

**GUCJET 2022**  
**MATHEMATICS**

**SET:02**

1) જો સદિશો  $\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ,  $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$  અને  $\hat{i} + \lambda\hat{j} - 3\hat{k}$  સમતલીય હોય તો  $\lambda = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(A) 5

(B) -15

(C)  $\frac{5}{3}$

(D) 15

2) આપેલ સદિશો  $\vec{a}$  અને  $\vec{b}$  માટે  $|\vec{a}|=3$ ,  $|\vec{b}|=\frac{\sqrt{2}}{3}$  છે. જો  $\vec{a} \times \vec{b}$  એકમ સદિશ હોય તો  $\vec{a}$  અને  $\vec{b}$  વર્ચ્યેનો ખૂણો  $\underline{\hspace{2cm}}$  હોય.

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

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

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

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

3) જો  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  એકમ સદિશો હોય અને  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$  હોય તો  $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$  નું મૂલ્ય  $\underline{\hspace{2cm}}$  છે.

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

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

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

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

(૨૬ કાન્ફ)

**Past Papers = VisionPapers.in**

*For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)*

4) રેખા  $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{6}$  અને સમતલ  $10x + 2y - 11z = 3$  ની વચ્ચેનો ખૂણો \_\_\_\_\_ છે.

(A)  $\sin^{-1}\left(\frac{8}{21}\right)$  (B)  $\cos^{-1}\left(\frac{8}{21}\right)$

(C)  $\sin^{-1}\left(\frac{1}{8}\right)$  (D)  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{8}\right)$

5) A(1,1,1), B(1,2,3) અને C(2,3,1) શિરોબિંદુઓવાળા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ \_\_\_\_\_ છે.

(A)  $\frac{19}{2}$  (B)  $\frac{\sqrt{21}}{2}$

(C)  $\frac{21}{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{19}}{2}$

6) રેખાઓ  $\frac{1-x}{3} = \frac{7y-14}{2p} = \frac{z-3}{2}$  અને  $\frac{7-7x}{3p} = \frac{y-5}{1} = \frac{6-z}{5}$  પરસ્પર લંબ હોય તો

$p = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(A)  $\frac{70}{11}$  (B) 7

(C)  $\frac{7}{11}$  (D)  $\frac{11}{7}$

(૨૫ કાગ)

Past Papers = VisionPapers.in

For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)

FPR12(02)

(੨੬ ਕਾਮ)

Past Papers = VisionPapers.in

**For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in](http://www.VisionPapers.in) !!!**

11) એ  $A = \begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$  તો  $A^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(A)  $\begin{bmatrix} \cos 3\theta & \sin 3\theta \\ -\sin 3\theta & \cos 3\theta \end{bmatrix}$

(B)  $\begin{bmatrix} -\cos 3\theta & \sin 3\theta \\ \sin 3\theta & \cos 3\theta \end{bmatrix}$

(C)  $\begin{bmatrix} \cos 3\theta & -\sin 3\theta \\ -\sin 3\theta & \cos 3\theta \end{bmatrix}$

(D)  $\begin{bmatrix} \cos 3\theta & \sin 3\theta \\ -\cos 3\theta & \sin 3\theta \end{bmatrix}$

12) એ  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $10B = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ -5 & 0 & \alpha \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$  તથા B એ A નો વ્યસ્ત શ્રેણિક હોય તો

$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(A) 3

(B) 9

(C) 5

(D) 10

(૨૫ કામ)

Past Papers = VisionPapers.in

For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)

13) વાસ્તવિક સંખ્યાઓ  $x, y, z$  માટે જો  $x \neq y \neq z$ ,  $\begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ y & y^2 & 1+y^3 \\ z & z^2 & 1+z^3 \end{vmatrix} = 0$  અને

$$\begin{vmatrix} 1 & x & x^2 \\ 1 & y & y^2 \\ 1 & z & z^2 \end{vmatrix} \neq 0 \text{ if } xyz = \underline{\hspace{2cm}}.$$



14) જે  $a, b, c$  એ  $\Delta ABC$ ની બાજુઓના માપ દર્શાવે અને  $\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix} = 0$

$$\text{Q) } \sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = \dots$$

- (A)  $\frac{15}{4}$       (B)  $\frac{9}{4}$   
  
(C)  $\frac{11}{4}$       (D)  $\frac{13}{4}$

(੨੬ ਕਾਮ)

Past Papers = VisionPapers.in

**For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in](http://www.VisionPapers.in) !!!**

15) જે  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$  તો  $A^{-1}$  ના બધા જ ઘટકોનો સરવાળો = \_\_\_\_\_ થાય.

