13},\frac{-3}{13},\frac{4}{13}\right)$

(4) $\left(\frac{-12}{13},\frac{3}{13},\frac{-4}{13}\right)$

17. 'n' ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳು(ಸದಿಶಗಳು) ಒಂದು ವೆಕ್ಟ್ರರ್ ಸ್ಪೇಸ್ V ಆಗಿ 'r' ರೇಖಿಯವಾಗಿ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸದಿಶಗಳು V ಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಆಗ

(1) $n \geq r$

(2) $n \leq r$

(3) $n \neq r$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

18. n-ಏಕರೂಪವಲ್ಲದ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದ್ದು

n-ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಗ ವಿಶಿಷ್ಟ ಪರಿಹಾರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರ ಬೇಕಾದರೆ ಮತ್ತು ಇದ್ದರೆ

(1) ತತ್ಸಂಬಂಧಿ ಮಾತೃಕೆಯು ನಾನ್‌ಸಿಂಗ್ಯುಲರ್

(2) ತತ್ಸಂಬಂಧಿ ಮಾತೃಕೆಯು ಸಿಂಗ್ಯುಲರ್

(3) ಗುಣಾಂಕ ಮಾತೃಕೆಯ ಶ್ರೇಣಿ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ

(4) ಗುಣಾಂಶ ಮಾತೃಕೆಯ ಶ್ರೇಣಿ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ

19. f(x) = sin $(2\pi x)$, g(x) = cos $(2\pi x)$ ಮತ್ತು $< f, g > = \int_0^1 f(x).g(x)dx$ ಆದರೆ

(1) f, ಯು g ಗೆ ಆರ್ಥೋಗೊನಲ್ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

(2) f = g

(3) f, ವು g ಗೆ ಆರ್ಥೋಗೊನಲ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

20. ಟಾಪಲಾಜಿಕಲ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕನೀಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಇರ ಬೇಕಾದದ್ದು,

(1) ಅಗಣನೀಯ ಸಾಂದ್ರ ಉಪಗಣಗಳು

(2) ಸಾಂದ್ರ ಉಪಗಣಗಳು

(3) ಗಣನೀಯ ಉಪಗಣಗಳು

(4) ಗಣನೀಯ ಸಾಂದ್ರ ಉಪಗಣಗಳು

15. Let F, K, L are the fields, K containing F, L containing K. If K/F and L/K are algebraic extensions. Which of the following statements is true ?

(1) L/F is an algebraic extension

(2) L/F is not an algebraic extension

(3) F/L is an algebraic extension

(4) F/K is an algebraic extension

16. Normalise of the vector V = (12, -3, -4)

(1) $\left(\frac{-12}{13}, \frac{-3}{13}, \frac{-4}{13}\right)$

(2) $\left(\frac{12}{13}, \frac{-3}{13}, \frac{-4}{13}\right)$

(3) $\left(\frac{-12}{13}, \frac{-3}{13}, \frac{4}{13}\right)$

(4) $\left(\frac{-12}{13}, \frac{3}{13}, \frac{-4}{13}\right)$

17. If 'n' vectors spans a vector space V containing 'r' linearly independent vectors in V, then

(1) $n \geq r$

(2) $n \leq r$

(3) $n \neq r$

(4) None of these

18. A system of n-non homogeneous linear equations in 'n' unknowns has a unique solutions If and only if

(1) The associated matrix is non-singular

(2) The associated matrix is singular

(3) The Rank of co-efficient matrix is less than number of unknowns

(4) The Rank of co-efficient matrix is greater than number of unknowns

19. If f(x) = sin (2πx), g(x) = cos (2πx) and $< f, g > = \int_0^1 f(x).g(x)dx$

(1) f is not orthogonal to g

(2) f = g

(3) f is orthogonal to g

(4) None of these

20. A Topological space is said to be seperable if it contains

(1) Uncountable dense subsets

(2) Dense subsets

(3) Countable subsets

(4) Countable dense subsets

21. X ಟಾಪಲಾಜಿಕಲ್ ಸ್ಪೇಸ್‌ನ ಎರಡು ಉಪಗಣಗಳು A ಮತ್ತು B ಆದರೆ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ

(1) $\overline{A} \cap B = \Phi$ and $A \cap \overline{B} = \Phi$

(2) $\overline{A} \cap B = \Phi$ or $A \cap \overline{B} = \Phi$

(3) $\overline{A} \cap B = \Phi$ ಮಾತ್ರ

(4) $A \cap \overline{B} = \Phi$ ಮಾತ್ರ

22. ಟಾಪಲಾಜಿಕಲ್ ಸ್ಪೇಸ್ X ಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿವೆ :

a. X ನಿಯತವಾದದ್ದು.

b. ಯಾವುದೇ $x \in X$ ಗೆ ಮತ್ತು ತೆರೆದ ಗಣ G ಯನ್ನು x ಉಳ್ಳದ್ದು ಗಣ H ನಲ್ಲಿ $\overline{A} \subset G$ ಇರುವಂತಹದು $\overline{H} \subset G$.

c. ಎಲ್ಲ ಆವೃತ ನೆರೆಗಳು X ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವುದೂ ಸಂಗಮ ಆಧಾರವನ್ನು ಆ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿ ?

(1) (a) $\Rightarrow$ (b) ಆದರೆ (b) $\not\Rightarrow$ (c)

(2) (a) $\not\Rightarrow$ (b) ಆದರೆ (b) $\Rightarrow$ (c)

(3) (a), (b), (c) ಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರ ಹೇಳಿಕೆಗಳು

(4) (a), (b), (c) ಗಳು ಸಮಾನಿಕಗಳು

23. B ಮತ್ತು B′ ಗಳು ಎರಡು ಬೊನಾಕ್ ಸ್ಪೇಸ್‌ಗಳು T ಯು ನಿರಂತರ ರೇಖೀಯ ವರ್ಗಾವಣೆ B ನಿಂದ B′ ಗಾದರೆ ಆಗ

(1) T ತೆರೆದ ನಕಾಶನ

(2) T ಆವೃತ ನಕಾಶನ

(3) T ಯು ತೆರೆದ ಮತ್ತು ಆವೃತನ ನಕಾಶನ ಎರಡೂ

(4) T ಯದು ತೆರೆದ ಅಥವಾ ಆವೃತವ್ವಲ್ಲದ ಮ್ಯಾಪಿಂಗ್

24. ಹಿಲ್ಬರ್ಟ್ ಸ್ಪೇಸ್ H ನಲ್ಲಿ ಈ ಪೈಕಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ?

(1) $(\alpha x - \beta y, z) = \alpha (x, z) - \beta(y, z)$

(2) $(x, \beta y + \gamma z) = \beta(x, y) + \overline{\gamma}(x, z)$

(3) $(x, \beta y - \gamma z) = \overline{\beta}(x, y) - \overline{\gamma}(x,z)$

(4) $(x, 0) \neq 0 \ \forall \ x \in H$

25. ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರವು

$(2xy + x^2y + y^3/3)\, dx + (x^2 + y^2)\, dy = 0$

(1) $e^x(x^2 + \frac{y^3}{3}) = c$

(2) $e^{-x}(x^2y + \frac{y^3}{3}) = c$

(3) $e^x(x^2y + \frac{y^3}{3}) = e^x c$

(4) $(x^2y - \frac{y^3}{3}) = e^{-x} c$

26. $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 4x \frac{dy}{dx} + 6y = x^5$ ಗೆ ಪರಿಹಾರ

(1) $(C_1x^2 + C_2x^3)$

(2) $(C_1 + C_2x)x^2$

(3) $C_1x^2 + C_2x^3 + \frac{1}{6}x^5$

(4) $C_1x^2 - C_2x^3 - \frac{1}{6}x^5$

21. Two subsets A and B of topological space X are mutually separated if

(1) $\overline{A} \cap B = \Phi$ and $A \cap \overline{B} = \Phi$

(2) $\overline{A} \cap B = \Phi$ or $A \cap \overline{B} = \Phi$

(3) Only $\overline{A} \cap B = \Phi$

(4) Only $A \cap \overline{B} = \Phi$

22. For a toplogical space X, the following statements are given below :

a. X is regular.
b. For any $x \epsilon X$ and any open set G containing x there exist an open set H containing x such that $\overline{H} \subset G$.
c. The family of all closed neighbourhoods of any point of X forms a local base at that point.

Which of the following is correct?

