

આ પુસ્તિકાના કુલ 16 પાના છે.

જ્યાં સુધી આ પ્રશ્ન પુસ્તિકા ખોલવાની સૂચના ન મળે ત્યાં સુધી ખોલવી નહીં.

મહત્વની સૂચનાઓ :

- 1) આ પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં ગણિતના કુલ 40 બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો આપેલા છે. પ્રત્યેક પ્રશ્નનો 1 ગુણ છે. 1 સાચા પ્રત્યુત્તરનો 1 ગુણ મળશે. પ્રત્યેક ખોટા પ્રત્યુત્તર માટે $\frac{1}{4}$ ગુણ કાપવામાં આવશે. વધુમાં વધુ 40 ગુણ પ્રાપ્ત થઈ શકશે.
- 2) આ કસોટી 1 કલાકની રહેશે.
- 3) પ્રશ્નના પ્રત્યુત્તર માટે આપવામાં આવેલ �OMR ઉત્તર પત્રિકામાં પ્રત્યુત્તર માટેની નિયત જગ્યામાં ફક્ત કાળી શાહીવાળી ખોલપેન વડે • જ કરવું.
- 4) રફ્ક કામ કરવા માટે પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં દરેક પાના ઉપર નિયત જગ્યા આપવામાં આવેલી છે, તે જ જગ્યામાં રફ્ક કામ કરવું.
- 5) આ વિષયની કસોટી પૂર્ણ થયા બાદ ઉમેદવારે તેમની ઉત્તર પત્રિકા ખંડ નિરીક્ષકને ફરજિયાત સૌંપવાની રહેશે. ઉમેદવાર કસોટી પૂર્ણ થયા બાદ પ્રશ્ન પુસ્તિકા તેમની સાથે લઈ જઈ શકશે.
- 6) આ પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો સેટ નંબર **12** છે. પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો પ્રકાર અને તમોને આપવામાં આવેલ ઉત્તર પત્રિકાનો પ્રકાર સરખા જ હોવા જોઈએ. આ અંગે કોઈ ફેરફાર હોય તો નિરીક્ષકનું તાત્કાલિક ધ્યાન દોરવું, જેથી પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્રિકા સરખા પ્રકાર ધરાવતી આપી શકાય.
- 7) ઉમેદવારે ઉત્તર પત્રિકામાં ગળ ન પડે, લીટા ન પડે, તે રીતે સાચવીને ઉત્તરો આપવાં.
- 8) પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્રિકામાં નિયત કરેલ જગ્યા સિવાય ઉમેદવારે તેમને ફાળવેલ બેઢક નંબર લખવો નહિં કે અન્ય કોઈ જગ્યાએ ઓળખ થાય તેવી નિશાની / ચિનહો કરવા નહીં. આવું કરનાર ઉમેદવાર સામે ગેરરીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
- 9) બ્લાઇટ ઈંક લગાડવા માટે પરવાનગી નથી.
- 10) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા ખંડમાં પ્રવેશ માટે ખંડ નિરીક્ષકને પ્રવેશપત્ર બતાવવું જરૂરી છે.
- 11) કોઈપણ ઉમેદવારને અપવાદ રૂપ સંલેગો સિવાય પરીક્ષાખંડ છોડવાની પરવાનગી મળશે નહીં. આ અંગેની પરવાનગી ખંડ નિરીક્ષક-સ્થળ સંચાલક સંલેગો ધ્યાને લઈને આપશે.
- 12) ઉમેદવાર ફક્ત સાદું ગણન્યંત્ર વાપરી શકશે.
- 13) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષાખંડ છોડચા પહેલા ઉત્તર પત્રિકા ખંડ નિરીક્ષકને સૌંપી ઉત્તર પત્રિકા પરત કર્યા બદલની સહી પત્રક - 01 (હાજરી પત્રક) માં કરવાની રહેશે. જે ઉમેદવારે ઉત્તર પત્રિકા આપ્યા બદલની સહી પત્રક - 01 માં કરેલ નહિં હોય, તો ઉત્તર પત્રિકા આપેલ નથી તેમ માનીને ગેરરીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
- 14) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા માટેના બોર્ડ દ્વારા બહાર પાડેલ નિયમો અને બોર્ડના નીતિ નિયમોનું ચુસ્તપણે પાલન કરવાનું રહેશે. દરેક પ્રકારના ગેરરીતિના કેસોમાં બોર્ડના નિયમો લાગુ પડશે.
- 15) કોઈપણ સંલેગોમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા - ઉત્તર પુસ્તિકાનો કોઈ ભાગ જુદો પાડવો નહીં.
- 16) ઉમેદવારે સહી પત્રક - 01 (હાજરી પત્રક) અને પ્રવેશપત્રમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પુસ્તિકા ઉપર છાપેલ સેટ નંબર લખવાનો રહેશે.

ઉમેદવારનું નામ :Pvte1.....AbhikhpK.....muhimdarshakhu.....

પરીક્ષા બેઢક નંબર : (અંકમાં)F - 820289.... (શાબ્દોમાં)E - Eight FW 02 zero TW 06 Eight

પરીક્ષા કેન્દ્રનું નામ :GUDHINAGAR.....પરીક્ષા કેન્દ્ર ક્રમાંક :227.....

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો સેટ નંબર :12.....પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો નંબર :1201852.....

Candidate's Sign Amit Patel Block Supervisor Sign. Jyoti

C21650(12)

MATHEMATICS

1) $e^{\frac{dy}{dx}} = x$, $y(1) = 3$, $x > 0$ નો વિશાળ ઉક્લ

(A) $\log y = x^2 + 4$

(C) $y^2 = \log x + 4$

(B) $y = \log x - x + 4$

(D) $2y = x^2 + 5$

2) એક શહેરની વસ્તી પ્રતિવર્ષ 3% ના દરેથી વધે છે. જો સમયે શહેરની વસ્તી p હોય તો p નું ના સ્વરૂપમાં સમીકરણ _____ છે.

(A) $p = c e^{\frac{3t}{100}}$

(B) $p = 3 e^{\frac{3t}{100}}$

(C) $p = e^{\frac{3t}{100}}$

(D) $p = \frac{3}{100} e^{3t}$

3) \bar{a} એકમ સંદર્ભ હોય તો $|\bar{a} \times \hat{i}|^2 + |\bar{a} \times \hat{j}|^2 + |\bar{a} \times \hat{k}|^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) 2

(B) 1

(C) 0

(D) 3

4) એકમ સંદર્ભો કૌણ \bar{a} અને \bar{b} માટે જો $\bar{a} + 2\bar{b}$ અને $5\bar{a} - 4\bar{b}$ એકબીજાને લંબ હોય તો $(\bar{a} \wedge \bar{b}) = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

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

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

(D) $\cos^{-1} \frac{2}{7}$

5) સદિશ \vec{x} , X-અક્ષ અને Z-અક્ષની ધન દિશા સાથે અનુકૂળે $\frac{\pi}{4}$ અને $\frac{5\pi}{4}$ માપના ખૂણા બનાવે તો Y-અક્ષની ધન દિશા સાથે _____ માપનો ખૂણો બનાવશે.

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

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

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

(D) $\frac{5\pi}{3}$

6) જે સમતલનો X-અંતઃખંડ l , Y-અંતઃખંડ m અને Z-અંતઃખંડ n હોય તથા સમતલનું ઊગમબિંદુથી અંતર k હોય તો

(A) $l^2 + m^2 + n^2 = \frac{1}{k^2}$

(B) $\frac{1}{l^2} + \frac{1}{m^2} + \frac{1}{n^2} = \frac{1}{k^2}$

(C) $l^2 + m^2 + n^2 = k^2$

(D) $\frac{1}{l^2} + \frac{1}{m^2} + \frac{1}{n^2} = k^2$

7) રેખાઓ $\vec{r} = (3+t)\hat{i} + (1-t)\hat{j} + (-2-2t)\hat{k}, t \in \mathbb{R}$ અને $x = 4+k, y = -k, z = -4-2k, k \in \mathbb{R}$ તો આ બંને રેખાઓ વચ્ચેનો સંબંધ = _____.

(A) વિષમતલીય

(B) સંપૃતી

(C) સમાંતર

(D) પરસ્પર લંબ

8) છેદક રેખાઓ $\frac{x+3}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ અને $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-6}{3}$ ને સમાવતા સમતલનું સમીકરણ _____

(A) $x + y + z + 5 = 0$

(B) $2x - y + z + 9 = 0$

(C) $x + y - 2z + 7 = 0$

(D) $x + 2y - 2z + 9 = 0$

9) ગણા $\{1, 2, 3\}$ પર દ્વિકંદ્રિયાઓની કુલ સંખ્યા _____ છે.

