CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 231**

Series : SS. April./2021

Roll No. | | | | | | | | | | |

GRAPH

गणित

MATHEMATICS

भाग – I

PART – I

(आत्मनिष्ठ प्रश्न)

(Subjective Questions)

(Academic)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

समय : 2$\frac{1}{2}$ घण्टे] ***[पूर्णांक : 80*** (भाग–I : 40, भाग–II : 40)

Time allowed : 2$\frac{1}{2}$ hours] ***[Maximum Marks : 80*** **(Part–I : 40, Part–II : 40)**

प्रश्न-पत्र दो भागों में विभाजित है : भाग–I (आत्मनिष्ठ) एवं भाग–II (वस्तुनिष्ठ)। परीक्षार्थी को दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर को अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखना है। प्रश्न-पत्र का भाग–I परीक्षा आरम्भ होने पर पहले उत्तर-पुस्तिका के साथ दिया जाएगा तथा भाग–II के लिए आखिरी का एक घंटे का समय दिया जाएगा अर्थात् परीक्षा समाप्त होने से एक घंटा पूर्व परीक्षार्थी को भाग–II का प्रश्न-पत्र दिया जाएगा।

भाग–I के प्रश्न-पत्र में कुल 12 प्रश्न एवं भाग–II के प्रश्न-पत्र में कुल 40 प्रश्न हैं।

Question paper is divided into two Parts : Part–I (Subjective type) and Part–II (Objective type). Answer the questions of both parts in your answer-book. Part–I of question paper with answer-book will be provided with starting of Examination and last one hour of Examination will be given for Part–II i.e. question paper of Part–II will be provided before one hour of the end of Examination.

Total questions in question paper of Part–I are 12 and of Part–II are 40.

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग–I** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **7** तथा प्रश्न **12** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part–I** are **7** in number and it contains **12** questions.*

Downloaded from cclchapter.com

- *प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये* ***कोड नम्बर*** *को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।*

  The ***Code No.*** *on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.*

- *कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।*

  Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

- *उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/ पन्ने न छोड़ें।*

  Don't leave blank page/pages in your answer-book.

- *उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।*

  Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.

- *परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।*

  Candidates must write their Roll Number on the question paper.

- *कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है,* ***परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।***

  Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, ***no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

(ii) *प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गए हैं।*

Marks of each question are indicated against it.

(iii) *आपके उत्तर अंकानुसार होने चाहिए।*

Your answer should be according to marks.

Downloaded from cclchapter.com

खण्ड – अ

SECTION – A

1. यदि $y = \tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए। 2

If $y = \tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$, find $\frac{dy}{dx}$.

2. यदि $y = ae^{3x} + be^{2x}$, तो दर्शाइये कि $\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y = 0$ । 2

If $y = ae^{3x} + be^{2x}$, then show that $\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y = 0$.

3. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = y\cot x$ को हल कीजिए, जिसमें दिया गया है $x = \frac{\pi}{2}$, $y = 1$। 2

Solve the equation $\frac{dy}{dx} = y\cot x$, given $x = \frac{\pi}{2}$, $y = 1$.

4. एक बल्ब के एक साल के अन्दर खराब होने की प्रायिकता 0.05 है। यदि 5 बल्ब लगये जाएँ तो 3 बल्बों के खराब हो जाने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

The probability that a bulb will fuse within an year is 0.05. Find the probability that out of 5 bulbs 3 bulbs will fuse within the year.

Downloaded from cclchapter.com

5. सदिश $\vec{a} = \hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$ का $\vec{b} = 7\hat{i} - \hat{j} + 8\hat{k}$ पर प्रक्षेप ज्ञात कीजिए। 2

Find the projection of vector $\vec{a} = \hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$ on vector $\vec{b} = 7\hat{i} - \hat{j} + 8\hat{k}$.