(1) (a) $\Rightarrow$ (b) but (b) $\not\Rightarrow$ (c)

(2) (a) $\not\Rightarrow$ (b) but (b) $\Rightarrow$ (c)

(3) (a), (b), (c) are independent statements

(4) (a), (b), (c) are equivalent

23. Let B and B' be two Banach spaces if T is a continuous linear transformation of B onto B' then

(1) T is open mapping

(2) T is closed mapping

(3) T is both open and closed mapping

(4) T is neither open nor closed mapping

24. In a Hilbert space H which of the following is not true ?

(1) $(\alpha x - \beta y, z) = \alpha(x, z) - \beta(y, z)$

(2) $(x, \beta y + \gamma z) = \beta(x, y) + \overline{\gamma}(x, z)$

(3) $(x, \beta y - \gamma z) = \overline{\beta}(x, y) - \overline{\gamma}(x, z)$

(4) $(x, 0) \neq 0 \; \forall \; x \epsilon H$

25. The solution of the differential equation $(2xy + x^2y + y^3/3)\, dx + (x^2 + y^2)\, dy = 0$

(1) $e^x(x^2 + \frac{y^3}{3}) = c$

(2) $e^{-x}(x^2y + \frac{y^3}{3}) = c$

(3) $e^x(x^2y + \frac{y^3}{3}) = e^x c$

(4) $(x^2y - \frac{y^3}{3}) = e^{-x} c$

26. $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 4x \frac{dy}{dx} + 6y = x^5$ having the solution

(1) $(C_1x^2 + C_2x^3)$

(2) $(C_1 + C_2x)x^2$

(3) $C_1x^2 + C_2x^3 + \frac{1}{6}x^5$

(4) $C_1x^2 - C_2x^3 - \frac{1}{6}x^5$

27. ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರ

$(5 + 2x)^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 6(5 + 2x) \frac{dy}{dx} + 8y = 0$ ಯು

(1) $C_1 (5 + 2x)^{2+\sqrt{2}} + C_2 (5 + 2x)^{2-\sqrt{2}}$

(2) $C_1 (2 + \sqrt{2}\, x)^5 + C_2 (2 - \sqrt{2}x)^5$

(3) $C_1(5 + 2x) + C_2 (2 + \sqrt{2}\, x)$

(4) $C_1(5 + 2x) + C_2 (2 - \sqrt{2}\, x)$

28. ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರ

$\left(\frac{dy}{dx} - xy\right)\left(\frac{dy}{dx} - x^2\right)\left(\frac{dy}{dx} - y^2\right) = 0$

(1) $(2\log(y) - x^2 - c)(3y - x^3 - c)\left(\frac{1}{y} + x - c\right) = 0$

(2) $(2\log(y) + x^2 - c)(3y - x^3 - c)\left(\frac{1}{y} + x - c\right) = 0$

(3) $(2\log(y) + x^2 - c)(3y + x^3 - c)\left(\frac{1}{y} + x - c\right) = 0$

(4) $(2\log(y) + x^2 - c)(3y + x^3 - c)\left(\frac{1}{y} - x + c\right) = 0$

29. $x^2y_2 + xy_1 - y = x^2e^x$ $x > 0$ ದ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

(1) $C_1x + C_2(1/x) + e^x(1-1/x)$

(2) $C_1x + C_2(1/x) + e^{-x}(1-1/x)$

(3) $C_1x + C_2x^2 + e^{-x}(1+1/x)$

(4) $C_1x + C_2x^2 + \log(x)(1+1/x)$

30. ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರ $y^2zp = x^2(zq + y)$ ದ ಅವಕಲನ

(1) $\Phi(x^3+y^3, x^2- y^2) = 0$

(2) $\Phi(x^3- y^3, x^2+y^2) = 0$

(3) $\Phi(x^3+y^3, y^2+z^2) = 0$

(4) $\Phi(x^3+y^3, y^2- z^2) = 0$

31. $\left|\frac{z-1}{z+1} = 2\right|$ ವೃತ್ತವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದರೆ ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರವು

(1) $\left(\frac{10}{3}, 0\right), \frac{4}{3}$

(2) $\left(-\frac{10}{3}, 0\right), \frac{3}{4}$

(3) $\left(\frac{-5}{3}, 0\right), \frac{4}{3}$

(4) $\left(\frac{5}{3}, 0\right), \frac{3}{4}$

32. $f(z) = e^{\bar{z}}$ ಫಲನವು

(1) ಎಲ್ಲೆಡೆ ಅನಲಿಟಿಕಲ್

(2) ಎಲ್ಲೂ ಅನಲಿಟಕ್ ಅಲ್ಲ

(3) ಅದರ ಕೆಲವು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಅನಲಿಟಿಕ್ ಡೊಮೈನ್

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

33. ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ $\frac{dy}{dx} = x^2 + y$ ಅನ್ನು ಆಯ್ಲಿರ್‌ನ ಸುಧಾರಿತ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪರಿಹರಿಸಿದರೆ $y = 0.94$, $x = 0$ ಆಗಿದ್ದಾಗ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ $x = 0.1$ ಆಗಿದ್ದಾಗ y

(1) 1.0395

(2) 1.040

(3) 1.0614

(4) 1.0525

34. f ಮತ್ತು g ಗಳು ಬದ್ಧ ಹಾಗೂ ಮಾಪನೀಯ ಫಲನಗಳಾಗಿದ್ದು, ಸಾಂತ ಮಾಪನದ E ಗಣದ ಮೇಲೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿತ ಮತ್ತು $A \leq f(x) \leq B$ ಆಗ

(1) $A\,\mu(E) \leq \int_E f(x)dx < B\mu(E)$

(2) $A\,\mu(E) > \int_E f(x)dx > B\mu(E)$

(3) $A\,\mu(E) \leq \int_E f(x)dx \leq B\mu(E)$

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

27. The solution of the differential equation

$(5 + 2x)^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 6(5 + 2x)\frac{dy}{dx} + 8y = 0$

(1) $C_1 (5 + 2x)^{2+\sqrt{2}} + C_2 (5 + 2x)^{2-\sqrt{2}}$

(2) $C_1 (2 + \sqrt{2}\,x)^5 + C_2 (2 - \sqrt{2}x)^5$

(3) $C_1(5 + 2x) + C_2 (2 + \sqrt{2}\,x)$

(4) $C_1(5 + 2x) + C_2 (2 - \sqrt{2}\,x)$

28. The solution of the differential equation

$\left(\frac{dy}{dx} - xy\right)\left(\frac{dy}{dx} - x^2\right)\left(\frac{dy}{dx} - y^2\right) = 0$ is

(1) $(2\ \log(y) - x^2 - c)(3y - x^3 - c)\left(\frac{1}{y} + x - c\right) = 0$

(2) $(2\log(y) + x^2 - c)(3y - x^3 - c)\left(\frac{1}{y} + x - c\right) = 0$

(3) $(2\ \log(y) + x^2 - c)(3y + x^3 - c)\left(\frac{1}{y} + x - c\right) = 0$

(4) $(2\ \log(y) + x^2 - c)(3y + x^3 - c)\left(\frac{1}{y} - x + c\right) = 0$

29. Find the solution of $x^2y_2 + xy_1 - y = x^2e^x \quad x > 0$

(1) $C_1x + C_2(1/x) + e^x(1-1/x)$

(2) $C_1x + C_2(1/x) + e^{-x}(1-1/x)$

(3) $C_1x + C_2x^2 + e^{-x}(1+1/x)$

(4) $C_1x + C_2x^2 + \log(x)\ (1+1/x)$

30. Solution of partial differential equation $y^2zp = x^2(zq + y)$ is

(1) $\Phi(x^3+y^3, x^2- y^2) = 0$

(2) $\Phi(x^3- y^3, x^2+y^2) = 0$

(3) $\Phi(x^3+y^3, y^2+z^2) = 0$

(4) $\Phi(x^3+y^3, y^2- z^2) = 0$

31. $\left|\frac{z-1}{z+1} = 2\right|$ represents a circle then its radius and centre is

(1) $\left(\frac{10}{3}, 0\right), \frac{4}{3}$

(2) $\left(-\frac{10}{3}, 0\right), \frac{3}{4}$

(3) $\left(\frac{-5}{3}, 0\right), \frac{4}{3}$

(4) $\left(\frac{5}{3}, 0\right), \frac{3}{4}$

32. The function $f(z) = e^{\bar{z}}$

(1) Analytical everywhere

(2) Not Analytic anywhere

(3) It is analytic at some points of its domain

(4) None of these

33. The solution of differential equation $\frac{dy}{dx} = x^2 + y$ by Euler's modified method at y = 0.94 when x = 0 for x = 0.1

(1) 1.0395

(2) 1.040

(3) 1.0614

(4) 1.0525

34. If f and g are bounded measurable functions defined on a set E of finite measure and $A \leq f(x) \leq B$ then

(1) $A\,\mu(E) \leq \int_E f(x)dx < B\mu(E)$

(2) $A\,\mu(E) > \int_E f(x)dx > B\mu(E)$

(3) $A\,\mu(E) \leq \int_E f(x)dx \leq B\mu(E)$

(4) None of these

35. ನೈಜ ಬೆಲೆಯ ಫಲನ Q ಸರಳವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅದು

(1) ಮಾಪನೀಯ ಮತ್ತು ಸಾಂತ ಬೆಲೆಯದಾಗಿರಬೇಕು

(2) ಮಾಪನೀಯವಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅನಂಟ್ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ

(3) ಮಾಪನೀಯ

(4) ಸಾಂತ ಬೆಲೆ ಮಾತ್ರ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ

36. f ಮತ್ತು g ಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕವಲ್ಲದ ಮಾಪನೀಯ ಫಲನಗಳು f , E ಯ ಮೇಲೆ ಅನುಕಲನೀಯ ಮತ್ತು E ಯ ಮೇಲೆ $f(x) < g(x)$ ಮೇಲೆ ಆಗಿದ್ದರೆ

(1) g ಯು ಅನುಕಲನೀಯ ಮತ್ತು
$$\int_E f - g = \int_E f - \int_E g$$

(2) g ಯು ಅನುಕಲನೀಯ ಮತ್ತು
$$\int_E f - g < \int_E f - \int_E g$$

(3) g ಯು ಅನುಕಲನೀಯ ಮತ್ತು
$$\int_E f - g > \int_E f - \int_E g$$

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ.