- (A) 3^9
- (B) 9^3
- (C) 27
- (D) $3!$

10) વિધેય $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}$, $f(n) = \begin{cases} \frac{n}{2}, & n \text{ યુગમ} \\ -\left(\frac{n-1}{2}\right), & n \text{ અયુગમ} \end{cases}$ એ _____.

- (A) એક-એક નથી પણ વ્યાપ્ત છે.
- (B) એક-એક છે પણ વ્યાપ્ત નથી.
- (C) એક-એક અને વ્યાપ્ત છે.
- (D) એક-એક નથી અને વ્યાપ્ત પણ નથી.

11) ગણા $A = \{3, 4, 5\}$ પરનો સંબંધ $S = \{(3, 3), (4, 4)\}$ એ _____.

- (A) સ્વવાચક નથી, સંમિત અને પરંપરિત છે.
- (B) ફક્ત સ્વવાચક છે.
- (C) ફક્ત સંમિત છે.
- (D) સામ્ય સંબંધ છે.

12) $\cot^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $-\frac{1}{2} \tan^{-1} x$

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

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

(D) $\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2} \cot^{-1} x$

13) यदि $\cos(2 \tan^{-1} x) = \frac{1}{2}$, तो x का मूल्य _____ है.

(A) $\sqrt{3} - 1$

(B) $\pm\sqrt{3}$

(C) $\pm\frac{1}{\sqrt{3}}$

(D) $1 - \frac{1}{\sqrt{3}}$

14) $\sin^{-1}(\cos(\sin^{-1}x)) + \cos^{-1}(\sin(\cos^{-1}x)) = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

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

(C) 0

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

16)
$$\begin{vmatrix} 10! & 11! & 12! \\ 11! & 12! & 13! \\ 12! & 13! & 14! \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$$

17) જે $s = p + q + r$, તો $\begin{vmatrix} s+r & p & q \\ r & s+p & q \\ r & p & s+q \end{vmatrix}$ ની ક્રિમત _____ છે.

18) यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, तथा $B = \underline{\hspace{2cm}}$ तो $AB = BA$ ज्यां $B \neq I$.

(A) $\begin{bmatrix} x & y \\ 0 & y \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} x & y \\ 0 & x \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} x & x \\ y & 0 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} x & 0 \\ y & y \end{bmatrix}$

19) यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$ तो $A^3 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) ~~243 A~~

(B) 81 A

(C) 27 A

(D) 729 A

20) $\frac{d}{dx} \log_{|x|} e = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) ~~$\frac{-1}{x (\log |x|)^2}$~~

(B) $\frac{1}{(\log x)^2}$

(C) $\frac{1}{|x|}$

(D) e^x

21) $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \left(\frac{1-x}{1+x} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

✓

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

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

(D) $\frac{-2}{1+x^2}$

22) If $x = at^2$, $y = 2at$, then $\frac{d^2x}{dy^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $\frac{-1}{2at^3}$

(B) $-2at^3$

(C) $\frac{-1}{t^2}$

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

23) $\int x e^{x^2 \log 2} \cdot e^{x^2} dx = \underline{\hspace{2cm}} + c.$

(A) $\frac{2^{x^2} \cdot e^{x^2}}{2(1+\log 2)}$

(B) $\frac{2^{x^2} \cdot e^{x^2}}{1+\log 2}$

(C) $\frac{e^{x^2 \log 2} \cdot e^{x^2}}{\log 2}$

(D) $\frac{(2e)^{x^2}}{\log (2e)}$

24) $\int \left(\frac{1}{x-3} - \frac{1}{x^2-3x} \right) dx = \underline{\hspace{2cm}} + c; x > 3$

(A) $\frac{2}{3} \log(x(x-3))$

(B) $\frac{1}{3} \log(\sqrt{x}(x-3))$

(C) $\frac{2}{3} \log(\sqrt{x}(x-3))$

(D) $\frac{1}{3} \log(x(x-3))$

25) જે યાદચિક ચલ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ હોય તો, $f(x) = 3x + 2$ નો મધ્યક શું થાય ?

$X = x$	1	2	3	4
$P(X = x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$

(A) $\frac{5}{2}$

(B) $\frac{15}{2}$

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

(D) $\frac{19}{2}$

26) કોઈપણ પ્રયોગમાં દરેક પ્રયત્ને ઘટના A નો ઉદ્ભબ થાય તેની સંભાવના 0.3 છે. આ પ્રયોગના 6 નિરપેક્ષ પ્રયત્નો કરવામાં આવે છે. તો ઘટના A ના ઉદ્ભબના સંભાવના વિતરણ માટેનું વિચરણ _____ છે.

(A) 12.6

(B) 0.18

(C) 1.26

(D) 1.8

27) A સાચું બોલે તેની સંભાવના $\frac{4}{5}$ છે. B સાચું બોલે તેની સંભાવના $\frac{3}{5}$ છે. કોઈ ઘટના વિષે પૂછતાં A અને B પૈકી ઓછામાં ઓછી એક વ્યક્તિ સાચું બોલે તેની સંભાવના _____ છે.

(A) $\frac{3}{25}$

(B) $\frac{2}{25}$

(C) $\frac{23}{25}$

(D) $\frac{4}{25}$

28) કોઈક મર્યાદાઓની અસમતા સંહતિથી રચાતા શક્ય ઉકેલના પ્રદેશનાં શિરોબિંદુઓ (0, 10), (5, 5), (15, 15), (0, 20) છે. ધારોકે $r = px + qy$ જ્યાં $p, q > 0$. જે ર ની મહત્તમ કિમત શિરોબિંદુ (15, 15) અને (0, 20) બંને આગળ મળે તો p તથા q વચ્ચેનો સંબંધ _____ છે.

(A) $q = 2p$

(B) $p = 2q$

(C) $p = q$

(D) $q = 3p$

29) $\sqrt[3]{242.999}$ નું આસત્ર મૂલ્ય શું છે ?

(A) $\frac{1214999}{405000}$

(B) $\frac{1115}{405}$

(C) $\frac{121499}{40500}$

(D) $\frac{1214999}{4050}$

30) વક $\log y = 25x$ ના કોઈપણ બિંદુએ અવસ્પર્શકની લંબાઈ _____ છે.

(A) શૂન્ય

(B) y ને સમપ્રમાળમાં

(C) x ને સમપ્રમાળમાં

(D) અચળ

31) $f(x) = x + \sqrt{1-x}$, $0 < x < 1$, જ્યાં ઘટે છે ?

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

(B) $(0, 1)$

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

(D) $\left(\frac{3}{4}, \infty\right)$

32) જો $f'(x) = 2 - \frac{5}{x^4}$ અને $f(1) = \frac{14}{3}$, તો $f(-1) =$ _____.

(A) $-\frac{14}{3}$

(B) $\frac{11}{3}$

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

(D) 0

33) $\int \frac{\cos \alpha}{\sin x \cos(x-\alpha)} dx =$ _____ + c જ્યાં $0 < x < \alpha < \frac{\pi}{2}$ α અચળ છે.

(A) $-\log |\tan x + \cot \alpha|$

(B) $\log |\cot x + \tan \alpha|$

(C) $\log |\tan x + \cot \alpha|$

(D) $-\log |\cot x + \tan \alpha|$

34) $\int \frac{e^{\cot^{-1}x}}{1+x^2} (x^2 - x + 1) dx = \underline{\hspace{2cm}} + c.$

(A) $\frac{e^{\cot^{-1}x}}{1+x^2}$

(B) $x \cdot e^{\cot^{-1}x}$

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

(D) $-e^{\cot^{-1}x}$

35) $\int_0^{\pi/2} (x - [\cos x]) dx = \underline{\hspace{2cm}}$ જ્યાં $[t] = t$ થી મોટો ન હોય તેવો મોટામાં મોટો પૂર્ણક

(A) $\frac{\pi^2}{8} - 1$

(B) $\frac{\pi^2}{8} - \frac{\pi}{8}$

(C) $\frac{\pi^2}{8}$

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

36) જે $\int_{\log 2}^a \frac{e^x}{\sqrt{e^x - 1}} dx = 2$, તો $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $\log 5$

(B) $2 \log 2$

(C) $\log 2$

(D) 0

37) $\int_0^{\sqrt{2}} \sqrt{2-x^2} dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

38) કિરણો $|x| + y = 1$ અને X-અક્ષ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ _____ છે.