6. λ के किस मान के लिए रेखाएँ $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2k} = \frac{z-3}{2}$ और $\frac{x-1}{-3k} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-6}{-5}$ एक दूसरे पर लम्ब हैं। 2

For what value of λ the line $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2k} = \frac{z-3}{2}$ is perpendicular to the line $\frac{x-1}{-3k} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-6}{-5}$.

खण्ड – ब

SECTION – B

7. फलन $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 15$ जिस अंतराल में निरंतर ह्रासमान (Strictly Decreasing) है वह ज्ञात कीजिए। 4

Find the interval in which the function $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 15$ is strictly decreasing.

8. वक्र $y^2 = x$ और $x^2 = y$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 4

Find the area bounded by the curves $y^2 = x$ and $x^2 = y$.

Downloaded from cclchapter.com

9. रेखाओं $\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k})$ और $\vec{r} = 4\hat{i} + 5\hat{j} + 6\hat{k} + \mu(2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k})$ के बीच की न्यूनतम दूरी (S.D) ज्ञात कीजिए। 4

Find the shortest distance between the lines $\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k})$ and $\vec{r} = 4\hat{i} + 5\hat{j} + 6\hat{k} + \mu(2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k})$.

10. एक कारखाने में दो मशीनें A और B हैं। A मशीन कुल उत्पाद का 60% और B 40% उत्पादन करती है। A मशीन का 2% और B का 1% उत्पाद त्रुटिपूर्ण है। यदि कुल उत्पादन से एक वस्तु चुनी जाये और वह त्रुटिपूर्ण हो, तो उसके A द्वारा उत्पादित होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 4

A factory has two machines A and B. A produces 60% and B 40% of the total output. 2% product of machine A and 1% of machine B is defective. If one item is chosen at random from the output and is found defective, find the probability that it was produced by machine A.

खण्ड – स

SECTION – C

11. दशाईये कि : 6

$$\begin{vmatrix} a-b-c & 2a & 2a \\ 2b & b-c-a & 2b \\ 2c & 2c & c-a-b \end{vmatrix} = (a+b+c)^3$$

Downloaded from cclchapter.com

Show that :

$$\begin{vmatrix} a-b-c & 2a & 2a \\ 2b & b-c-a & 2b \\ 2c & 2c & c-a-b \end{vmatrix} = (a+b+c)^3$$

अथवा

OR

निम्नलिखित समीकरणों को आव्यूह विधि से हल कीजिए :

$$3x-2y+3z=8$$

$$2x+y-z=1$$

$$4x-3y+2z=4$$

Solve the following equations by matrix method :

$$3x-2y+3z=8$$

$$2x+y-z=1$$

$$4x-3y+2z=4$$

Downloaded from cclchapter.com

12. निम्नलिखित अवरोधों के अन्तर्गत $z = 7x + 6y$ का अधिकतमीकरण कीजिए। अवरोध है $x + 2y \le 50,\ 2x + y \le 40,\ x \ge 0,\ y \ge 0$। 6

Maximiz $z = 7x + 6y$ subject to the constraints $x + 2y \le 50,\ 2x + y \le 40,\ x \ge 0,\ y \ge 0$.

अथवा

OR

$z = 3x + 5y$ का न्यूनतमीकरण, अवरोधों $x + 3y \ge 3,\ x + y \ge 2,\ x \ge 0,\ y \ge 0$ के अन्तर्गत कीजिए।

Minimize $z = 3x + 5y$ subject to the constraints $x + 3y \ge 3,\ x + y \ge 2,\ x \ge 0,\ y \ge 0$.

Downloaded from cclchapter.com

CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 231**

Series : SS – April/2021

Roll No. | | | | | | | | | | |

GRAPH

गणित

MATHEMATICS

भाग – II

PART – II

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Questions)

(Academic)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग–II** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **16** तथा प्रश्न **40** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part-II** are **16** in number and it contains **40** questions.*

- *परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।*

  Candidates must write their Roll Number on the question paper.