37. ಇದರ ಗುಣಲಬ್ಧದ ಮೌಲ್ಯವು

$$\left(1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \cdots\right)\left(1 - \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} - \frac{1}{3!} + \cdots\right)$$

(1) 1

(2) e^2

(3) 0

(4) $\log_e 2$

38. ಈ ಪೈಕಿ ಈ ಯಾವುದು R^2ನ ಉಪಗಣಗಳಾಗಿವೆ?

(1) $\{(x,y) : |x| \le 5, |y| \le 10\}$

(2) $\{(x,y) : x^2+y^2 = 1\}$

(3) $\{(x,y) : y \ge x^2\}$

(4) $\{(x,y) : y \le x^2\}$

39. X ಎನ್ನುವುದು ನೈಜಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಉಪಗಣ ಆಗಿರಲಿ. X ನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಶವೂ ಅಸಂಬದ್ಧವಾಗಿದ್ದರೆ X ನ ಕಾರ್ಡಿನಾಲಿಟಿಯು

(1) ಅನಂತ

(2) ಗಣನೀಯ ಅನಂತ

(3) 2

(4) 1

40. $f:(0,\infty) \to R$ ನ ಯಾವ ನಿರಂತರ ಫಲನವನ್ನು ನಿರಂತರ ಫಲನ $[0,\infty)$ ಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು?

(1) $f(x) = sin\left(\frac{1}{x}\right)$

(2) $f(x) = \frac{1-cos\,x}{x^2}$

(3) $f(x) = cos\left(\frac{1}{x}\right)$

(4) $f(x) = \frac{1}{x}$

41. R ಎನ್ನುವುದು ಕಮ್ಯೂಟೇಟಿವ್ ರಿಂಗ್, ಅದು ಯೂನಿಟ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಇದ್ದರೆ ಆಗ

(1) ಪ್ರತಿ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಲ್ ಐಡಿಯಲ್ ಕೂಡಾ ಪ್ರೈಮ್(ಅವಿಭಾಜ್ಯ) ಐಡಿಯಲ್

(2) ಪ್ರತಿ ಪ್ರೈಮ್ ಐಡಿಯಲ್ ಕೂಡಾ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಲ್ ಐಡಿಯಲ್

(3) ಪ್ರತಿ ಐಡಿಯಲ್ ಒಂದು ಪ್ರೈಮ್ ಐಡಿಯಲ್

(4) ಪ್ರತಿ ಐಡಿಯಲ್ ಒಂದು ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಲ್ ಐಡಿಯಲ್

42. K ಎನ್ನುವುದು ಕ್ಷೇತ್ರ F ನ ವಿಸ್ತರಣೆ ಮತ್ತು $a \in K$ ಯು F ನ ಮೇಲೆ ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ಆಗಿರಬೇಕಾದರೆ

(1) F(a), F ನ ವಿಸ್ತರಣೆ

(2) F(a), F ನ ಉಪಕ್ಷೇತ್ರ

(3) F(a), F ನ ಸಾಂತ ವಿಸ್ತರಣೆ

(4) F(a), F ನ ಅನಂತ ವಿಸ್ತರಣೆ

35. A real valued function Q is simple if it is

(1) Measurable & assume only finite number of values

(2) Not measurable & assume only finite number of values

(3) Measurable

(4) Assume only finite values

36. Let f and g be two non-negative measurable functions if f is integrable over E and f(x) < g(x) on E then

(1) g is integrable & $\int_E f - g = \int_E f - \int_E g$

(2) g is integrable & $\int_E f - g < \int_E f - \int_E g$

(3) g is integrable & $\int_E f - g > \int_E f - \int_E g$

(4) None of these

37. The value of the product

$\left(1+\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\cdots\right)\left(1-\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}-\frac{1}{3!}+\cdots\right)$ is

(1) 1

(2) e^2

(3) 0

(4) $\log_e 2$

38. Which of the following subsets of R^2 is convex?

(1) $\{(x,y) : |x| \leq 5, |y| \leq 10\}$

(2) $\{(x,y) : x^2+y^2 = 1\}$

(3) $\{(x,y) : y \geq x^2\}$

(4) $\{(x,y) : y \leq x^2\}$

39. Let X be a connected subset of real numbers. If every element of X is irrational, then the cardinality of X is

(1) infinite

(2) countably infinite

(3) 2

(4) 1

40. Which of the following continuous functions $f:(0,\infty) \to R$ can be extended to a continuous function on $[0,\infty)$?

(1) $f(x) = sin\left(\frac{1}{x}\right)$

(2) $f(x) = \frac{1-cos\,x}{x^2}$

(3) $f(x) = cos\left(\frac{1}{x}\right)$

(4) $f(x) = \frac{1}{x}$

41. If R is a commutative ring, with unit element then

(1) Every maximal ideal is prime ideal

(2) Every prime ideal is maximal ideal

(3) Every ideal is prime ideal

(4) Every ideal is maximal ideal.

42. If K is an extension of field F and $a \in K$ is algebraic over F if

(1) F(a) is an extension of F

(2) F(a) is a subfield of F

(3) F(a) is a finite extension of F

(4) F(a) is an infinite extension of F

43. $\alpha \epsilon S_{9,}$ ನ ಡಿಸ್ ಜಾಯಿಂಟ್ ಸೈಕಲ್‌ಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ $\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 2 & 6 & 3 & 5 & 7 & 1 & 4 & 9 & 8 \end{pmatrix}$ ವು

(1) (l 2 6) (3) (4 5 7) (8 9)

(2) (l 2 6) (3) (4 5 8) (7 9)

(3) (l 2 6) (3) (4 7 5) (8 9)

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

44. ಗಣ M ಚೌಕವು ಮಾತೃಕೆಯದು (ಅದೇಕ್ರಮದ) ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ

(1) ಗುಂಪು

(2) ಅರೆ ಗುಂಪು

(3) ಮೊನೊಯ್ಡ್

(4) ಕ್ವಾಸಿ ಗುಂಪು

45. $M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, ಆದಾಗ M ನ ರ್‍ಯಾಂಕ್ ಬೆಲೆಯು ಇದಕ್ಕೆ ಸಮ

(1) 3

(2) 4

(3) 2

(4) 1

46. T : V → W ಎನ್ನುವುದು V ಸದಿಶ ಸ್ಪೇಸ್‌ನಿಂದ W ಸದಿಶ ಸ್ಪೇಸ್ ಕಡೆಗೆ ಒಂದೇ ಕ್ಷೇತ್ರ F ನಲ್ಲಿನ ನಕಾಶೆ ಆಗಿರಲಿ. ಆಗ T ϵ L (V, M) ಹೀಗಿದ್ದಲ್ಲಿ,

(1) T(x,y) = T(x) + T(y), $\forall\, x, y \in V$ $and\ \alpha \in F$

(2) $T(\alpha x) = \alpha T(x),\ \forall\, x, y \in V\ and\ \alpha \in F$

(3) T(0) = 0

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

47. $\mathbb{R}^2$ ಮೇಲಿನ ರೇಖೀಯ ಪರಿಕರ್ಮಕ T ಆಗಿರಲಿ T(x_1, x_2) = (x_1, 0) ನ β ಯು $\mathbb{R}^2$ ಶಿಷ್ಟ ಆರ್ಡರ್‍ಡ್ ಆಧಾರ ಆಗಿರಲಿ ಮತ್ತು

$\beta' = \{\alpha_1 = (1,1), \alpha_2 = (2,1)\}$ ನ $\mathbb{R}^2$ ಆರ್ಡರ್‍ಡ್ ಆಧಾರ ಆಗಿರಲಿ. P ಮಾತೃಕೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ $[T]_{\beta'} = P^{-1}[T]_{\beta}P$.

(1) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

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

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

48. m × n ನೈಜ ಮಾತೃಕೆ A ಆಗಿರಲಿ ಮತ್ತು $b \in R^m$b ನೊಂದಿಗೆ $b \neq 0$.

(1) $Ax = b$ ಯ ಎಲ್ಲ ನೈಜಪರಿಹಾರಗಳ ಗಣವೂ ಒಂದು ಸದಿಶ ಸ್ಪೇಸ್.

(2) u ಮತ್ತು v ಗಳು ಎರಡು ಪರಿಹಾರಗಳಾಗಿದ್ದು, $Ax = b$ ಆದರೆ ಆಗ $\lambda u + (1 - \lambda)v$ ಕೂಡಾ $Ax = b$ ಯ ಪರಿಹಾರ ಯಾವುದೇ $\lambda \in \mathbb{R}$ ಕ್ಕೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(3) ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಪರಿಹಾರಗಳು u ಮತ್ತು v, $Ax = b$ ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದರೆ $\lambda u + (1 - \lambda)v$ ರೇಖೆಯ ಸಂಯೋಜನೆಯೂ $Ax = b$ ಪರಿಹಾರ $0 \le \lambda \le 1$

(4) ರ್‍ಯಾಂಕ್ A ಯು n ಆದರೆ $Ax = b$ ಯು ಒಂದೇ ಪರಿಹಾರದ್ದು.