(A) 0 (B) -6

(C)  $\frac{11}{6}$  (D) 6

16) જે  $\sin^{-1} \alpha = \alpha + \beta$  અને  $\sin^{-1} b = \alpha - \beta$  તો  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \beta = _____$

- (A)  $ab - 1$  (B)  $1 - ab$   
 (C)  $1 + ab$  (D)  $ab$

17) જે  $2\sin^{-1} x = \sin^{-1} 2x\sqrt{1-x^2}$  તો  $x \in _____$ .

(A)  $\left[ \frac{1}{\sqrt{2}}, 1 \right]$  (B)  $[0, 1]$

(C)  $\left[ -\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}} \right]$  (D)  $\left[ -\frac{1}{\sqrt{2}}, 1 \right]$

18)  $\cos\left(\sin^{-1} \frac{1}{5} + \cos^{-1} x\right) = 0$  તો  $x = _____$ .

- (A) 0 (B)  $\frac{1}{5}$   
 (C) 5 (D) 1

(૨૫ કાંડ)

Past Papers = VisionPapers.in

For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)

19) R पર नी द्विकड़िया  $a * b = \frac{a+b}{2}$  माटे \* ए \_\_\_\_\_.

- (A) समकमी छे अने जूथना नियमने अनुसरती नथी.
- (B) समकमी छे अने जूथना नियमने अनुसरे छे.
- (C) समकमी नथी अने जूथना नियमने अनुसरती नथी.
- (D) समकमी नथी अने जूथना नियमने अनुसरे छे.

20)  $A = \{-1, -2, 3, 4\}$  माटे, A थी A परना तमाम एक-एक विधेयोनी संख्या \_\_\_\_\_ छे.

- |         |        |
|---------|--------|
| (A) 4   | (B) 16 |
| (C) 256 | (D) 24 |

21) विधेयो  $f$  अने  $g$  माटे,

$$f: \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = \sin x \text{ अने}$$

$$g: \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \rightarrow \mathbb{R}, \quad g(x) = \cos x$$

होय तो \_\_\_\_\_.

- (A)  $f+g$  एक-एक नथी अने  $f \cdot g$  एक-एक नथी.
- (B)  $f+g$  एक-एक नथी अने  $f \cdot g$  एक-एक छे.
- (C)  $f+g$  एक-एक छे अने  $f \cdot g$  एक-एक छे.
- (D)  $f+g$  एक-एक छे अने  $f \cdot g$  एक-एक नथी.

(२६ काम)

**Past Papers = VisionPapers.in**

**For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)**

22) એલ  $y = 100e^{2x} + 200e^{-2x}$  અને  $\frac{d^2y}{dx^2} = ay$  તો  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ .



23) વિધેય  $f : [1.2, 1.9] \rightarrow \mathbb{R}$  માટે  $f(x) = [x]$  છે. અહીં  $[x]$  એ  $x$  થી નાના અથવા  $x$  ને સમાન તમામ પૂર્ણકોમાં મહત્તમ પૂર્ણક દર્શાવે છે. તો \_\_\_\_\_.



24) If  $x = \sqrt{10^{\sin^{-1} t}}$ ,  $y = \sqrt{10^{\cos^{-1} t}}$  then  $\frac{dy}{dx} =$  \_\_\_\_\_.



25)  $y = x^2 e^{-x}$  એ માં વધતું વિદેય છે.

- (A)  $(2, \infty)$       (B)  $(-2, 0)$   
(C)  $(-\infty, \infty)$       (D)  $(0, 2)$

(੨੬ ਕਾਮ)

Past Papers = VisionPapers.in

**For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in](http://www.VisionPapers.in) !!!**

26)  $16x^2 + 25y^2 = 1$  ના ય-અક્ષને સમાંતર સ્પર્શકનું સમીકરણ \_\_\_\_\_ છે.

(A)  $4y + 1 = 0$

(B)  $5x - 1 = 0$

(C)  $4x - 1 = 0$

(D)  $5y - 1 = 0$

27) 20 મીટર વ્યાસવાળા એક નળાકાર પીપમાં  $314 \text{ (મીટર)}^3/\text{કલાકના દરે ઘઉં ભરવામાં આવે છે, તો ઘઉંની ઉંડાઈના વધવાનો દર _____ હોય.$