- *कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, **परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।***

  *Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

Downloaded from cclchapter.com

(ii) *प्रश्न क्रमांक* **1** *से* **40** *तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **1** *अंक का है। सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए।*

Questions from **1** *to* **40** *are objective type questions. Each question is of* **1** *mark. Write correct answer in your answer-book.*

1. संबंध R जो R पर परिभाषित है $R = \{(a, b) : a \leq b\}$ है :

(A) स्वतुल्य और सममित

(B) सममित और संक्रमित

(C) स्वतुल्य और संक्रमित

(D) इनमें से कोई नहीं

The relation on R defined $R = \{(a, b) : a \leq b\}$ is :

(A) Reflexive and Symmetric

(B) Symmetric and Transitive

(C) Reflexive and Transitive

(D) None of these

2. यदि $f : R \to R$ पर परिभाषित है $f(x) = 3x$ द्वारा, तो f है :

(A) एकैकी और आच्छादक

(B) बहुएकैकी और आच्छादक

(C) एकैकी पर आच्छादक नहीं

(D) न एकैकी न आच्छादक

Downloaded from cclchapter.com

If $f : R \to R$ defined by $f(x) = 3x$, then f is :

(A) One-one onto

(B) Many-one, onto

(C) One-one not onto

(D) Neither one-one nor onto

3. यदि एक द्विआधारी सक्रिया * जो N पर इस प्रकार परिभाषित है कि $a * b = a^2 + b^2$, तो निम्नलिखित में से ***सही*** चुनें :

(A) साहचर्य और क्रमविनिमेय

(B) क्रमविनिमेय पर साहचर्य नहीं

(C) साहचर्य पर क्रमविनिमेय नहीं

(D) न साहचर्य न क्रमविनिमेय

If a binary operation * on N defined as $a * b = a^2 + b^2$, choose the ***correct*** answer :

(A) Associative and Commutative

(B) Commutative but not Associative

(C) Associative but not Commutative

(D) Neither Associative nor Commutative

Downloaded from cclchapter.com

4. $\tan^{-1}(1)+\cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$ बराबर है :

(A) $-\frac{\pi}{12}$ (B) $\frac{7\pi}{12}$

(C) $\frac{11\pi}{12}$ (D) $\frac{5\pi}{12}$

$\tan^{-1}(1)+\cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$ is equal to :

(A) $-\frac{\pi}{12}$ (B) $\frac{7\pi}{12}$

(C) $\frac{11\pi}{12}$ (D) $\frac{5\pi}{12}$

5. $\sin^{-1}(\sqrt{1-x^2}), |x|<1$ बराबर है :

(A) $\sin^{-1} x$

(B) $\cos^{-1} x$

(C) $\tan^{-1} x$

(D) इनमें से कोई नहीं

$\sin^{-1}(\sqrt{1-x^2}), |x|<1$ is equal to :

(A) $\sin^{-1} x$

(B) $\cos^{-1} x$

(C) $\tan^{-1} x$

(D) None of these

Downloaded from cclchapter.com

6. यदि A एक 2×3 कोटि का आव्यूह है और B 3×2 कोटि का, तो AB की कोटि (Order) है :

(A) 2×2 (B) 3×3

(C) परिभाषित नहीं (D) इनमें से कोई नहीं

If A is a matrix of order 2×3 and B is a matrix of order 3×2, then AB is of order :

(A) 2×2 (B) 3×3

(C) Not defined (D) None of these

7. यदि A और B समान कोटि (Order) के व्युत्क्रमणीय आव्यूह हैं, तो निम्न में से कौन-सा ***सत्य*** है ?

(A) $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ (B) $(AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1}$

(C) $(A+B)^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$ (D) $(A-B)^{-1} = A^{-1} - B^{-1}$

If A and B are two invertible matrices of some order, which of the following is always true ?