49. A = $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ಆಗಿರಲಿ α_n ಮತ್ತು β_n ಎರಡು ಐಗನ್ ಬೆಲೆಗಳಾಗಿರಲಿ, A^n ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಅವು ಸೂಚಿಸಿ $|\alpha_n| \ge |\beta_n|$. ಆದಾಗ

(1) $\alpha_n \to \infty$ as $n \to \infty$

(2) $\beta_n \to 0$ as $n \to \infty$

(3) β_n ಧನಾತ್ಮಕ n ಸಮವಾಗಿದ್ದಾಗ

(4) β_n ಋಣಾತ್ಮಕ n ಬೆಸ ಇದ್ದಾಗ

43. The product of disjoint cycles of $\alpha \epsilon S_{9,}$ where

$\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 2 & 6 & 3 & 5 & 7 & 1 & 4 & 9 & 8 \end{pmatrix}$ are

(1) (l 2 6) (3) (4 5 7) (8 9)

(2) (l 2 6) (3) (4 5 8) (7 9)

(3) (l 2 6) (3) (4 7 5) (8 9)

(4) None of these

44. The set M of square matrices (of same order), with respect to matrix multiplication is

(1) Group

(2) Semi group

(3) Monoid

(4) Quasi group

45. Let $M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, then the Rank of M is equal to,

(1) 3

(2) 4

(3) 2

(4) 1

46. Let T : V → W be a map from the vector space V to the vector space W over the same field F. Then, $T \in L(V, M)$ iff,

(1) T(x,y) = T(x) + T(y), $\forall\, x, y \in V$ *and* $\alpha \in F$

(2) $T(\alpha x) = \alpha T(x),\ \forall\, x, y \in V$ *and* $\alpha \in F$

(3) T(0) = 0

(4) None of these

47. Let T be a linear operator on $\mathbb{R}^2$defined by, $T(x_1,x_2) = (x_1,0)$. Let β be the standard ordered basis for $\mathbb{R}^2$ and $\beta' = \{\alpha_1 = (1,1), \alpha_2 = (2,1)\}$ be an ordered basis for $\mathbb{R}^2$. Find a matrix P such that, $[T]_{\beta'} = P^{-1}[T]_{\beta}P$.

(1) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

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

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

48. Let A be an $m \times n$ real matrix and $b \in R^m$b with $b \neq 0$.

(1) The set of all real solutions of $Ax = b$ is a vector space

(2) If u *and* v are two solutions of $Ax = b$, then $\lambda u + (1 - \lambda)v$ is also a solution of $Ax = b$ for any $\lambda \in \mathbb{R}$.

(3) For any two solutions u and v of $Ax = b$, the linear combination $\lambda u + (1 - \lambda)v$ is also a solution of $Ax = b$ only when $0 \leq \lambda \leq 1$

(4) If rank of A is n, then $Ax = b$ has at most one solution.

49. Let A = $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ and let α_n *and* β_n denote the two eigen values of A^n such that $|\alpha_n| \geq |\beta_n|$. Then,

(1) $\alpha_n \to \infty$ *as* $n \to \infty$

(2) $\beta_n \to 0$ *as* $n \to \infty$

(3) β_n is positive if n is even

(4) β_n is negative if n is odd

50. $f : X \to Y$ ಬೈಜೆಕ್ಟಿವ್ ನಿರಂತರ ಫಲನ ಆಗಿದ್ದರೆ, X ಕ್ಯಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಮತ್ತು Y ಹೌಸ್‌ಡೊರ್ಫ್ ಆಗ ಮ್ಯಾಪಿಂಗ್ f ಯು

(1) ಸಮರೂಪತೆ

(2) ಆವೃತ

(3) ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್

(4) ಏಕತಾಸ್ವರೂಪತೆ

51. ಈ ಸ್ಪೇಸ್‌ಗಳ ಪೈಕಿ ಯಾವುದು ಬಾನಾಕ್ ನೀಡಿರುವ ನಾರ್ಮ್?

(1) $C[0,1]\ with\ \|.\|_1$

(2) $C^1[0,1]\ with\ \|.\|_\infty$

(3) $Q\ with\ usual\ norm\ |.|$

(4) $I_p[IN]\ with\ \|.\|_\infty$

52. V ಎನ್ನುವುದು ಅನಂತ ಆಯಾಮದ ಬಾನಾಕ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಆಗಿರಲಿ ಮತ್ತು $T : V \to V$ ಯು ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಪರಿಕರ್ಮಕ ಆಗಿರಲಿ ಆಗ

(1) $\sigma(T) = \phi$

(2) ಶೂನ್ಯೇತರ ಅಂಶಗಳು ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿತ

(3) $0 \notin \sigma(T)$

(4) ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಅಂಶವೂ T ಯ ಐಗನ್ ವ್ಯಾಲ್ಯೂ ಆಗಿದ್ದು, ಸಾಂತ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಬಾಹುಳ್ಯದ್ದು

53. ಈ ಪೈಕಿ ಯಾವ ಸ್ಪೇಸ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕನೀಯವಲ್ಲ

(1) l_∞

(2) l_1

(3) $C[0,1]$

(4) R

54. C_0 ಎನ್ನುವುದು ಎಲ್ಲ ನೈಜ ಶ್ರೇಡಿಯ ಸ್ಪೇಸ್ ಆಗಿದ್ದು, ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಭಿಸರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನಾರ್ಮ್ $\|.\|_\infty$ ದೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅದರ ದ್ವಿ C_0^* ವು

(1) C_0

(2) C_{00}

(3) l_1

(4) l_∞

55. T: C[0,l] → C[0,l] ನಿಂದ ಇದು $y = Tx$ ನಿಂದ ನಿರೂಪಿತವಾಗಿದ್ದು $y(t) = \int_0^t x(u)du$, ಆಗ T^{-1}

(1) ರೇಖೀಯ

(2) ಬದ್ಧ

(3) ರೇಖೀಯವಲ್ಲ

(4) ಬದ್ಧ ಅಲ್ಲದ

56. ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ $\frac{d^2y}{dx^2} - 3\frac{dy}{dx} + 2y = e^{3x}$ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ನೀಡುವುದು

(1) $y = c_1e^x + c_1e^{2x} + \frac{e^{3x}}{2}$

(2) $y = c_1e^{-x} + c_2e^{-2x} + \frac{e^{3x}}{2}$

(3) $y = c_1e^{-x} + c_2e^{2x} + \frac{e^{3x}}{2}$

(4) $y = c_1e^{-x} + c_2e^{2x} + \frac{e^{-3x}}{2}$

57. $(2x^3y^2 + x^4)\,dx + (x^4y + y^4)\,dy = 0$ ನ ಪರಿಹಾರವು

(1) $x^4y^2 + 2(x^5 + y^5) = k$

(2) $5x^4yz + (x^5 + y^5) = k$

(3) $x^4y^2 + 5(x^5 + y^5) = k$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

50. If $f : X \to Y$ be a bijective continuous function. If X is compact and Y is Hausdorff. Then mapping f is

(1) Isomorphism

(2) Closed

(3) Compact

(4) Homeomorphism

51. Which among the spaces with the given norm is Banach?

(1) $C[0,1]\ with\ \|.\|_1$

(2) $C^1[0,1]\ with\ \|.\|_\infty$

(3) $Q\ with\ usual\ norm\ |.|$

(4) $l_p[IN]\ with\ \|.\|_\infty$

52. Let V be an infinite dimensional Banach space and let $T : V \to V$ be a compact operator. Then,

(1) $\sigma(T) = \phi$

(2) Non-zero elements of the spectrum are all isolated.

(3) $0 \notin \sigma(T)$

(4) Every element of the spectrum is an eigen value of T with fininte geometric multiplicity

53. Which among the following spaces are ***not*** seperable?

(1) l_∞

(2) l_1

(3) $C[0,1]$

(4) R

54. Let C_0 denote the space of all real sequences which converges to zero, equipped with norm $\|.\|_\infty$. Then its dual C_0^* is

(1) C_0

(2) C_{00}

(3) l_1

(4) l_∞

55. Let T: C[0,l] → C[0,l] be defined by $y = Tx$ where $y(t) = \int_0^t x(u)du$. Then T^{-1} is

(1) Linear

(2) Bounded

(3) Not linear

(4) Unbounded

56. The solution of the differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} - 3\frac{dy}{dx} + 2y = e^{3x}$ is given by

(1) $y = c_1e^x + c_1e^{2x} + \frac{e^{3x}}{2}$

(2) $y = c_1e^{-x} + c_2e^{-2x} + \frac{e^{3x}}{2}$

(3) $y = c_1e^{-x} + c_2e^{2x} + \frac{e^{3x}}{2}$

(4) $y = c_1e^{-x} + c_2e^{2x} + \frac{e^{-3x}}{2}$

57. The solution of $(2x^3y^2 + x^4)dx + (x^4y + y^4)dy = 0$ is

(1) $x^4y^2 + 2(x^5 + y^5) = k$

(2) $5x^4yz + (x^5 + y^5) = k$

(3) $x^4y^2 + 5(x^5 + y^5) = k$

(4) None of the above

58. ಸ್ಟ್ರಿಮ್–ಲಿಯುವಿಲೆ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ y" + λY = 0, y(0) = 0, y(l) = 0, ಐಗನ್ ಫಲನಗಳು

(1) $y_n(x) = sin\frac{n\pi x}{l}, n = 0,1,2, \dots ..$

(2) $y_n(x) = sin\frac{n\pi x}{2l}, n = 0,1,2, \dots ..$

(3) $y_n(x) = cos\frac{n\pi x}{l}, n = 0,1,2, \dots ..$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

59. ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ $\frac{dy}{dx} = 60(y^2)^{\frac{1}{5}}$; $x > 0;\ y(0) = 0$ ಹೊಂದಿರುವುದು