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

39) જેવકો $x = ay^2$ અને $y = ax^2$ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રકુળ 1 એકમ હોય તો $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ($a > 0$)

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

40) વિકલ સમીકરણ $2x \frac{dy}{dx} - y = 0$, $y(1) = 2$ નો ઉક્ત અનુભવ દર્શાવે છે.

- (A) वर्तुण
(C) रेखा
~~(B)~~ परवतय
(D) उपवतय

MATHEMATICS Gujcet 2019

1) સમાંતર બાજુ ચતુર્ભુજની બે કણિક બાજુઓ વિના અને કુલ વચ્ચેના ખૂઝાનું માપ $\frac{\pi}{6}$ છે. તથા

$\vec{a} = (2, -2, 1)$ તથા $|\vec{b}| = 2|\vec{a}|$ છે. તો તે સમાંતર બાજુ ચતુર્ભુજનું મેળવા

ખર્ચ

(A) 9

(B) 18

(C) $\frac{9}{2}$

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

2) રેખા $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{-1}$ અને સમતાલ $2x - y + z = 0$ એટાંકું જીવના

સંબંધિત અંતર _____ છે.

(A) 1

(B) $\sqrt{5}$

(C) 2

(D) 5

3) રેખા $\vec{r} = (2, -3, 1) + k(2, 2, 1)$; $k \in \mathbb{R}$ તથા સમતાલ $2x - 2y + z + 7 = 0$ વચ્ચેના

ખૂઝાનું માપ _____ છે.

(A) $\cos^{-1} \frac{1}{9}$

(B) $\tan^{-1} \frac{1}{4\sqrt{5}}$

(C) $\sin^{-1} \frac{1}{3}$

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

4) A(1, 2, 3) નું સમતાલ તાને ખાંડા પરિલિંબ B(3, 6, -1) છે. તો જાણાય રહ્યું ના નું સમીકરણ

છ.

(A) $x + 2y + 3z - 1 = 0$

(B) $x + 2y - 2z + 8 = 0$

(C) $x - 2y + 2z - 8 = 0$

\checkmark (D) $x + 2y - 2z - 8 = 0$

જ) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 3x + 4$ તો વિષેય f એ _____.

(A) અનેક-અનેક છે. અને વ્યામ છે.

\checkmark (B) અનેક-અનેક છે. અને વ્યામ નથી.

(C) અનેક-અનેક છે. અને વ્યામ નથી.

(D) અનેક-અનેક નથી અને વ્યામ છે.

5) કો $a * b = \frac{ab}{10}; a, b \in Q^*$ તો $(5 * 8)^{-1} =$ _____.

\checkmark (A) 4

(B) $\frac{1}{25}$

(C) 10

(D) 25

7) यदि $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, $f(x) = x + 3$ या 4 , तो $f^{-1}(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $x + 3$

(B) अस्तित्व धरावत्तुं नयी.

(C) $x - 3$

(D) $3 - x$

8) $\sin^2\left(\sin^{-1}\frac{1}{2}\right) + \tan^2\left(\sec^{-1}2\right) + \cot^2\left(\cosec^{-1}4\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $\frac{73}{4}$

(B) $\frac{37}{2}$

(C) $\frac{89}{4}$

(D) 19

9) $\tan\left(\cos^{-1}\frac{4}{5} + \tan^{-1}\frac{2}{3}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $\frac{3}{17}$

(B) $\frac{17}{6}$

(C) $\frac{17}{4}$

(D) $\frac{6}{17}$

10) $\cos(\cot^{-1}(\csc(\cos^{-1}\alpha))) = \underline{\hspace{2cm}}$ ($0 < \alpha < 1$)

(A) $\frac{1}{\sqrt{2-\alpha^2}}$

(B) $\sqrt{3-\alpha^2}$

(C) $\sqrt{2-\alpha^2}$

(D) $\frac{1}{\sqrt{2+\alpha^2}}$

11) $\begin{vmatrix} \sin^2\theta & \cos^2\theta \\ -\cos^2\theta & \sin^2\theta \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}.$

(A) $\cos 2\theta$

(B) $\frac{1}{2}(1 + \cos^2 2\theta)$

(C) $\frac{1}{2}(1 - \sin^2 2\theta)$

(D) $\frac{1}{2}\sin^2 2\theta$

12) यदि $\begin{vmatrix} 1! & 2! & 3! \\ 2! & 3! & 4! \\ 3! & 4! & 5! \end{vmatrix} = 2016K$, तो $K = \underline{\hspace{2cm}}.$

(A) 24

(B) 84

(C) $\frac{1}{24}$

(D) $\frac{1}{84}$

13) जो $\begin{vmatrix} 1+x & 1 & 1 \\ 1+y & 1+2y & 1 \\ 1+z & 1+z & 1+3z \end{vmatrix} = 10K xyz \left(3 + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right)$, होय तो $K = \underline{\hspace{2cm}}$.

(माना $xyz \neq 0; 3 + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \neq 0$).

- (A) $\frac{1}{5}$
- (B) 2
- (C) 5
- (D) 1

14) जो श्रेणिक $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ नो व्यस्त श्रेणिक $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} -3 & 2 & 2 \\ 2 & -3 & \alpha \\ 2 & 2 & -3 \end{bmatrix}$ होय, तो
 $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$.

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 2
- (D) -2

15) श्रेणिक $A_r = \begin{bmatrix} r & r-1 \\ r-1 & r \end{bmatrix}; r = 1, 2, 3, \dots, 100$. जो $\sum_{r=1}^{100} |A_r| = (\sqrt{10})^k$, तो
 $k = \underline{\hspace{2cm}}$; ($|A_r| = \det(A_r)$).

- (A) 2
- (B) 6
- (C) 4
- (D) 8

16) $\frac{d}{dx} \left(3\cos\left(\frac{\pi}{6} + x^\circ\right) - 4\cos^3\left(\frac{\pi}{6} + x^\circ\right) \right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $\cos(3x^\circ)$

(B) $\frac{\pi}{60}\sin(3x^\circ)$

(C) $\frac{\pi}{60}\cos(3x^\circ)$

(D) $-\frac{\pi}{60}\sin(3x^\circ)$

17) એ યે $f(x) = 1 + x + x^2 + \dots + x^{1000}$ તો, $f'(-1) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) -50

(B) -500

(C) -100

(D) 500500

18) $f(x) = \log x; x \in [1, e]$ પર મધ્યકાન પ્રમેય લગાડતાં c નું મૂલ્ય $\underline{\hspace{2cm}}$ અને

(A) $\log(e-1)$

(B) $e-1$

(C) $1-e$

(D) 2

19) એ $\int \sin^{13} x \cos^3 x dx = A \sin^{14} x + B \sin^{16} x + C$, હોય તો $A+B = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $\frac{1}{110}$

(B) $\frac{17}{112}$

(C) $\frac{15}{112}$

(D) $\frac{1}{112}$

20) એ $\int \frac{1+\cos x}{\cos x - \cos^3 x} dx = \log|\sec x + \tan x| - 2f'(x) + C$ હોય તો $f(x) =$ _____
હોઈ શકે.

(A) $2 \cot\left(\frac{x}{2}\right)$

(B) $2 \log\left|\sin \frac{x}{2}\right|$

 (C) $-2 \cot\left(\frac{x}{2}\right)$

(D) $-2 \log\left|\sin \frac{x}{2}\right|$

21) એક પ્રયોગમાં પ્રથમ પ્રપત્રે ઘટના A ઉદ્દ્દલવે તેની સંભાવના 0.6 છે. પ્રથમ નભા નિરપેક પ્રપત્રોમાં ઓછામાં ઓછી એક વખત ઘટના A ઉદ્દ્દલવે તેની સંભાવના = _____.

(A) 0.930

(B) 0.936

(C) 0.925

(D) 0.927

22) એ $6P(A) = 8P(B) = 14P(A \cap B) = 1$, હોય તો $P(A'/B) =$ _____.

(A) $\frac{3}{7}$

(B) $\frac{4}{7}$

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

(D) $\frac{2}{5}$

23) એક ક્રિપ્ટો વિતરણનો માયડ 6 તથા નિષ્ઠરણ 3 હૈ, પારામિટર X ની ફક્ત 2 થી અધી
હોય તેની સંલાઘના = _____.

(A) $\frac{13}{2048}$

(B) $\frac{13}{4096}$

(C) $\frac{15}{4096}$

(D) $\frac{25}{2048}$

24) સીમિત રાખ્ય ઉલ પ્રદેશના રિસેર્વિન્ઝ્ઓ $(10, 0), (2, 4), (1, 5)$ અને $(0, 8)$ હોય તો
હેતુધરી વિધેય $z = 60x + 10y$ ની મફતમ ફક્ત _____.