(A) $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ (B) $(AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1}$

(C) $(A+B)^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$ (D) $(A-B)^{-1} = A^{-1} - B^{-1}$

8. यदि $\begin{vmatrix} x & 6 \\ 8 & 2x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & -3 \\ 8 & 4 \end{vmatrix}$, तो x का मान होगा :

(A) 6 (B) 2

(C) 0 (D) सम्भव नहीं

Downloaded from cclchapter.com

If $\begin{vmatrix} x & 6 \\ 8 & 2x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & -3 \\ 8 & 4 \end{vmatrix}$, then the value of x is :

(A) 6 (B) 2

(C) 0 (D) Not possible

9. यदि फलन $f(x) = ax + 3, \ x \le 5$

$= 18, \quad x > 5$

$x = 5$ पर एक सतत फलन है, तो a का मान है :

(A) 5 (B) 3

(C) 1 (D) इनमें से कोई नहीं

The function $f(x) = ax + 3, \ x \le 5$

$= 18, \quad x > 5$

is a continuous function at $x = 5$, then the value of a is :

(A) 5 (B) 3

(C) 1 (D) None of these

10. यदि $y = \log(\cos e^x)$, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है :

(A) $\sec(e^x)$ (B) $-\sec(e^x)e^x$

(C) $-\tan(e^x)\, e^x$ (D) इनमें से कोई नहीं

Downloaded from cclchapter.com

If $y = \log(\cos e^x)$, then $\frac{dy}{dx}$ is equal to :

(A) $\sec(e^x)$

(B) $-\sec(e^x)e^x$

(C) $-\tan(e^x)\, e^x$

(D) None of these

11. वक्र $y = \sqrt{4x-3} - 1$ की बिन्दु (3, 2) पर प्रवणता है :

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

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

(C) $\frac{1}{6}$

(D) इनमें से कोई नहीं

The slope of the tangent to the curve $y = \sqrt{4x-3} - 1$ at (3, 2) is :

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

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

(C) $\frac{1}{6}$

(D) None of these

12. $\int \frac{\tan^1 x}{1+x^2}\, dx$ बराबर है :

(A) $\tan^{-1} x + c$

(B) $(\tan^{-1} x)^2 + c$

(C) $\frac{1}{2}(\tan^{-1} x)^2 + c$

(D) इनमें से कोई नहीं

Downloaded from cclchapter.com

$\int \frac{\tan^1 x}{1+x^2} dx$ is equal to :

(A) $\tan^{-1} x + c$

(B) $(\tan^{-1} x)^2 + c$

(C) $\frac{1}{2}(\tan^{-1} x)^2 + c$

(D) None of these

13. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$ का मान है :

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) $\frac{\pi}{4}$

(C) $-\frac{\pi}{2}$

(D) 0

$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$ is :

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) $\frac{\pi}{4}$

(C) $-\frac{\pi}{2}$

(D) 0

14. वक्र $y^2 = x$, $x-$अक्ष से ऊपर $x = 0, x = 1$ द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है :

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

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

(C) 1

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

Downloaded from cclchapter.com

Area bounded by the curve $y^2 = x$, above x-axis and $x = 0$ to $x = 1$ is :

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) 1 (D) $\frac{3}{2}$

15. $y = a\sin(x+b)$ जहाँ a और b स्वेच्छ अचर है, उस कुल (family) का अवकल समीकरण है :

(A) $\frac{d^2y}{dx^2} - y = 0$

(B) $\frac{d^2y}{dx} + ay = 0$

(C) $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$

(D) इनमें से कोई नहीं

The differential equation of the family of curves $y = a\sin(x+b)$, where a and b are arbitrary is :

(A) $\frac{d^2y}{dx^2} - y = 0$

(B) $\frac{d^2y}{dx} + ay = 0$

(C) $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$

(D) None of these

Downloaded from cclchapter.com

16. यदि E और F दो स्वतंत्र घटनाएँ हैं, तो निम्न में से कौन-सा ***सत्य*** नहीं है ?

(A) $P(E \cap F) = P(E).P(F)$

(B) $P(E / F) = P(E)$

(C) $P(E / F) = P(F)$

(D) $P(E / F)\, P(F) = P(E \cap F)$

If E and F are independent events, then which of the following is not ***true*** ?