(A)  $1.1 \text{ મીટર}/\text{કલાક}$

(B)  $0.1 \text{ મીટર}/\text{કલાક}$

(C)  $1 \text{ મીટર}/\text{કલાક}$

(D)  $0.5 \text{ મીટર}/\text{કલાક}$

28)  $\int e^{\sin x} \sin 2x \, dx = _____ + C.$

(A)  $2e^{\sin x}(\sin x + 1)$

(B)  $2e^{\sin x}(\sin x - 1)$

(C)  $e^{\sin x}(\sin x - 1)$

(D)  $e^{\sin x}(\sin x + 1)$

29)  $\int \sqrt{\frac{\cos x - \cos^3 x}{1 - \cos^3 x}} \, dx = _____ + C.$

(A)  $\frac{3}{2} \cos^{-1}(\cos^{3/2} x)$

(B)  $-\frac{2}{3} \cos^{-1}(\cos^{3/2} x)$

(C)  $\frac{2}{3} \cos^{-1}(\cos^{3/2} x)$

(D)  $-\frac{3}{2} \cos^{-1}(\cos^{3/2} x)$

(૨૬ ફિલ્મ)

Past Papers = VisionPapers.in

For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)

30)  $\int (x+1)(x+3)(x+2)^7 dx = \underline{\hspace{2cm}} + C.$

- (A)  $\frac{(x+3)^{10}}{10} - \frac{(x+3)^8}{8}$       (B)  $\frac{(x+2)^{10}}{10} + \frac{(x+2)^8}{8}$   
 (C)  $\frac{(x+2)^{10}}{10} - \frac{(x+2)^8}{8}$       (D)  $\frac{(x+3)^{10}}{10} + \frac{(x+3)^8}{8}$

31)  $\int \frac{x}{(x-1)(x-2)} dx = \underline{\hspace{2cm}} + C.$

- (A)  $\log \left| \left( \frac{x-1}{x-2} \right)^2 \right|$       (B)  $\log \left| \frac{(x-2)^2}{x-1} \right|$   
 (C)  $\log \left| \frac{(x-1)^2}{x-2} \right|$       (D)  $\log |(x-1)(x-2)|$

32)  $\int_{-\pi/4}^{\pi/4} \sin^2 x dx = \underline{\hspace{2cm}}.$

- (A)  $\frac{\pi}{4} - 1$       (B)  $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$   
 (C)  $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}$       (D)  $\frac{\pi}{4}$

(२५ क्रम)

Past Papers = VisionPapers.in

For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)

33)  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (x^{13} + x \cos x + \tan^{15} x + 1) dx$  નું મૂલ્ય \_\_\_\_\_ હૈ.

- (A)  $\pi$   
 (C) 0  
 (B) 2  
 (D) 1

34) જે  $f(a+b-x) = f(x)$ , તો  $\int_a^b x f(x) dx =$  \_\_\_\_\_.

- (A)  $\frac{b-a}{2} \int_a^b f(x) dx$   
 (B)  $\frac{a+b}{2} \int_a^b f(b+x) dx$   
 (C)  $\frac{a+b}{2} \int_a^b f(b-x) dx$   
 (D)  $\frac{a+b}{2} \int_a^b f(x) dx$

35)  $\int_0^1 \tan^{-1} \left( \frac{2x-1}{1+x-x^2} \right) dx =$  \_\_\_\_\_.

- (A) -1  
 (B) 0  
 (C) 1  
 (D)  $\frac{\pi}{4}$

36) બે પરવતથો  $y=x^2$  અને  $y^2=x$  વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ \_\_\_\_\_ છે.

- (A)  $\frac{1}{2}$   
 (B) 3  
 (C)  $\frac{1}{3}$   
 (D)  $\frac{3}{4}$

(૨૬ કામ)

Past Papers = VisionPapers.in

For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)

37) પરવલય  $x^2 = 12y$  અને તેના નાભિલંબથી આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ \_\_\_\_\_ છે.

(A) 24

(B)  $\frac{24}{3}$

(C)  $\frac{8}{3}$

(D) 3

38) વક્ત  $y^2 = 4x$  અને રેખા  $x = 3$  વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ \_\_\_\_\_ છે.

(A) 8

(B)  $3\sqrt{8}$

(C)  $8\sqrt{3}$

(D)  $3\sqrt{3}$

39) વક્તના કોઈ બિંદુ આગળના અવાભિલંબની લંબાઈ હમેશાં અચળ હોય તો તે વક્ત \_\_\_\_\_ દર્શાવે છે.

(A) ઉપવલય

(B) અતિવલય

(C) લંબાતિવલય

(D) પરવલય

40) વિકસ સમીકરણ  $x \frac{dy}{dx} - y = x^2$  નો સંકલ્યકારક અવયવ \_\_\_\_\_ છે.

(A)  $e^x$

(B)  $\frac{1}{x}$

(C)  $x$

(D)  $e^{-x}$

(રક્ષ કાન)

Past Papers = VisionPapers.in

For More Papers and Materials Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)