(A) 700

(B) 800

(C) 600

(D) 110

25) જે સમબાળું ચતુર્ભોધના સેવણનો તેની બાજુને સાપેક્ષ બાદાવાનો હર તેની બાજુની ભરાખર
હોય તો સમબાળું ચતુર્ભોધના ખૂલ્ખાઓનાં ભાગ _____ છે.

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

(B) $\frac{\pi}{4}$ અને $\frac{3\pi}{4}$

(C) $\frac{\pi}{6}$ અને $\frac{5\pi}{6}$

(D) $\frac{5\pi}{12}$ અને $\frac{7\pi}{12}$

26) સુધી નું આતાન મૂલ્ય _____ ડિ. નવાલ, ($\log_e 5 = 1.609$).

(A) 25.4125

(B) 25.2525

✓ (C) 25.5025

(D) 25.4024

27) $f(x) = \frac{x}{\log_x e}$ એ _____ અતિરાખ પર વર્ગ ડિ. નવાલ, $x \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$.

(A) $(-\infty, \infty)$

✓ (B) $\left(\frac{1}{e}, 1\right) \cup (1, \infty)$

(C) $(0, \infty) - \{1\}$

✓ (D) $\left(\frac{1}{e}, \infty\right)$

28) $\int (2 + \log x)(ex)^x dx = \text{_____} + C; x > 1.$

✓ (A) $(ex)^x$

(B) x^x

✓ (C) $(ex)^{-x}$

(D) e^{x^2}

29) $\int e^{\sqrt{x}} dx = \underline{\hspace{2cm}} + C; x > 0$

(A) $2(\sqrt{x} - 1)e^{\sqrt{x}}$

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

(C) $2(1 - \sqrt{x})e^{\sqrt{x}}$

(D) $(\sqrt{x} - 1)e^{\sqrt{x}}$

30) यदि $\int \frac{\sin x}{\sin(x-\alpha)} dx = px - q \log|\sin(x-\alpha)| + C$ होय, तो $pq = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $-\frac{1}{2}\sin 2\alpha$

(B) $\sin 2\alpha$

(C) $\frac{1}{2}\sin 2\alpha$

(D) $-\sin 2\alpha$

31) $\int_1^3 \left(\frac{x^2+1}{4x} \right)^{-1} dx = \underline{\hspace{2cm}}$

(A) $\log 5$

(B) $\frac{1}{2}\log 5$

(C) $\log 25$

(D) $\log 100$

32) $\int_{-1}^1 (2x-3) = 12$ તો $K = \underline{\hspace{2cm}}$.

- (A) -2
(C) 2

- (B) 5
(D) -5

33) $\int_{\pi}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 2x}{1+25^x} dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

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

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

(D) $-\frac{\pi}{4}$

34) એટા $y = \sin 2x$ ($x = 0$ થી $x = \pi$) અને X -અક્ષ વિશ્વાસી પ્રોત્સાહન કેનું હોય છે. _____ થે.

(A) 4
(C) 1

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

35) ઉપરાંત $2x^2 + 3y^2 = 1$ દરા આવૃત્ત પ્રોત્સાહન કેનું હોય છે. _____ થે.

(A) $\frac{\pi}{6}$
(C) 6π

(B) $\frac{\pi}{\sqrt{6}}$
(D) $\sqrt{6}\pi$

36) વિક્રિય સમીક્ષણ $\frac{dy}{dx}(1+x) - xy = 1-x$ નો સંત્રયુક્ત અવધાર (I.F.) _____ છે.

- (A) $(1+x)e^x$
- (C) $(1+x)e^{-x}$

- (B) $(x-1)e^x$
- (D) $(1-x)e^x$

4

37) $y = a_1(a_2 + a_3) \cdot \cos(x + a_4) - a_5 e^{x+a_6}$ એનો ઘાતક ક્રિય હોય તેવા વિક્રિય સમીક્ષણની કણા _____ છે.

- (A) 6
- (C) 4

- (B) 5
- (D) 3

38) વક્તા કોઈ બિંદુ આગળના અવાલિસંભની લંબાઈ હુંમેસાં અચળ હોય તેવા વક્તા જિન્દગીની _____ હોય.

- (A) $e = \sqrt{2}$
- (C) $0 < e < 1$

- (B) $e > 1$
- (D) $e = 1$

39) જે $|x| = |y| = |\bar{x} + \bar{y}| = 1$ તો $|\bar{x} - \bar{y}| =$ _____.

- (A) $\sqrt{2}$
- (C) 1

- (B) $\sqrt{3}$
- (D) 3

40) સંદરા $(2, -2, 1)$ ની દિરામાં 6 માનવાળો સંદરા ઝડપ છે. તથા સંદરા $(1, 1, -1)$ ની દિરામાં $\sqrt{3}$ માનવાળો સંદરા ઝડપ છે. તો $|\bar{x} + 2\bar{y}| =$ _____.

- (A) 40
- (C) $\sqrt{17}$

- (B) $\sqrt{35}$
- (D) $2\sqrt{10}$

GUJCET-MG-2020

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો નંબર:

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો સેટ નંબર:

10

આ પુસ્તિકાના કુલ 16 પાણા છે.

જ્યાં સુધી આ પ્રશ્ન પુસ્તિકા ખોલવાની સૂચના ન મળે ત્યાં સુધી ખોલવી નહીં.

મહત્વની સૂચનાઓ:

- 1) આ પ્રશ્નપુસ્તિકામાં ગણિતના કુલ 40 બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો આપેલા છે. પ્રત્યેક પ્રશ્નનો 1 ગુણ છે. 1 સાચા પ્રત્યુત્તરનો 1 ગુણ મળશે. પ્રત્યેક ખોટા પ્રત્યુત્તર માટે $\frac{1}{4}$ ગુણ કાપવામાં આવશે. વધુમાં વધુ 40 ગુણ પ્રાપ્ત થઈ રહ્યો.
- 2) આ કસોટી 1 કલાકની રહેશે.
- 3) પ્રશ્નના પ્રત્યુત્તર માટે આપવામાં આવેલ OMR ઉત્તર પત્રિકામાં પ્રત્યુત્તર માટેની નિયત જગ્યામાં ફક્ત કાળી શાલીવાળી ખોલપેન વડે ‘●’ જ કરવું.
- 4) રફ્ઝ કરવા માટે પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં દરેક પાણા ઉપર નિયત જગ્યા આપવામાં આવેલી, તે જ જગ્યામાં રફ્ઝ કરવું.
- 5) આ વિભયની કસોટી પૂર્ણ થયા બાદ ઉમેદવારે તેમની ઉત્તર પત્રિકા ખંડ નિરીક્ષકને ફરજાયાત સૌંપવાની રહેશે. ઉમેદવાર કસોટી પૂર્ણ થયા બાદ પ્રશ્ન પુસ્તિકા તેમની સાથે લઈ જઈ રહ્યો.
- 6) આ પ્રશ્નપુસ્તિકાનો સેટ નંબર **10** છે. પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો પ્રકાર અને તમોને આપવામાં આવેલી ઉત્તર પત્રિકાનો પ્રકાર સરખા જ હોવા જોઈએ. આ અંગે કોઈ ફેરફાર હોય તો નિરીક્ષકનું તાત્કાલિક ધ્યાન દોરવું, જેથી પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્રિકા સરખા પ્રકાર ઘરાવતી આપી શકાય.
- 7) ઉમેદવારે ઉત્તર પત્રિકામાં ગળ ન પડે, લીટા ન પડે, તે રીતે સાચવીને ઉત્તરો આપવાં.
- 8) પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્રિકામાં નિયત કરેલ જગ્યા સિવાય ઉમેદવારે તેમને ફણવેલ બેઠક નંબર લખવો નહિ કે અન્ય કોઈ જગ્યાએ ઓળખ થાય તેવી નિશાની / ચિનહે કરવા નહીં. આવું કરનાર ઉમેદવાર સાને ગેરરીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
- 9) બુદ્ધિ ઈંક લગાડવા માટે પરવાનગી નથી.
- 10) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા ખંડમાં પ્રવેશ માટે ખંડ નિરીક્ષકને પ્રવેશપત્ર બતાવવું જરૂરી છે.
- 11) કોઈ પણ ઉમેદવારને અપવાદ રૂપ સંજોગો સિવાય પરીક્ષાખંડ છોડવાની પરવાનગી મળશે નહીં. આ અંગેની પરવાનગી ખંડ નિરીક્ષક-સ્થળ સંચાલક સંજોગો ધ્યાને લઈને આપશે.
- 12) ઉમેદવાર ફક્ત સાદુ ગણનયંત્ર વાપરી રહ્યો. **For More Papers Visit VisionPapers.in !!!**
- 13) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષાખંડ છોડ્યા પહેલા ઉત્તર પત્રિકા ખંડ નિરીક્ષકને સૌંપી ઉત્તર પત્રિકા પરત કર્યા બદલની સહી પત્રક -01 (હાજરી પત્રક) માં કરવાની રહેશે. જો ઉમેદવારે ઉત્તર પત્રિકા આખ્યા બદલની સહી પત્રક -01 માં કરેલ નહિ હોય, તો ઉત્તર પત્રિકા આપેલ નથી તેથી માનીને ગેર રીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
- 14) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા માટેના બોર્ડ દ્વારા બહાર પાડેલ નિયમો અને બોર્ડના નીતિ નિયમોનું ચુસ્તપણે પાલન કરવાનું રહેશે. દરેક પ્રકારના ગેરરીતિના કેસોમાં બોર્ડના નિયમો લાગુ પડશે.
- 15) કોઈપણ સંજોગોમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા- ઉત્તર પુસ્તિકાનો કોઈ ભાગ જુદો પાડવો નહીં
- 16) ઉમેદવારે સહી પત્રક-01 (હાજરી પત્રક) અને પ્રવેશપત્રમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પુસ્તિકા ઉપર છાપેલ સેટ નંબર લખવાનો રહેશે.