(1) ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲ

(2) ವಿಶಿಷ್ಟ ಪರಿಹಾರ

(3) ಅನಂತವಾಗಿ ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಗಳು

(4) ಎರಡು ಪರಿಹಾರಗಳು

60. ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ

$(y^2e^{xy^2} + 6x)dx + (2xye^{xy^2} - 4y) = 0$

ವು

(1) ರೇಖೀಯ ಏಕರೂಪದ ಮತ್ತು ಖಚಿತ

(2) ಅರೇಖೀಯ ಏಕರೂಪದ ಮತ್ತು ಖಚಿತ

(3) ಅರೇಖೀಯ ಏಕರೂಪವಿಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಖಚಿತ

(4) ಅರೇಖೀಯ ಏಕರೂಪವಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಖಚಿತವಲ್ಲದ

61. $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 z}{\partial x\, \partial y} = cos\ x\ cos\ 2y$ ನ ಪರಿಹಾರವು

(1) $Z = f(x) + g(x+y) + \frac{1}{2}\cos(x+2y) + \frac{1}{6}\cos(x-2y)$

(2) $Z = f(y) + g(x+y) + \frac{1}{2}\cos(x+2y) - \frac{1}{6}\cos(x-2y)$

(3) $Z = f(x) + g(x-y) + \frac{1}{2}\cos(x+2y) + \frac{1}{6}\cos(x-2y)$

(4) $Z = f(y) + g(x-y) + \frac{1}{2}\cos(x+2y) + \frac{1}{6}\cos(x-2y)$

62. $p = \frac{\partial z}{\partial x},\ q = \frac{\partial z}{\partial y}$ ಆದಾಗ $x(y^2 - z^2)p + y(z^2 - x^2)q - z(x^2 - y^2) = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರವು ಲಗ್ರಾಂಜ್‌ನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ

(1) $\varphi(xyz, x^2 + y^2 + z^2) = 0$

(2) $xyz = f(x^2 + y^2 + z^2)$

(3) $x^2 + y^2 + z^2 = g(xyz)$

(4) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

63. ಉಷ್ಣ ಸಮೀಕರಣ $\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial t^2}$ ಅಂಚಿನ ನಿರ್ಬಂಧಗಳು $u(x,0) = 3sin\ n\pi x,\ u(o,t) = u(1,t) = 0$, ಆದರೆ $0 < x < 1,\ t > 0$ ಇದ್ದಾಗ?

(1) $u(x,t) = 3\sum_{n=1}^{\infty} e^{-n^2\pi^2 t} sin\ n\pi x$

(2) $u(x,t) = 3\sum_{n=1}^{\infty} e^{n^2\pi^2 t} sin\ n\pi x$

(3) $u(x,t) = 3\sum_{n=1}^{\infty} e^{-n\pi t} sin\ n\pi x$

(4) $u(x,t) = 3\sum_{n=1}^{\infty} e^{-nt} sin\ n\pi x$

64. ಚಾರ್ಪಿಟ್ಸ್ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಪಿಡಿಇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು $up^2+q^2+x+y=0$, $p=\frac{\partial u}{\partial x}, q = \frac{\partial u}{\partial y}$ನ್ನು ನೀಡುವುದು

(1) $\frac{dx}{-1-p^3} = \frac{dy}{-1-qp^2} = \frac{du}{2p^2u+2q^2} = \frac{dp}{2pu} = \frac{dq}{2q}$

(2) $\frac{dx}{2pu} = \frac{dy}{2q} = \frac{du}{2p^2u+2q^2} = \frac{dp}{-1-p^3} = \frac{dq}{-1-qp^2}$

(3) $\frac{dx}{p^2u} = \frac{dy}{q^2} = \frac{du}{0} = \frac{dp}{x} = \frac{dq}{y}$

(4) $\frac{dx}{2q} = \frac{dy}{2pu} = \frac{du}{x+y} = \frac{dp}{p^3} = \frac{dq}{qp^2}$

65. ಆಂಶಿಕ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ $x^2\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + (1-y^2)\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$ ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತೀಯವಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ

(1) $-\infty < x < \infty, y > 1$

(2) $-\infty < x < \infty, y \le 1$

(3) $-\infty < x < \infty, -1 < y < 1$

(4) $x \in (-\infty, \infty), y \in [-1, 1]$

58. For the Sturm- Liouville problem y" + λY = 0, y(0) = 0, y(l) = 0, the eigen functions are

(1) $y_n(x) = sin\frac{n\pi x}{l}, n = 0,1,2, \ldots ....$

(2) $y_n(x) = sin\frac{n\pi x}{2l}, n = 0,1,2, \ldots ....$

(3) $y_n(x) = cos\frac{n\pi x}{l}, n = 0,1,2, \ldots ....$

(4) None of the above

59. The differential equation $\frac{dy}{dx} = 60(y^2)^{\frac{1}{5}};$ $x > 0; y(0) = 0$ has

(1) No solution

(2) An unique solution

(3) Infinitely many solutions

(4) Two solutions

60. The differential equation $(y^2e^{xy^2} + 6x)dx + (2xye^{xy^2} - 4y) = 0$ is

(1) Linear, homogeneous and exact

(2) Non-linear, homogeneous and exact

(3) Non-linear, non-homogeneous and exact

(4) Non-linear, non-homogeneous and inexact

61. The solution of $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 z}{\partial x\, \partial y} = cos\, x\, cos\, 2y$ is

(1) $Z = f(x) + g(x + y) + \frac{1}{2}\cos(x + 2y) + \frac{1}{6}\cos(x - 2y)$

(2) $Z = f(y) + g(x + y) + \frac{1}{2}\cos(x + 2y) - \frac{1}{6}\cos(x - 2y)$

(3) $Z = f(x) + g(x - y) + \frac{1}{2}\cos(x + 2y) + \frac{1}{6}\cos(x - 2y)$

(4) $Z = f(y) + g(x - y) + \frac{1}{2}\cos(x + 2y) + \frac{1}{6}\cos(x - 2y)$

62. The solution of $x(y^2 - z^2)p + y(z^2 - x^2)q - z(x^2 - y^2) = 0$ where $p = \frac{\partial z}{\partial x},\ q = \frac{\partial z}{\partial y}$ by Lagrange's method is

(1) $\varphi(xyz, x^2 + y^2 + z^2) = 0$

(2) $xyz = f(x^2 + y^2 + z^2)$

(3) $x^2 + y^2 + z^2 = g(xyz)$

(4) All of the above

63. The solution of the heat equation $\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial t^2}$ with boundary conditions $u(x,0) = 3sin\, n\pi x,\ u(o,t) = u(1,t) = 0$, where 0 < x < 1, t > 0 is

(1) $u(x,t) = 3\sum_{n=1}^{\infty} e^{-n^2\pi^2 t} sin\, n\pi x$

(2) $u(x,t) = 3\sum_{n=1}^{\infty} e^{n^2\pi^2 t} sin\, n\pi x$

(3) $u(x,t) = 3\sum_{n=1}^{\infty} e^{-n\pi t} sin\, n\pi x$

(4) $u(x,t) = 3\sum_{n=1}^{\infty} e^{-nt} sin\, n\pi x$

64. The Charpit's equations for the PDE $up^2+q^2+x+y = 0$, $p = \frac{\partial u}{\partial x}, q = \frac{\partial u}{\partial y}$ is given by

(1) $\frac{dx}{-1-p^3} = \frac{dy}{-1-qp^2} = \frac{du}{2p^2u+2q^2} = \frac{dp}{2pu} = \frac{dq}{2q}$

(2) $\frac{dx}{2pu} = \frac{dy}{2q} = \frac{du}{2p^2u+2q^2} = \frac{dp}{-1-p^3} = \frac{dq}{-1-qp^2}$

(3) $\frac{dx}{p^2u} = \frac{dy}{q^2} = \frac{du}{0} = \frac{dp}{x} = \frac{dq}{y}$

(4) $\frac{dx}{2q} = \frac{dy}{2pu} = \frac{du}{x+y} = \frac{dp}{p^3} = \frac{dq}{qp^2}$

65. The partial differential equation $x^2\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + (1 - y^2)\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$ is elliptic in nature if

(1) $-\infty < x < \infty,\ y > 1$

(2) $-\infty < x < \infty,\ y \le 1$

(3) $-\infty < x < \infty,\ -1 < y < 1$

(4) $x \in (-\infty, \infty),\ y \in [-1, 1]$

66. z = x + iy ಮತ್ತು w = $1-\frac{iz}{z-i}$, ಆಗ |w| = 1 ಸೂಚಿಸುವುದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ

(1) z ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿದೆ

(2) z ನೈಜ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿದೆ

(3) z ಯೂನಿಟ್ ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿದೆ

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

67. ದ್ವಿರೇಖೀಯ ವರ್ಗಾವಣೆ ಬಿಂದುಗಳು 1, i, -1 ಅನ್ನು 0,1,∞ ನಲ್ಲಿ ನಕಾಶಿಸುವಂತಹದು

(1) w(z - l) = i(z + 1)

(2) w(z + l) = i(-z -1)

(3) w(-z + l) = i(z -1)

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

68. $\oint_c \frac{2z+1}{z^2+3iz}dz$ where c : |z+3i| = 2 ನ ಪರಿಹಾರ

(1) $\left(-\frac{2}{3}+4i\right)\pi$

(2) $\left(-\frac{2}{3}-4i\right)\pi$

(3) $\left(\frac{2}{3}+4i\right)\pi$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