(A) $P(E \cap F) = P(E).P(F)$

(B) $P(E / F) = P(E)$

(C) $P(E / F) = P(F)$

(D) $P(E / F)\, P(F) = P(E \cap F)$

17. λ का मान जिसके लिए सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \lambda\hat{k}$ सदिश $\vec{b} = \hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ के लम्बवत है, वह है :

(A) 0 (B) 1

(C) –5 (D) इनमें से कोई नहीं

The value of λ for which the vectors $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \lambda\hat{k}$ is perpendicular to the vector $\vec{b} = \hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$, is :

(A) 0 (B) 1

(C) –5 (D) None of these

Downloaded from cclchapter.com

18. यदि एक रेखा x-अक्ष से 60° और y-अक्ष से 45° का कोण बनाती है, तो उसका z-अक्ष से उसका कोण बनेगा वह है :

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 90°

If a line makes angle 60° with x-axis 45° with y-axis, then this line will make angle with z-axis is :

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 90°

खाली स्थान भरें :

Fill in the blanks :

19. यदि $f : R \to R$, $g : R \to [-1, 1]$ जहाँ $f(x) = x^2$ और $g(x) = \sin x$ तो, $fog\ (x) = ...$। $(\sin x^2, \sin^2 x, x^2 \sin x)$।

If $f(x) = x^2$ and $g(x) = \sin x$ where $f : R \to R$ and $g : R \to [-1, 1]$, then fog(x) = ...$(\sin x^2, \sin^2 x, x^2 \sin x)$.

20. $\cos\left(2\sin^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)\right) = ...$। $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

$\cos\left(2\sin^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)\right) = ...$. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

Downloaded from cclchapter.com

21. $\cos(\tan^{-1} x)$ बराबर है .....। $\left(\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}, \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}, \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\right)$

$\cos(\tan^{-1} x)$ is equal to ..... . $\left(\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}, \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}, \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\right)$

22. यदि A एक 3 कोटि की वर्ग आव्यूह है और $|A| = 5$ है, तो $(\text{A}dj\ A)$ = $|Adj\ A|$ के सारणिक का मान है ..... । $\left(5, 25, 125, \frac{1}{5}\right)$

If A is a square matrix of order 3 with $|A|$ = 5, then $\det(Adj\ A) = |Adj\ A| =$ ..... . $\left(5, 25, 125, \frac{1}{5}\right)$

23. यदि A और B दो आव्यूह एक-दूसरे के व्युत्क्रम हैं तो निम्न में से कौन-सा ***सत्य*** है ?

(A) AB = BA (B) AB = BA = O

(C) AB = O, BA = I (D) AB = BA = I

If A and B are inverse of each other then which of the following is ***true*** ?

(A) AB = BA (B) AB = BA = O

(C) AB = O, BA = I (D) AB = BA = I

24. यदि $x = 2\,at^2$, $y = 4\,at$, तब $\frac{dy}{dx} =$

(A) $\frac{1}{t}$ (B) $-\frac{1}{t}$

(C) $\frac{1}{t^2}$ (D) इनमें से कोई नहीं

Downloaded from cclchapter.com

If $x = 2\,at^2,\ y = 4\,at$, than $\frac{dy}{dx} =$

(A) $\frac{1}{t}$ (B) $-\frac{1}{t}$

(C) $\frac{1}{t^2}$ (D) None of these

25. यदि $f(x) = \frac{\tan 3x}{x}, x \neq 0$ x रेडियन में हैं

$= k \quad , \ x = 0$

और $f(x)$, $x = 0$ पर सतत है तो k का मान है ..... ।

If $f(x) = \frac{\tan 3x}{x}, x \neq 0$ x is in radiang

$= k \quad , \ x = 0$

and $f(x)$ is continuous at $x = 0$, then the value of k is ..... .