MATHEMATICS

5) $\text{if } f(t) = \begin{vmatrix} \cos t & t & 1 \\ 2\tan t & t & 2t \\ \tan t & t & t \end{vmatrix} \text{ then } \lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(t)}{t^2} = \underline{\hspace{2cm}}$

8) જો વિધેય $f(\alpha) = \begin{cases} \frac{1-\cos 6\alpha}{36\alpha^2} & \text{if } \alpha \neq 0 \\ k & \text{if } \alpha = 0 \end{cases}$

$\alpha = 0$ આગળ સતત હોય તો $k = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

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

(C) 1

(D) 0

9) જો $y = \sin^{-1} \left(\frac{2^{x+1}}{1+4^x} \right)$ અને $\frac{dy}{dx} = \frac{2^{x+1} \log 2}{f(x)}$ તો $f(0) = \underline{\hspace{2cm}}$

(A) 2

(B) 0

(C) $\sqrt{-2}$

(D) $2 \log 2$

10) વિધેય $f(x) = x + \frac{1}{x}$, $x \in [1, 2]$ માટે મધ્યકમાન પ્રમેયનો ઉપયોગ કરીને C ની કિમત = $\underline{\hspace{2cm}}$.

(A) 1

(B) 2

(C) $\sqrt{2}$

(D) $\sqrt{3}$

11) નીચે આપેલા અંતરાલો પૈકી ક્યા અંતરાલમાં $y = x^2 e^{-x}$ વધતું વિદેય છે?

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

12) જ્યારે વિજ્યા 2 હોથ ત્યારે ગોલકનું ધનકળમાં તેની વિજ્યાને સાપેક્ષ થતા ફેરફારનો દર _____ હોય.

- (A) 16π (B) 24π
(C) 32π (D) 8π

13) વક્ત $x = e^\theta \cdot \cos\theta, y = e^\theta \cdot \sin\theta, \theta = \frac{\pi}{4}$ ના સ્પર્શકનો X - અક્ષ સાથે ખૂણાનું માપ
= _____.

- (A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}$
(C) 0 (D) $\frac{\pi}{4}$

14) વિદેય $f(x) = x \log x$ ની ન્યૂનતમ કિંમત = _____.

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

15) $\int \frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 + 1} dx = \frac{x^3}{3} + f(x) + C$ dñ $f(1) = \underline{\hspace{2cm}}$

- (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) 0
 (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$

16) $\int \frac{x+100}{(x+101)^2} e^x dx = \underline{\hspace{2cm}} + C.$

- (A) $\frac{1}{x+100}e^x$ (B) $\frac{1}{x+101}e^x$
 (C) $\frac{x}{x+101}e^x$ (D) $(x+101)e^x$

$$(17) \quad \int \frac{\sqrt{\cot x}}{\cos x \sin x} dx = \underline{\hspace{2cm}} + C.$$

- (A) $2\sqrt{\cot x}$ (B) $-2\sqrt{\cot x}$
(C) $-2\sqrt{\tan x}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{\cot x}}$

18) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \log\left(\frac{2019-x}{2019+x}\right) dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

(B) π

(C) 0

(D) 1

19) $\int_4^9 \frac{\sqrt{x}}{4\left(30-x^{3/2}\right)^2} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$

(A) $\frac{38}{99}$

(B) $\frac{19}{66}$

(C) $\frac{19}{33}$

(D) $\frac{19}{99}$

20) If $f(a+b-x) = f(x)$, then $\int_a^b x \cdot f(x) dx = \underline{\hspace{2cm}}.$

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

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

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

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

21) પરવત્ય $y^2 = 4ax$ અને તેના નાભિલંબથી આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ = _____.

(A) $\frac{8}{3}a^2$

(B) $\frac{16}{3}a^2$

(C) $\frac{4}{3}a^2$

(D) $4a^2$

22) ક્રમ $x = 4\cos\theta, y = 3\sin\theta$ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ = _____.

(A) 8π

(B) 4π

(C) 6π

(D) 12π

23) વર્તુળ $x^2 + y^2 = 4$ અને રેખા $x + y = 2$ થી આવૃત્ત નાના પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ = _____.

(A) π

(B) $\pi + 2$

(C) $\pi - 2$

(D) 2π

24) વિકસ સમીકરણ $\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}} = \frac{d^2y}{dx^2}$ ની કક્ષા અને પરિમાળ અનુક્રમે p અને q હોય તો

$p + q = _____.$

(B) 6

(A) 2

(D) 5

(C) 4

25) વિકલ સમીકરણ $(\tan^{-1}y - x)dy = (1 + y^2)dx$ નો સંકલયકારક અવયવ _____ છે.

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

(B) e^{1+y^2}

(C) e^y

(D) $e^{\tan^{-1}y}$

26) વિકલ સમીકરણ $y \frac{dy}{dx} + x = k$ એ _____ વક્ત છે.

(A) પરવલય

(B) વર્તુળ

(C) અતિવલય

(D) ઉપવલય

27) જો $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$, $\vec{c} = \hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$, જો \vec{a} એ $\lambda\vec{b} + \vec{c}$ ને લંબ હોય તો λ નું મૂલ્ય = _____.

(A) -2
(C) 2

(B) 0
(D) 3

28) કોઈપણ ત્રણ સંદર્ભો $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ માટે જો $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ અને $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$, $|\vec{c}| = 2$ તો $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a} =$ _____.

(A) $-\frac{9}{2}$

(B) 29

(C) $\frac{29}{2}$

(D) $-\frac{29}{2}$

29) જે $|\vec{a}|=3$, તો $|\vec{a} \times \hat{i}|^2 + |\vec{a} \times \hat{j}|^2 + |\vec{a} \times \hat{k}|^2$ નું મૂલ્ય _____ છે.

(A) 27

(C) 18

(B) 9

(D) 36

30) ઉગમબિંદુથી સમતલ $2x - 3y + 4z - 6 = 0$ પર દોરેલા લંબના લંબપાદના ધામ _____ અળે.

(A) $\left(\frac{12}{29}, \frac{18}{29}, \frac{24}{29}\right)$

(C) $\left(\frac{12}{29}, -\frac{18}{29}, -\frac{24}{29}\right)$

(B) $\left(\frac{12}{29}, -\frac{18}{29}, \frac{24}{29}\right)$

(D) $\left(-\frac{12}{29}, -\frac{18}{29}, -\frac{24}{29}\right)$

31) રેખા $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{6}$ અને સમતલ $10x + 2y - 11z = 3$ વચ્ચેના ખૂણાનું માપ = _____.

(A) $\sin^{-1} \frac{8}{\sqrt{377}}$

(B) $\cos^{-1} \frac{8}{21}$

(C) $\tan^{-1} \frac{8}{\sqrt{377}}$

(D) $\sin^{-1} \left(\frac{21}{8} \right)$

32) જો બિંદુઓ $(1, 1, p)$ અને $(-3, 0, 1)$ સમતલ $\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 4\hat{j} - 12\hat{k}) + 13 = 0$ થી સમાન અંતરે આવેલાં હોય, તો $p = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $2, \frac{4}{3}$

(B) $1, \frac{7}{3}$

(C) $1, \frac{4}{3}$

(D) $\frac{7}{3}, 2$

33) $x + y \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$ શરતોને આધીન $Z = 3x + 4y$ નું મહત્વમાં મૂલ્ય = $\underline{\hspace{2cm}}$.