69. ಫಲನ $f(z)=\frac{z^2}{(z-1)^2(z+2)}$ ದ ಉಳಿಕೆಗಳು c : |z| = 3.5 ಎಂದರೆ

(1) $\frac{4}{9},\frac{7}{9}$

(2) $\frac{4}{7},\frac{5}{9}$

(3) $\frac{4}{9},\frac{5}{9}$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

70. $w=\phi+1\psi$ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಪೊಟೆನ್ಷಿಯಲ್ ಅನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು $\psi=x^2-y^2+\frac{x}{x^2+y^2}$, ಆದರೆ ϕ ಫಲನವು

(1) $-2xy-\frac{x}{x^2+y^2}+c$

(2) $-2xy-\frac{y}{x^2+y^2}+c$

(3) $-2xy+\frac{y}{x^2+y^2}+c$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

71. $\int_0^{\pi}\frac{d\theta}{1-2r\cos\theta+r^2}$ ನ ಪರಿಹಾರವು ಕಾಂಟೂರ್ ಅನುಕಲನ ಮೂಲಕ

(1) $\frac{2\pi}{1-r^2}$

(2) $\frac{\pi}{1-r^2}$

(3) $\frac{2\pi}{r^2-1}$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

72. $y=a2^x+bx2^x$ ಮತ್ತು $h=1$, ಆದರೆ ಆಗ $(\Delta^2-2\Delta+1)y$ ಸಮವಾಗುವುದು

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

73. ನಾನ್ ವ್ಯಾನಿಷಿಂಗ್ ನಿಷ್ಪನ್ನವಿರುವ ನಯಫಲನ $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ ಆಗಿರಲಿ. ನ್ಯೂಟನ್‌ರ ವಿಧಾನ $f(x)=0$ ನ ಮೂಲ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು ಇದರ ಹಾಗೆಯೇ

(1) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದು ಇಟರೇಷ್‌ನ್ ಮ್ಯಾಪ್ $g(x)=x-\frac{f(x)}{f'(x)}$

(2) ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಆಯ್ಲರ್ ವಿಧಾನ ಯೂನಿಟ್ ಸ್ಟೈಪ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ $\frac{dy}{dx}+\frac{f(y)}{f'(y)}=0$

(3) ಸ್ಥಿರ ಬಿಂದು ಇಟರೇಷನ್ $g(x)=x+f(x)$ ಸ್ಥಿರ

(4) ಸ್ಥಿರ ಬಿಂದು ಇಟರೇಷನ್ $g(x)=x-f(x)$

66. If z = x + iy and $w = 1 - \frac{iz}{z-i}$, then |w| = 1 implies that, in the complex plane

(1) z lies on the imaginary axis

(2) z lies on the real axis

(3) z lies on the unit circle

(4) None of these.

67. The bilinear transformation which maps the points 1, *i*, -1 into 0,1,∞ is,

(1) w(z - l) = i(z +1)

(2) w(z + l) = i(-z -1)

(3) w(-z + l) = i(z -1)

(4) None of these

68. The solution of $\oint_c \frac{2z+1}{z^2+3iz} dz$ where c : |z+3i| = 2 is,

(1) $\left(-\frac{2}{3}+4i\right)\pi$

(2) $\left(-\frac{2}{3}-4i\right)\pi$

(3) $\left(\frac{2}{3}+4i\right)\pi$

(4) None of these

69. The residues of the function $f(z) = \frac{z^2}{(z-1)^2(z+2)}$ for c : |z| = 3.5 are

(1) $\frac{4}{9}, \frac{7}{9}$

(2) $\frac{4}{7}, \frac{5}{9}$

(3) $\frac{4}{9}, \frac{5}{9}$

(4) None of these

70. If $w = \phi + 1\psi$ represents the complex potential for an electric field and $\psi = x^2 - y^2 + \frac{x}{x^2+y^2}$, then the function ϕ is

(1) $-2xy - \frac{x}{x^2+y^2} + c$

(2) $-2xy - \frac{y}{x^2+y^2} + c$

(3) $-2xy + \frac{y}{x^2+y^2} + c$

(4) None of these

71. The solution of $\int_0^{\pi} \frac{d\theta}{1-2r\cos\theta+r^2}$ using contour integration is

(1) $\frac{2\pi}{1-r^2}$

(2) $\frac{\pi}{1-r^2}$

(3) $\frac{2\pi}{r^2-1}$

(4) None of these

72. If $y = a2^x + bx2^x$ and $h = 1$, then $(\Delta^2 - 2\Delta + 1)$y equals,

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) None of these

73. Let $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ be a smooth function with non-vanishing derivative. The Newtons's methods for finding a root of $f(x) = 0$ is same as,

(1) Fixed point iteration for the map $g(x) = x - \frac{f(x)}{f'(x)}$

(2) Forward Euler method with unit step length for the differential equation $\frac{dy}{dx} + \frac{f(y)}{f'(y)} = 0$

(3) Fixed point iteration for $g(x) = x + f(x)$

(4) Fixed point iteration for $g(x) = x - f(x)$

74. p ಯು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸೂಕ್ತಮಟ್ಟದ ಪಾಲಿನಾಮಿಯಲ್ ಆಗಿದ್ದು $p(1) = 2, p'(1) = 3, p(2) = 6, p'(2) = 7$ ಮತ್ತು $p''(2) = 8$ ಆಗ $p(0)$ ಯು

(1) -8

(2) 0

(3) 16

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

75. ಕ್ವಾಡ್ರೇಚರ್ ಸೂತ್ರಗಳು $\int_{-1}^{1} f(x)dx = \frac{1}{9}\left[5f\left(-\sqrt{\frac{3}{5}}\right) + 8f(0) + 5f\left(\sqrt{\frac{3}{5}}\right)\right]$ ಮಟ್ಟದ

ಬಹುಪದೀಯಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಇಲ್ಲವೆ ಸಮವಾಗಿರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ

(1) 3

(2) 4

(3) 5

(4) 6

76. V ವೇಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒತ್ತಡ P ಹೀಗಿದೆ

V	10	20	30	40
P	1.1	2.0	4.4	7.9

P ಬೆಲೆ V = 25 ಇದ್ದಾಗ

(1) 3

(2) 3.0375

(3) 3.3075

(4) 3.5

77. ಲಿಟ್ಲ್ ವುಡ್‌ರ ಮೂರು ತತ್ವಗಳು

I. ಪ್ರತಿ ಮಾಪಕ ಗಣವು ಅಂತರಗಳ ಸಾಂತ ಯೂನಿಯನ್.

II. ಪ್ರತಿ ಮಾಪನೀಯ ಗಣವು ಸರಿಸುಮಾರು ನಿರಂತರದ ಸಮೀಪವಾದದ್ದು.

III. ಪ್ರತಿ ಅಭಿಸರಣ ಶ್ರೇಢಿಯು ಮಾಪಕ ಫಲನಗಳಿಗೆ ಏಕರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಭಿಸರಣ.

ಮೇಲಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಸರಿ?

(1) I ಮಾತ್ರ

(2) II ಮಾತ್ರ

(3) I ಮತ್ತು III ಮಾತ್ರ

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

78. ಋಣಾತ್ಮಕವಲ್ಲದ ಮಾಪನೀಯ ಫಲನ f ಅನುಕಲನೀಯವಾಗಿ ಮಾಪಕಗಣ E ನ ಮೇಲೆ ಇರಬೇಕಾದರೆ

(1) $\int_E f = \infty$

(2) $\int_E f > \infty$

(3) $\int_E f < \infty$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

79. $\Omega = \{a, b, c, d\}$ ಆಗಿರಲಿ ಮತ್ತು $F_1 = \{\Omega, \phi, \{a\}\}$ ಮತ್ತು $F_2 = \{\Omega, \phi, \{a\}, \{b, c, d\}\}$.
ಪರಿಗಣಿಸಿ ಈ ಪೈಕಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿ

(1) F_1 ಮತ್ತು F_2 σ–ಬೀಜಗಣಿತವಲ್ಲ

(2) F_1 , σ–ಬೀಜಗಣಿತ ಆದರೆ, F_2, σ–ಬೀಜಗಣಿತವಲ್ಲ

(3) F_1 ಮತ್ತು F_2 ಗಳು ಎರಡೂ σ–ಬೀಜಗಣಿತ

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

74. Let p be the unique polynomial of suitable degree such that $p(1) = 2, p'(1) = 3, p(2) = 6,$ $p'(2) = 7$ and $p''(2) = 8$ the the $p(0)$ is,

(1) -8

(2) 0

(3) 16

(4) None of these

75. The quadrature formulae

$$\int_{-1}^{1} f(x)dx = \frac{1}{9}\left[5f\left(-\sqrt{\frac{3}{5}}\right) + 8f(0) + 5f\left(\sqrt{\frac{3}{5}}\right)\right]$$

is exact for polynomials of degree less than or equal to,

(1) 3

(2) 4

(3) 5

(4) 6

76. The pressure P of wind corresponding to velocity V is given by following data,

V	10	20	30	40
P	1.1	2.0	4.4	7.9

Value of P when V = 25 is,

(1) 3

(2) 3.0375

(3) 3.3075

(4) 3.5

77. Following is the Littlewoods's Three Principles,

I. Every measurable set is nearly a finite union of intervals.

II. Every measurable set is nearly continuous.

III. Every convergent sequence of measurable functions is nearly uniformly convergent.

Which of the above given statements is/are correct?