26. $\int \cot^2 x\, dx$ का मान है :

(A) $\cot x + x + c$ (B) $-\cot x - x + c$

(C) $\tan x - x + c$ (D) इनमें से कोई नहीं

$\int \cot^2 x\, dx$ is :

(A) $\cot x + x + c$ (B) $-\cot x - x + c$

(C) $\tan x - x + c$ (D) None of these

Downloaded from cclchapter.com

27. $\int e^x(\tan x + \sec^2 x)\, dx$ का मान है = ... ।

$\int e^x(\tan x + \sec^2 x)\, dx = \ldots\ldots\ldots$.

28. यदि A न्याय्य पासे को फेंका जाता है और घटनाएँ E = {1, 3, 5}, F = {2, 3}, तो $P(F/E)$ ज्ञात कीजिए।

A fair die is rolled. Consider the events E = {1, 3, 5}, F = {2, 3}, find the $P(F/E)$.

29. यदि $f:[-1,1] \to R,\ f(x) = \dfrac{x}{x+2}$ से परिभाषित हो, तो $f^{-1}(x)$ ज्ञात कीजिए।

If $f:[-1,1] \to R,$ is given by $f(x) = \dfrac{x}{x+2}$, then find $f^{-1}(x)$.

30. $\tan^{-1}\dfrac{1}{4} + \tan^{-1}\dfrac{3}{5}$ का मान ज्ञात कीजिए ।

Find the value of $\tan^{-1}\dfrac{1}{4} + \tan^{-1}\dfrac{3}{5}$.

31. यदि A एक 3 कोटि का वर्ग आव्यूह है जिसका $|A| = 4$, तो $\det|2A|$ ज्ञात कीजिए।

If A is a square matrix of order 3 and $|A| = 4$, then find $\det|2A|$.

32. यदि $x^3 + y^3 + 3axy = 0$, तो $\dfrac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

If $x^3 + y^3 + 3axy = 0$, then find $\dfrac{dy}{dx}$.

Downloaded from cclchapter.com

33. $\sin x - \cos x$ का अन्तराल $[0, \pi]$ में उच्चतम मान है ..... ।

The maximum value of $\sin x - \cos x$ in the interval $[0, \pi]$ is ..... .

34. $\int \frac{\cos^2 x}{1+\sin x} dx$ बराबर है ..... ।

$\int \frac{\cos^2 x}{1+\sin x} dx$ equal to ..... .

35. $\int \frac{1}{x^2+4} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

Evaluate $\int \frac{1}{x^2+4} dx$.

36. दीर्घवृत्त $4x^2 + y^2 = 4$ के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Find the area of a quadrant of an ellipse $4x^2 + y^2 = 4$.

37. $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^4 - \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 = 0$ अवकलन समीकरण की कोटि है :

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

The order of differential equation $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^4 - \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 = 0$ is :

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

Downloaded from cclchapter.com

38. दो स्वतंत्र घटनाओं A और B की प्रायिकताएँ क्रमशः $\frac{1}{2}$ तथा $\frac{1}{3}$ है, तो $P(A \cup B)$ ज्ञात कीजिए।

The probabilities of two independent events A and B are $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{3}$ respectively. Find the probability of $P(A \cup B)$.

39. यदि $\vec{a} = \hat{i} - 7\hat{j} + 7\hat{k}$ और $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$ तो $\vec{a} \times \vec{b}$ ज्ञात कीजिए।

If vector $\vec{a} = \hat{i} - 7\hat{j} + 7\hat{k}$ and $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$, then find $\vec{a} \times \vec{b}$.

40. यदि $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = \frac{1}{\sqrt{2}}$ और $\vec{a} \times \vec{b}$ एक इकाई सदिश है, तो $\vec{a}$ और $\vec{b}$ के बीच का कोण बताइए।

If $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = \frac{1}{\sqrt{2}}$ and $\vec{a} \times \vec{b}$ is a unit vector, then find angle between $\vec{a}$ and $\vec{b}$.

Downloaded from cclchapter.com