(A) 16

(B) 12

(C) 0

(D) શક્ય નથી.

34) જો A અને B નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય ને $P(A) = p, P(B) = 2p$ અને

$P(\text{ભરાખર એક જ એક એવી } A \text{ અને } B \text{ પૈકી}) = \frac{5}{9}$ તો $p = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $\frac{1}{12}, \frac{5}{3}$

(B) $\frac{1}{3}, \frac{5}{12}$

(C) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}$

(D) $\frac{2}{15}, \frac{5}{12}$

35) संभावना वितरण माटे

X	1	2	3	4
P(X)	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$

$$E(X^2) = \underline{\hspace{2cm}}.$$

• 36) જો A અને B કોઈપણ બે ઘટનાઓ હોય, $P(A) + P(B) - P(A \cap B) = P(A \cup B)$
તો _____.

- (A) $P(B/A) = 0$

(B) $P(B/A) = 1$

(C) $P(A/B) = 0$

(D) $P(A/B) = 1$

37) વિધેય $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x^2 - 5$ અને $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ દ્વારા વ્યાખ્યાપિત હોય

$$\text{तो } gof = \underline{\hspace{2cm}}.$$

- (A) $\frac{2x^2}{x^4 + 2x^2 - 4}$

(B) $\frac{2x^2 - 5}{4x^4 + 20x^2 + 26}$

(C) $\frac{2x^2 - 5}{4x^4 - 20x^2 + 26}$

(D) $\frac{2x^2}{4x^4 - 20x^2 + 26}$

- 38) વિધેય $f:[2, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 4x + 5$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત વિધેય હોય તો f નો વિસ્તાર
 $= \underline{\underline{\quad}}$.

(A) \mathbb{R} (B) $[1, \infty)$
(C) $[4, \infty)$ (D) $[5, \infty)$

39) ગણ \mathbb{R} પર દ્વિકંદ્રિયા $*$, $a * b = a + b + ab$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત છે. તો $*$ માટે એકમ ઘટક અને
વ્યસ્ત ઘટક અનુકૂળમે _____ થાય.

(A) $0, -\frac{a}{1+a}$ (B) $0, \frac{a}{1-a}$
(C) $1, \frac{a}{1+a}$ (D) $1, \frac{a}{1-a}$

40) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) - \sin^{-1}\left(\frac{8}{17}\right) = \underline{\underline{\quad}}.$

(A) $\sin^{-1}\left(\frac{24}{85}\right)$ (B) $\cos^{-1}\left(\frac{84}{85}\right)$
(C) $\cos^{-1}\left(\frac{24}{85}\right)$ (D) $\sin^{-1}\left(\frac{84}{85}\right)$

GUJCET-MG-2021

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો નંબર:

0601170

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો સેટ નંબર:

06

આ પુસ્તિકાના કુલ 16 પાના છે.

જ્યાં સુધી આ પ્રશ્ન પુસ્તિકા ખોલવાની સૂચના ન મળે ત્યાં સુધી ખોલવી નહીં.

મહત્વની સૂચનાઓ:

- 1) આ પ્રશ્નપુસ્તિકામાં ગણિત કુલ 40 બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો આપેલા છે. પ્રત્યેક પ્રશ્નનો 1 ગુણ છે. 1 સાચા પ્રત્યુત્તરનો 1 ગુણ મળશે. પ્રત્યેક ખોટા પ્રત્યુત્તર માટે $\frac{1}{4}$ ગુણ કાપવામાં આવશે વધુમાં વધુ 40 ગુણ પ્રાપ્ત થઈ શકશે.
- 2) આ કસોટી 1 કલાકની રહેશે.
- 3) પ્રશ્નના પ્રત્યુત્તર માટે આપવામાં આવેલ �OMR ઉત્તર પત્રિકામાં પ્રત્યુત્તર માટેની નિયત જગ્યામાં ફક્ત કાળી શાહીવળી ખોલપેન વડે '●' જ કરવું.
- 4) રફ કામ કરવા માટે પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં દરેક પાના ઉપર નિયત જગ્યા આપવામાં આવેલી છે, તે જ જગ્યામાં રફ કામ કરવું.
- 5) આ વિષયની કસોટી પૂર્ણ થયા બાદ ઉમેદવારે તેમની ઉત્તર પત્રિકા બંદ નિરીક્ષકને ફરજિયાત સૌંપવાની રહેશે. ઉમેદવાર કસોટી પૂર્ણ થયા બાદ પ્રશ્ન પુસ્તિકા તેમની સાથે લઈ જઈ શકાયે.
- 6) આ પ્રશ્નપુસ્તિકાનો સેટ નંબર **06** છે. પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો પ્રકાર અને તમોને આપવામાં આવેલી ઉત્તર પત્રિકાનો પ્રકાર સરખા જ હોવા બોઈએ. આ અંગે કોઈ ફેરફાર હોય તો નિરીક્ષકનું તાત્કાલિક ધ્યાંન દોરવું, જેથી પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્રિકા સરખા પ્રકાર ધરાવતી આપી શકાય.
- 7) ઉમેદવારે ઉત્તર પત્રિકામાં ગળ ન પડે, લીટા ન પડે, તે જીતે જીતે સાચવીને ઉત્તરો આપવાં.
- 8) પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્રિકામાં નિયત કરેલ જગ્યા સિલાપ ઉમેદવારે તેમને ફાળવેલ બેઠક નંબર લખવો નહિ કે અન્ય કોઈ જગ્યાએ ઓળખ થાપ તેવી નિરાની / ચિન્હો કરવા નહીં આવું કરનાર ઉમેદવાર સામે ગેરરીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
- 9) બહાઈટ ઈક લગાડવા માટે પરવાનગી નથી.
- 10) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા બંદ અને પ્રવેશ માટે બંદ નિરીક્ષકને પ્રવેશપત્ર બતાવવું જરૂરી છે.
- 11) કોઈ પણ ઉમેદવારને અપવાદ રૂપ સંભેગો સિલાપ પરીક્ષાબંદ છોડવાની પરવાનગી મળશે નહીં. આ અંગેની પરવાનગી બંદ નિરીક્ષક-સ્થળ સંચાલક સંભેગો ઘ્યાને લઈને આપરો.
- 12) ઉમેદવાર ફક્ત સાદું ગાણન્યંત્ર વાપરી શકશે.
- 13) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષાબંદ છોડ્યા પહેલા ઉત્તર પત્રિકા બંદ નિરીક્ષકને જોંપી ઉત્તર પત્રિકા પરત કર્યા બદલની સહી પત્રક -01 (હાજરી પત્રક) માં કરવાની રહેશે. જો ઉમેદવારે ઉત્તર પત્રિકા આપ્યા બદલની સહી પત્રક -01 માં કરેલ નહિ હોય, તો ઉત્તર પત્રિકા આપેલ નથી તેમ માનીને ગેર જીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
- 14) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા માટેના બોર્ડ દ્વારા બધાર પાડેલ નિયમો અને બોર્ડના નીતિ નિયમોનું ચુસ્તપણે પાલન કરવાનું રહેશે. દરેક પ્રકારના ગેરરીતિના કેસોમાં બોર્ડના નિયમો લાગુ પડશે.
- 15) કોઈપણ સંભેગોમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા- ઉત્તર પુસ્તિકાનો કોઈ ભાગ જુદો પાડવો નહીં
- 16) ઉમેદવારે સહી પત્રક-01 (હાજરી પત્રક) અને પ્રવેશપત્રમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પુસ્તિકા ઉપર છાપેલ સેટ નંબર લખવાનો રહેશે.

For More Papers Visit www.VisionPapers.in !!!

ઉમેદવારનું નામ
પરીક્ષા બેઠક નંબર:(અંકમાં)	(શબ્દોમાં)
પરીક્ષા કેન્દ્રનું નામ :	પરીક્ષા કેન્દ્ર ક્રમાંક.:
પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો સેટ નંબર. :	પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો નંબર. :

Candidate's Sign. Block Supervisor Sign.