(1) Only I

(2) Only II

(3) I and III only

(4) None of these

78. A non-negative measurable function f is integrable over the measurable set E if,

(1) $\int_E f = \infty$

(2) $\int_E f > \infty$

(3) $\int_E f < \infty$

(4) None of these

79. Let $\Omega = \{a, b, c, d\}$. Consider the classes

$F_1 = \{\Omega, \phi, \{a\}\}$ and

$F_2 = \{\Omega, \phi, \{a\}, \{b, c, d\}\}$.

Which one of the following statements is true?

(1) Both F_1 and F_2 are not σ–algebra.

(2) F_1 σ–algebra, but F_2 is not σ–algebra.

(3) Both F_1 and F_2 are σ–algebra.

(4) None of these

80. $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{n}\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{n}\right)^n$ ನ ಬೆಲೆಯ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ

(1) 1

(2) 0

(3) e

(4) -1

81. ಶ್ರೇಢಿ $\sum \frac{n!2^n}{n^n}$ ಯು

(1) ಅಭಿಸರಣೀಯ

(2) ಅಪಸರಣೀಯ

(3) ನಿರ್ಬಂಧಿತ ಅಭಿಸರಣೀಯ

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

82. f(x) = $\begin{cases} kx^2 \; for \; x \leq 2 \\ 3 \; for \; x > 2 \end{cases}$

x = 2 ನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಆದರೆ k ನ ಬೆಲೆ

(1) $-\frac{3}{4}$

(2) $\frac{3}{2}$

(3) $\frac{4}{3}$

(4) $\frac{3}{4}$

83. $\int_a^\infty f(x)\, dx$ ಅಭಿಸರಣೆಗೊಂಡು $\Phi(x)$ ಬದ್ಧ ಹಾಗೂ ಮೊನೊಟೋನಿಕ್ ಆದರೆ x > a, ಆಗ $\int_a^\infty f(x)\,\Phi(x)\, dx$ ಅಭಿಸರಣೀಯ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಹೆಸರು

(1) ಕೌಚಿಯ ಪರೀಕ್ಷೆ

(2) ಡಿರಿ ಕ್ಲೆಟ್ಸ್ ಪರೀಕ್ಷೆ

(3) ಲೈಬ್ನಿಟ್ಜ್ ಪರೀಕ್ಷೆ

(4) ಅಬೆಲ್ ಪರೀಕ್ಷೆ

84. "ಪ್ರತಿ ಸಾಂತ ಗುಂಪು G ಯು ಸಮರೂಪಿಯಾಗಿ ಕ್ರಮವಿಯೋಜನೆ ಗ್ರೂಪಿಗೆ ಇರುತ್ತದೆ." ಈ ಹೇಳಿಕೆಯು

(1) ಕೇಲೀ ಪ್ರಮೇಯ

(2) ಲಗ್ರಾಂಜ್ ಪ್ರಮೇಯ

(3) ಲಿಯುವಿಲೆ ಪ್ರಮೇಯ

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

85. H ಮತ್ತು K ಗಳು G ಯು ಉಪ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಕ್ರಮಗಳು 6 ಮತ್ತು 8 ಆಗ HK ಯ ಕ್ರಮ 16 ಇರುವುದು ಹೀಗಿದ್ದಾಗ

(1) $O(H \cap K) = 4$

(2) $O(H \cap K) = 3$

(3) $O(H \cap K) = 5$

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

86. ಒಂದು ರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಯೂನಿಟ್ ಇದ್ದು $(xy)^2 = x^2y^2 \; \forall \; x, y \in R$ ಆಗ

(1) R ವು ಒಂದು ಕಮ್ಯೂಟೇಟಿವ್(ಪರಿವರ್ತನೀಯ) ಉಂಗುರ

(2) R ಕ್ಷೇತ್ರ

(3) R ಅಭಿನ್ನ ಡೋಮೈನ್

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

87. ಮಾತೃಕೆ $[A] = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 1 & 3 \\ 6 & 3 & 4 & 7 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ಆದರೆ ಅದರ ಶ್ರೇಣಿ

(1) 4

(2) 3

(3) 2

(4) 1

80. $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{n}\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{n}\right)^n$ is equal to

(1) 1

(2) 0

(3) e

(4) -1

81. The series is $\sum \frac{\mathrm{n!2^n}}{\mathrm{n^n}}$

(1) Convergent

(2) Divergent

(3) Conditional convergent

(4) None of the these

82. If f(x) = $\begin{cases} kx^2 \; for \; x \leq 2 \\ 3 \;\; for \; x > 2 \end{cases}$ is continuous at x = 2. Then value of k is

(1) $-\frac{3}{4}$

(2) $\frac{3}{2}$

(3) $\frac{4}{3}$

(4) $\frac{3}{4}$

83. If $\int_a^\infty f(x)$ dx converges and $\Phi(x)$ is bounded and monotonic for x > a, then $\int_a^\infty f(x)\,\Phi(x)$ dx is convergent. This test is called

(1) Cauchy's test

(2) Dirichlets test

(3) Leibnitz's test

(4) Abel's test

84. "Every finite group G is isomorphic to a permutation group." This statement is

(1) Cayley's theorem

(2) Lagrange's theorem

(3) Liouville's theorem

(4) None of these

85. If H and K are two sub-groups of G of orders 6 and 8 then order of HK is 16 if

(1) $O(H \cap K) = 4$

(2) $O(H \cap K) = 3$

(3) $O(H \cap K) = 5$

(4) None of these

86. If in a ring with unity $(xy)^2 = x^2y^2$ ∀ x, y ∈ R then

(1) R is a commutative ring

(2) R is field

(3) R is an integral domain

(4) None of the above

87. Given matrix [A] = $\begin{bmatrix} 4 & 2 & 1 & 3 \\ 6 & 3 & 4 & 7 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ then the rank of the matrix is

(1) 4

(2) 3

(3) 2

(4) 1

88. ಮಾತೃಕೆ $\begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ -3 & -1 & 6 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ ಯ ಐಗನ್ ಬೆಲೆಗಳೆಂದರೆ

(1) 3, 3+5i, 6 - i

(2) -6+5i, 3+i, 3 - i

(3) 3+i, 3 - i, 5+i

(4) 3, -1+3i, -1 - 3i

89. ಸದಿಶ ಸ್ಪೇಸ್ V ಯನ್ನು ನೈಜಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ ಗಣ S ನಿಂದ ಸ್ಕ್ಯಾನ್‌ಆಗಿದ್ದಾಗ

S = {(0,1,0,0)(1,1,0,0)(1,0,1,0)(0,0,1,0) (1,1,1,0)(1,0,0,0)}

V ಯ ಆಯಾಮವೇನು ?

(1) 3

(2) 2

(3) 1

(4) 4

90. $X_1, X_2, \ldots X_n$ ಗಳು N ಶೂನ್ಯೇತರ ಆರ್ಥೆಗೊನಲ್ ಸದಿಶಗಳಿಂದ 2N ನಿಂದ ಸ್ಕ್ಯಾನ್‌ಗೊಂಡ ಸದಿಶಗಳು $X_1, X_2, \ldots X_n, -X_1, -X_2 \ldots -X_n$ ಬೆಲೆಯು

(1) 2N

(2) N + 1

(3) N

(4) ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ

91. T ಯು ರೇಖಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆ ಆಗಿದ್ದು, 3-ಆಯಾಮದ ನಿದಿಶ ಸ್ಪೇಸ್ V ಯಿಂದ 2-ಆಯಾಮದ ಸದಿಶ ಸ್ಪೇಸ್ W ಗೆ ಆಗಿದೆ. ಆಗ T

(1) ಇಂಜೆಕ್ಟಿವ್ ಹಾಗೂ ಸರ್ಜೆಕ್ಟಿವ್ ಎರಡೂ ಆಗಿರಬಹುದು

(2) ಇಂಜೆಕ್ಟಿವ್ ಆಗಲೀ ಅಥವಾ ಸರ್ಜೆಕ್ಟಿವ್ ಆಗಲೀ ಆಗದಿರಬಹುದು

(3) ಸರ್ಜೆಕ್ಟಿವ್ ಆಗಿರಬಹುದು ಆದರೆ ಇಂಜೆಕ್ಟಿವ್ ಆಗಿರದಿರಬಹುದು

(4) ಇಂಜೆಕ್ಟಿವ್ ಆಗಿರಬಹುದು, ಆದರೆ ಸರ್ಜೆಕ್ಟಿವ್ ಆಗಿರದಿರಬಹುದು.

92. A = (XZ) ಆಗಿದೆ X = { Φ , X} ಆಗ

(1) A ಯು ಕಾಂಪಾಕ್ಟ್ ಅಲ್ಲ

(2) A ಯು ಅಸಂಪರ್ಕಿತ

(3) A ಸಂಪರ್ಕಿತ ಆದರೆ ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಅಲ್ಲ

(4) A ಯು ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಿತ ಎರಡೂ

93. If X = {a,b,c} and τ = { Φ , X, {ac},{b}} ಆಗ (Xτ) ಎಂಬುದು

(1) ಸಂಪರ್ಕಿತ ಸ್ಪೇಸ್ ಅಲ್ಲ

(2) ಸಂಪರ್ಕಿತ ಸ್ಪೇಸ್

(3) ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಅಲ್ಲ

(4) ಹೌಸ್ ಡ್ರೋಫ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಅಲ್ಲ

88. The eigen values of the matrix $\begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ -3 & -1 & 6 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ are

(1) 3, 3+5i, 6 - i

(2) -6+5i, 3+i, 3 - i

(3) 3+i, 3 - i, 5+i

(4) 3, -1+3i, -1 - 3i

89. Consider the vector space V over the field of real numbers spanned by the set

S =

{(0,1,0,0)(1,1,0,0)(1,0,1,0)(0,0,1,0) (1,1,1,0)(1,0,0,0)}

What is the dimension of V?