OAE (06)

MATHEMATICS

- 1) $\int \tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) \cdot (2 + 2\sin 2x) dx = \underline{\hspace{2cm}} + C.$
- (A) $\sin 2x$ (B) $2\sin 2x$
 (C) $-\sin 2x$ (D) $-2\sin 2x$
- 2) $\int_0^1 \frac{dx}{(3x+2)+\sqrt{3x+2}} = \underline{\hspace{2cm}}$
- (A) $-\frac{2}{3} \log \left| \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{2}+1} \right|$ (B) $2 \log \left| \sqrt{5}+1 \right|$
 (C) $\frac{2}{3} \log \left| \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{2}+1} \right|$ (D) $\frac{2}{3} \log \left| \sqrt{5}+1 \right|$
- 3) If $\int \frac{\cos 3x}{\sin x} dx = p \cos 2x + q \log |\sin x| + C$, then $p + q = \underline{\hspace{2cm}}$
- (A) 0 (B) 2
 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$
- 4) $\int e^x (2021 + \tan x + \tan^2 x) dx = \underline{\hspace{2cm}} + C.$
- (A) $(2021 + \tan x)e^x$ (B) $(2020 + \tan x)e^x$
 (C) $(2020 + \tan x)e^x$ (D) $(2000 + \tan x)e^x$

5) ઉપવલય $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ થી આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રકળ $\frac{\pi}{6}$ હોય, તો ઉપવલયનું સમીક્ષરણ _____ છે.

(A) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$

(B) $\frac{x^2}{36} + y^2 = 1$

(C) $4x^2 + 9y^2 = 1$

(D) $x^2 + y^2 = 36$

6) વક્ત $y^2 = 4x$, Y-અક્ષ અને રેખા $y = 3$ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રકળ _____ છે.

(A) 2

(B) $\frac{9}{4}$

(C) $\frac{9}{3}$

(D) $\frac{9}{2}$

7) વક્ત $y^2 = x$, X-અક્ષ અને રેખાઓ $x = 1$ અને $x = 4$ વડે પ્રથમ ચરણમાં આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રકળ _____ છે.

(A) $\frac{14}{3}$

(B) $\frac{28}{3}$

(C) $\frac{7}{3}$

(D) 14

8) વિકલ સમીકરણ $\frac{dy}{dx} = e^{x-y}$ નો વ્યાપક ઉકલ _____ થશે.

(A) $e^x + e^y = C$

(B) $e^{-x} + e^{-y} = C$

(C) $e^{-x} + e^y = C$

(D) $e^x - e^y = C$

9) ચતુર્થ કક્ષાના વિકલ સમીકરણનાં વિશેષ ઉકલમાં સ્વૈર અચળની સંખ્યા _____ હશે.

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 0

10) વિકલ સમીકરણ $e^{\frac{d^2y}{dx^2}} = x$ ની કક્ષા અને પરિમાણ અનુકૂળે _____ છે.

(A) 2 અને અવ્યાખ્યાયિત

(B) 2 અને 1

(C) 1 અને 2

(D) 1 અને અવ્યાખ્યાયિત

11) સદિશો $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}$ અને $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ ના સરવાળાના સદિશની દિશામાં એકમ સદિશ \vec{c} હોય, તો $|\vec{c}| =$ _____

 (A) $\frac{4}{\sqrt{29}}\hat{i} + \frac{3}{\sqrt{29}}\hat{j} - \frac{2}{\sqrt{29}}\hat{k}$ (B) 0

(C) 1

(D) -1

12) સાંદર્ભો વિન્ડ અને બી આપેકશ છે. $|\vec{v}| = 3$ અને $|\vec{b}| = \frac{\sqrt{2}}{3}$ છે. જો $\vec{v} \times \vec{b}$ એકમ સાંદર્ભ હોય, તો વિન્ડ અને બી વચ્ચેનો ખૂણો _____ હોય.

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

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

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

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

13) જેની પાસ-પાસેની બાજુઓ સાંદર્ભો $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ અને $\vec{b} = 2\hat{i} - 7\hat{j} + \hat{k}$ હોય તેવા સમાંતરબાજુ ચતુર્ભુણનું ક્ષેત્રફળ _____ થશે.

(A) $15\sqrt{2}$

(B) $\frac{15}{\sqrt{2}}$

(C) 15

(D) $\frac{15}{2}$

14) સમતલ $6x - 3y + 2z - 4 = 0$ થી બિંદુ $(2, 5, -3)$ નું અંતર _____

(A) $\frac{13}{\sqrt{7}}$

(B) $\frac{5}{\sqrt{7}}$

(C) $\frac{5}{7}$

(D) $\frac{13}{7}$

15) ઉંગમબિંદુથી સમતલ $2x - 3y + 4z - 12 = 0$ પર દોરેલા લંબના લંબપાદના યામ _____ છે.

(A) $\left(\frac{12}{29}, -\frac{18}{29}, \frac{24}{29} \right)$

(B) $\left(\frac{24}{\sqrt{29}}, -\frac{36}{\sqrt{29}}, \frac{48}{\sqrt{29}} \right)$

(C) $\left(\frac{24}{29}, -\frac{36}{29}, \frac{48}{29} \right)$

(D) $\left(\frac{12}{\sqrt{29}}, -\frac{18}{\sqrt{29}}, \frac{24}{\sqrt{29}} \right)$

16) જો બે સમતલો $2x + 3y - z + 7 = 0$ અને $x - 2y + kz + 2 = 0$ પરસ્પર લંબ સમતલો હોય

તો $k = \underline{\hspace{2cm}}$

(A) 4

(B) -4

(C) 8

(D) -8

17) નીચે આપેલી શરતોને આધીન $Z = 2x + 3y$ નું ન્યૂનતમ મૂલ્ય શોધો.

$2x + 4y \leq 12, x + y \leq 3, x \geq 0$ અને $y \geq 0$.

(A) 12

(B) 0

(C) 9

(D) 6

18) જે $P(A) = \frac{6}{11}$, $P(B) = \frac{5}{11}$ અને $P(A \cup B) = \frac{7}{11}$ હોય, તો $P(A/B) = \underline{\hspace{2cm}}$

(A) $\frac{4}{5}$

✓(B) $\frac{4}{11}$

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

(D) $\frac{2}{11}$

19) ઘટનાઓ A અને B પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ છે. જે $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$ તથા $P(B') = p$ હોય, તો $p = \underline{\hspace{2cm}}$

(A) $\frac{1}{5}$

✓(B) $\frac{2}{5}$

(C) $\frac{9}{10}$

(D) $\frac{1}{10}$

20) જે A અને B બે ઘટનાઓ ભાટે $P(A) \neq 0$ અને $P(B/A) = 1$ હોય, તો $\underline{\hspace{2cm}}$

✓(A) $B \subset A$

(B) $A = \emptyset$

(C) $B = \emptyset$

(D) $A \subset B$

21) ગણ $\{x : x \in N, x \leq 4\}$ પર સંબંધ $R = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$ વ્યાખ્યાપિત છે, તો સંબંધ R એ _____.

- (A) સ્વબાચક અને સંમિત છે, પરંતુ પરંપરિત નથી.
(B) સ્વબાચક અને પરંપરિત છે, પરંતુ સંમિત નથી.
(C) સંમિત અને પરંપરિત છે, પરંતુ સ્વબાચક નથી.
(D) સામ્ય સંબંધ છે.

22) વિધેય $f : R \rightarrow R$, $f(x) = x^3$ દ્વારા વ્યાખ્યાપિત છે તો વિધેય f એ _____.

- (A) એક-એક અને વ્યાસ છે. (B) અનેક-એક અને વ્યાસ છે.
(C) એક-એક છે પરંતુ વ્યાસ નથી. (D) એક-એક પણ નથી અને વ્યાસ પણ નથી.

23) જો $f(x) = \frac{1+x}{1-x}; x \neq 1$, તો $f(x) \cdot f(y) =$ _____.

- (A) $f\left(\frac{x+y}{1-xy}\right)$ (B) $f\left(\frac{x+y}{1+xy}\right)$
(C) $f(x \cdot y)$ (D) $f\left(\frac{1}{1+xy}\right)$

24) $\cos^2(\sin^{-1} x) + \sin^2(\cos^{-1} x) = \underline{\hspace{2cm}}$; $0 < x < 1$.

(A) $2\sqrt{1-x^2}$ (B) 0

(C) $2(x^2 - 1)$ (D) $2(1-x^2)$

25) $\tan^{-1} 2x + \tan^{-1} 3x = \frac{\pi}{4}$ નો ઉકાળ ગણા $\underline{\hspace{2cm}}$ છે.

(A) $\left\{ \frac{1}{6}, -1 \right\}$ (B) $\left\{ \frac{1}{6}, 1 \right\}$

(C) $\{0, 1\}$ (D) $\left\{ \frac{1}{6} \right\}$

26) જો $AB = \begin{bmatrix} -6 & 26 \\ -1 & 19 \end{bmatrix}$ અને $11B^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ હોય, તો $A = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

27) यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ अने $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ होय, तो $(A+B)^{-1} = \underline{\hspace{2cm}}$.

- (A) $\frac{1}{25} I_3$ (B) $\frac{1}{5} I_3$
 (C) $-\frac{1}{5} I_3$ (D) $-\frac{1}{25} I_3$

28) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ તો નીચે આપેલાં પૈકી ક્યું વિધાન અસત્ય છે.

- (A) $(AB)' = A'B'$ (B) $(A+B)' = B'+A'$
 (C) $A \cdot \text{adj } A = |A| I$ (D) $(AB)^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1}$

29) A(1, 3), B(0, 0) અને C(k, 0) શિરોબિંદુઓવાળા Δ ABC નું ક્ષેત્રફળ 3 એકમ હોય, તો $k = \underline{\hspace{2cm}}$.

30) એ 2 $\begin{vmatrix} \sin(A+B) & \cos(A+B) \\ \cos(A-B) & \sin(A-B) \end{vmatrix} + \sqrt{3} = 0$, તો A = _____.

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

(B) $\frac{\pi}{12}$

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

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

31) નિશ્ચાયક $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 0 & 7 \\ -1 & -2 & 4 \end{vmatrix}$ ના ઘટક 7 ના ઉપનિશ્ચાયક તથા સહઅવયવનો સરવાળો = _____.

(A) 0

(B) -2

(C) 2

(D) -1

32) $\frac{d}{dx}(\operatorname{cosec}^{-1} e^x) = _____.$

(A) $\frac{1}{\sqrt{e^{2x}-1}}$

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

(C) $\frac{-1}{\sqrt{e^{2x}-1}}$

(D) $\frac{-e^x}{\sqrt{e^{2x}-1}}$

33) જે $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 3x + 4$; $x \neq 0$, તો $\frac{d}{dx} \left(x^3 \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $24x^5 + 15x^4 + 12x^3 + 12x^2$ (B) $\frac{x^2}{12} + \frac{x}{6} + \frac{1}{3}$

(C) $\frac{12}{x^2} + \frac{6}{x} + 3$ (D) $12x^2 + 6x + 3$

34) $\frac{d}{dx} \left[\log\left(\frac{1}{x}\right) + \log\left(\frac{1}{x^2}\right) + \log\left(\frac{1}{x^3}\right) \right] = \underline{\hspace{2cm}}; x > 1.$

(A) $-\frac{6}{x}$ (B) $\frac{6}{x}$
 (C) $6x$ (D) $-6x$

35) જે $x+1 = e^{-y}$, તો $\frac{d^2y}{dx^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $\left(\frac{dy}{dx}\right)^3$ (B) $\left(\frac{dy}{dx}\right)^2$

(C) $\frac{dy}{dx}$ (D) $-\frac{dy}{dx}$

36) એટા $y = 2x^2 + 3 \sin x$ ના $x = 0$ આંગળ અભિલંબનો ફળ = $\underline{\hspace{2cm}}$.

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

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

37) વક્ર $x^2 = 2y$ પરનું (0, 5) થી સૌથી નજીકનું બિંદુ _____ હોય.

✓ (A) $(2\sqrt{2}, 4)$

(C) $(0, 0)$

(B) $(2\sqrt{2}, 0)$

(D) $(2, 2)$

38) $y = x^2 \cdot e^{-x}$ એ _____ અંતરાલમાં વધતું વિધેય છે.

(A) $(-\infty, \infty)$

(C) $(2, \infty)$

(B) $(-2, 0)$

(D) $(0, 2)$

✓ 39) $\int \frac{x^5 + 1}{x+1} dx = \text{_____} + C$

(A) $\sum_{n=1}^4 \left((-1)^{n+1} \cdot \frac{x^n}{n} \right)$

(B) $\sum_{n=1}^4 \left((-1)^n \cdot \frac{x^n}{n} \right)$

(C) $\sum_{n=1}^5 \left((-1)^{n+1} \cdot \frac{x^n}{n} \right)$

(D) $\sum_{n=1}^5 \left((-1)^n \cdot \frac{x^n}{n} \right)$

40) $\int_{-1}^1 \cot^{-1} x dx = \text{_____}$

(A) 0

(B) π

✓ (C) $\frac{\pi}{2}$

(D) 2π

GUCJET 2022

MATHEMATICS

SET:02

4) રેખા $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{6}$ અને સમતલ $10x + 2y - 11z = 3$ ની વર્ણનો ખૂબો _____ 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) $\frac{11}{7}$

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

(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) यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$, $10B = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ -5 & 0 & \alpha \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$ तथा B एवं A नो व्यस्त श्रेणिक होय तो $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) 3

(B) 9

(C) 5

(D) 10

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

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

14) જે a, b, c એ ΔABC ની બાજુઓના માપ દર્શાવે અને

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix} = 0$$

$$\text{Q } \sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = \underline{\hspace{2cm}}.$$

- (A) $\frac{15}{4}$ (B) $\frac{9}{4}$

(C) $\frac{11}{4}$ (D) $\frac{13}{4}$

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

- $$17) \text{ यदि } 2\sin^{-1} x = \sin^{-1} 2x\sqrt{1-x^2} \text{ तो } x \in \dots$$

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

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

$$18) \cos\left(\sin^{-1}\frac{1}{5} + \cos^{-1}x\right) = 0 \text{ if } x = \underline{\hspace{2cm}}.$$

19) R पર नी દ્વિકક્ષિયા $a * b = \frac{a+b}{2}$ માટે * એ _____.

- (A) સમક્રમી છે અને જૂથના નિયમને અનુસરતી નથી.
- (B) સમક્રમી છે અને જૂથના નિયમને અનુસરે છે.
- (C) સમક્રમી નથી અને જૂથના નિયમને અનુસરતી નથી.
- (D) સમક્રમી નથી અને જૂથના નિયમને અનુસરે છે.

20) $A = \{-1, -2, 3, 4\}$ માટે, A થી A પરના તમામ એક-એક વિધેયોની સંખ્યા _____ છે.

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

21) વિધેયો f અને g માટે,

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

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

હોય તો _____.

- (A) $f+g$ એક-એક નથી અને $f \circ g$ એક-એક નથી.
- (B) $f+g$ એક-એક નથી અને $f \circ g$ એક-એક છે.
- (C) $f+g$ એક-એક છે અને $f \circ g$ એક-એક છે.
- (D) $f+g$ એક-એક છે અને $f \circ g$ એક-એક નથી.

22) જે $y = 100e^{2x} + 200e^{-2x}$ 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 મહત્વમાં પૂર્ણક દર્શાવે છે. તો _____.

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

- (A) 0 (B) $\frac{y}{x}$
 (C) $-\frac{y}{x}$ (D) $-\frac{x}{y}$

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

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

26) $16x^2 + 25y^2 = 1$ ના યુક્તિને સમાંતર રૂપરીકરણ કરી તો અનુભૂતિનું સમીકરણ _____ છે.

(A) $4y + 1 = 0$

(B) $5x - 1 = 0$

(C) $4x - 1 = 0$

(D) $5y - 1 = 0$

27) 20 મીટર વ્યાસવાળા એક નળાકાર પીપળાં $314 \text{ (મીટર)}^2/\text{કલાકના}$ દરે ઘઉં ભરવામાં આવે છે, તો ઘઉની ઊંડાઈના 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) $\int e^{\sin x} \sin 2x \, dx = \dots + C.$

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

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

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

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

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

- (A) π
 (C) 0
 (B) 2
 (D) 1

34) અને $f(a+b-x) = f(x)$, તો $\int_a^b x f(x) dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

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

36) બે પરવતથો $y = x^2$ અને $y^2 = x$ વડે આવૃત્તા પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ _____ છે.

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

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) એ $y^2 = 4x$ અને રેખા $x = 3$ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ _____ છે.

(A) 8

(B) $3\sqrt{8}$

(C) $8\sqrt{3}$

(D) $3\sqrt{3}$

39) વક્તા કોઈ બિંદુ આગળના અવાભિલંબની લંબાઈ હમેશાં અચળ હોય તો તે વક્ત _____ દર્શાવે છે.

(A) ઉપવલય

(B) અતિવલય

(C) લંબાતિવલય

(D) પરવલય

40) વિદ્યુત સમીકરણ $x \frac{dy}{dx} - y = x^2$ નો સંકલ્યકારક અવધય _____ છે.

(A) e^x

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

(C) x

(D) e^{-x}