(1) 3

(2) 2

(3) 1

(4) 4

90. It is given that X_1, X_2, ... X_n are N non-zero orthogonal vectors. The dimension of the vector space spanned by 2N vectors X_1, X_2, ... X_n, $-X_1$, $-X_2$, ... $-X_n$ is

(1) 2N

(2) N + 1

(3) N

(4) Dependent on the choice

91. Let T be a linear transformation from a 3-dimensional vector space V into 2-dimensional vector space W then T

(1) Can be both injective and surjective

(2) Can be neither injective nor surjective

(3) Can be surjective but cannot be injective

(4) Can be injective but cannot be surjective

92. Let A = (XZ) where X = { Φ , X} then

(1) A is not compact

(2) A is disconnected

(3) A is connected but not compact

(4) A is compact and connected both

93. If X = {a,b,c} and τ = { Φ , X, {ac},{b}} then toplogical space (Xτ) is

(1) Not a connected space

(2) Connected space

(3) Not compact space

(4) Not a Hausdroff space

94. ಗಣನೆಯಾಗ ಬಲ್ಲ ಆಧುಂದ ತಾಪಲಾಜಿಕಲ್ ಸ್ಪೇಸ್ X ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲೂ ಇದರಂತೆ ಇರಬೇಕು

(1) ಮೊದಲ ಗಣನೀಯತಾ ಆಕ್ಸಿಯೆಮ್ (ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧ ಸೂತ್ರ)

(2) ಎರಡನೆಯ ಗಣನೀಯತಾ ಆಕ್ಸಿಯೆಮ್

(3) ಮೂರನೆಯ ಗಣನೀಯತಾ ಆಕ್ಸಿಯೆಮ್

(4) ನಾಲ್ಕನೆಯ ಗಣನೀಯತಾ ಆಕ್ಸಿಯೆಮ್

95. ಟಾಪಲಾಜಿಕಲ್ ಸ್ಪೇಸ್ X ಗಣನೀಯ ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಆಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅದರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ

(1) ಪ್ರತಿ ಗಣನೀಯ ಮುಕ್ತ ಕವರಿಂಗ್ X ನದು ಅನಂತ ಸಬ್ ಕಲೆಕ್ಷನ್ ಕವರಿಂಗ್ X ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದರೆ

(2) X ನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗಣನೀಯ ಮುಕ್ತ ಕವರಿಂಗ್ ಸಾಂತ ಸಬ್ ಕಲೆಕ್ಷನ್ ಕವರಿಂಗ್ X ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದರೆ

(3) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗಣನೀಯ ಮುಕ್ತ ಕವರಿಂಗ್ X ನದು, X ನ ಸಬ್ ಕಲೆಕ್ಷನ್ ಒಳಗೊಂಡಿರದಿದ್ದರೆ.

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

96. ನಾರ್ಮ್ಡ್ ರೇಖೆಯ ಸ್ಪೇಸ್ ಅಂದರೆ ನಾರ್ಮ್‌ಗೆ ಪೂರ್ಣವಾದ್ದರ ಹೆಸರು

(1) ಅಂಶ ಸ್ಪೇಸ್

(2) ಕಂತೆ ಸ್ಪೇಸ್

(3) ಹಿಲ್ಬರ್ಟ್ ಸ್ಪೇಸ್

(4) ಈ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

97. ಈ ಅನುಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ $\frac{d^2y}{dx^2} + \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3} = 0$ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಶ್ರೇಣಿಯು ಏನು ?

(1) ಮೊದಲ ಕ್ರಮ, ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಣಿ

(2) ಮೊದಲ ಕ್ರಮ, ಮೊದಲ ಶ್ರೇಣಿ

(3) ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಣಿ, ಮೊದಲ ಕ್ರಮ

(4) ಎರಡನೇ ಕ್ರಮ, ಮೊದಲ ಶ್ರೇಣಿ

98. $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} - 2y = 0$, ಪರಿಹಾರ

(1) $y = c_1 e^{-2x} + c_2 e^{x}$

(2) $y = ce^{-2x}$

(3) $y = c_1 e^{-2x} + c_2 e^{-x} + c_3$

(4) ಮೇಲಿನ ಯಾವುವೂ ಅಲ್ಲ

99. ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ $(D^2+3D+2)\, y = e^{2x}$ ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನುಕಲನ

(1) $\frac{e^{2x}}{10}$

(2) $\frac{e^{2x}}{14}$

(3) $\frac{e^{2x}}{12}$

(4) $\frac{e^{2x}}{8}$

100. $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} + \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{\partial z}{\partial y} = 0$ ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಹಾರ

(1) $Z = f_1(y - x) + e^{-x} f_2(y - x)$

(2) $Z = f_1(y + x) + f_2(y - x)$

(3) $Z = e^{-x} f(y - x)$

(4) $Z = f_1(y + x) + e^{-x} f_2(y - x)$

94. A toplogical space X that has a countable basis at each of its points is said to satisfy

(1) The first countability axiom

(2) The second countability axiom

(3) The third countability axiom

(4) The fourth countability axiom

95. A topological space X is has a countable basis at each of its points is said to satisfy

(1) If every countable open covering of X contains a infinite subcollection covering X

(2) If every countable open covering of X contains a finite subcollection X

(3) If every countable open covering of X contains no subcollection covering X

(4) None of the above

96. A normed linear space which is complete with respect to its norm is called

(1) Factor Space

(2) Bunch space

(3) Hilbert Space

(4) None of the above

97. What is the order and degree of differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} + \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3} = 0$?

(1) First order, second degree

(2) First order, first degree

(3) Second degree, first order

(4) Second order, first degree

98. $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} - 2y = 0$, has the solution

(1) $y = c_1 e^{-2x} + c_2 e^{x}$

(2) $y = ce^{-2x}$

(3) $y = c_1 e^{-2x} + c_2 e^{-x} + c_3$

(4) None of the above

99. The differential equation $(D^2+3D+2)\, y = e^{2x}$ have particular integral

(1) $\frac{e^{2x}}{10}$

(2) $\frac{e^{2x}}{14}$

(3) $\frac{e^{2x}}{12}$

(4) $\frac{e^{2x}}{8}$

100. $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} + \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{\partial z}{\partial y} = 0$ has the solution

(1) $Z = f_1(y - x) + e^{-x} f_2(y - x)$

(2) $Z = f_1(y + x) + f_2(y - x)$

(3) $Z = e^{-x} f(y - x)$

(4) $Z = f_1(y + x) + e^{-x} f_2(y - x)$

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

DO NOT OPEN THIS QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO

SUBJECT CODE : 231

Question Booklet Series

B

QUESTION BOOKLET

SPECIFIC PAPER

(PAPER II)

Time Allowed : ***2*** *Hours* *Maximum Marks :* ***200***

INSTRUCTIONS

1. Immediately after the commencement of the Examination, before writing the Question Booklet Series in the OMR sheet, you should check that this Question Booklet does NOT have any unprinted or torn or missing pages or questions etc. If so, get it replaced by a complete 'Question Booklet' of the available series.
2. **Write and encode clearly the Question Booklet Series A, B, C or D, Subject Code and Register Number in the appropriate space provided for that purpose in the OMR Answer Sheet. Also ensure that candidate's signature and Invigilator's signature columns are properly filled in. Please note that it is candidate's responsibility to fill in and encode these particulars and any omission/discrepancy will render the OMR Answer Sheet liable for Rejection.**
3. You have to enter your Register Number in the Question Booklet in the box provided alongside. DO NOT write anything else on the Question Booklet.

Register Number

4. This Question Booklet contains **100** questions. Each question contains **four** responses (answers). Select the response which you want to mark on the Answer Sheet. In case you feel that there is more than one correct response, mark the response which you consider the most appropriate. In any case, choose *ONLY* ONE RESPONSE for each question.
5. All the responses should be marked *ONLY* on the separate Answer Sheet provided and *ONLY* in Black or Blue Ball Point Pen. See detailed instructions in the OMR Answer Sheet.
6. All questions carry equal marks. ***Attempt all questions***. Every question for which wrong answer has been given by the candidate, $1/4^{th}$ (0·25) of the marks assigned for that question will be deducted.
7. Sheets for rough work are appended in the Question Booklet at the end. You should not make any marking on any other part of the Question Booklet.
8. Immediately after the final bell indicating the conclusion of the examination, stop making any further markings in the Answer Sheet. Be seated till the Answer Sheets are collected and accounted for by the Invigilator.
9. **Questions are printed both in Kannada and English. If any confusion arises in the Kannada Version, please refer to the English Version of the questions. Please note that in case of any confusion the English Version of the Question Booklet is final.**

Use of Mobile Phones, Calculators and other Electronic/Communication gadgets of any kind is prohibited inside the Examination venue.

ಗಮನಿಸಿ: *ಸೂಚನೆಗಳ ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.*