GUJCET-MG-2018

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો નંબર : 1201852 પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો સેટ નંબર : 12

આ પુસ્તિકાના કુલ **16** પાના છે.

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

મહત્ત્વની 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 ¼ 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 બોલપેન 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 ખંડ નિરીક્ષકને ફરજીયાત સોંપવાની 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 બેઠક નંબર લખવો નહિ કે અન્ય કોઈ જગ્યાએ ઓળખ થાય તેવી નિશાની / ચિન્હો કરવા નહીં. આવું કરનાર ઉમેદવાર સામે ગેરરીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.

9) વ્હાઈટ ઈંક લગાડવા માટે પરવાનગી નથી.

10) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા ખંડમાં પ્રવેશ માટે ખંડ નિરીક્ષકને પ્રવેશપત્ર બતાવવું જરૂરી છે.

11) કોઈપણ ઉમેદવારને અપવાદ રૂપ સંજોગો સિવાય પરીક્ષાખંડ છોડવાની પરવાનગી મળશે નહીં. આ અંગેની પરવાનગી ખંડ નિરીક્ષક-સ્થળ સંચાલક સંજોગો ધ્યાને લઈને આપશે.

12) ઉમેદવાર ફક્ત સાદું ગણનયંત્ર વાપરી શકશે.

13) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષાખંડ છોડ્યા પહેલા ઉત્તર પત્રિકા ખંડ નિરીક્ષકને સોંપી 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 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 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.

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.*

G2I650(12)

MATHEMATICS

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

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

(C) $y^2 = \log x + 4$ (D) $2y = x^2 + 5$

2) એક શહેરની વસ્તી પ્રતિવર્ષ 3% ના દરેથી વધે છે. જો t સમયે શહેરની વસ્તી p હોય તો p નું t 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) $\overline{a}$ એકમ સદિશ હોય તો $|\overline{a}\times\hat{i}|^2 + |\overline{a}\times\hat{j}|^2 + |\overline{a}\times\hat{k}|^2 =$ _______.

(A) 2 (B) 1

(C) 0 (D) 3

4) એકમ સદિશો $\overline{a}$ અને $\overline{b}$ માટે જો $\overline{a} + 2\overline{b}$ અને $5\overline{a} - 4\overline{b}$ એકબીજાને લંબ હોય તો $(\overline{a} \wedge \overline{b}) =$ _______.

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

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\cos^{-1}\frac{2}{7}$

રફ કામ

5) સદિશ $\overline{x}$, X-અક્ષ અને Z-અક્ષની ધન દિશા સાથે અનુક્રમે $\frac{\pi}{4}$ 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) જો 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 $\overline{r} = (3 + t)\,\hat{i} + (1 - t)\,\hat{j} + (-2 - 2t)\,\hat{k}$, $t \in R$ અને $x = 4 + k, y = -k, z = -4 - 2k, k \in R$ તો આ બંને રેખાઓ વચ્ચેનો સંબંધ = ________.

(A) વિષમતલીય (B) સંપાતી

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

રફ કામ

9) ગણ $\{1, 2, 3\}$ પર દ્વિક્ક્રિયાઓની કુલ સંખ્યા _______ છે.

(A) 3^9

(B) 9^3

(C) 27

(D) 3!

10) વિધેય $f : N \to Z$, $f(n) = \begin{cases} \frac{n}{2} & n \text{ યુગ્મ} \\ -\left(\frac{n-1}{2}\right) & n \text{ અયુગ્મ} \end{cases}$ 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) ગણ $A = \{3, 4, 5\}$ 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.

રફ કામ

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

(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) જો $\cos(2\tan^{-1} x) = \frac{1}{2}$, તો x નું મૂલ્ય ________ છે.

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

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

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

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

14) $\sin^{-1}(\cos(\sin^{-1}x)) + \cos^{-1}(\sin(\cos^{-1}x)) =$ ________.

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

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

(C) 0

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

રફ કામ

15) જો $x^4 + y^4 + z^4 = 0$ તો $\begin{vmatrix} 1 & xy & yz \\ zx & 1 & xy \\ yz & zx & 1 \end{vmatrix}$ = ______ (જ્યાં $x, y, z \in R$)

(A) 1

(B) $x + y + z + 3$

(C) $xyz + 2$

(D) 0

16) $\begin{vmatrix} 10! & 11! & 12! \\ 11! & 12! & 13! \\ 12! & 13! & 14! \end{vmatrix}$ = ______.

(A) $-2\,(10!\,.\,11!.\,12!)$

(B) $2\,(10!\,.\,11!\,.\,12!)$

(C) $2\,(10!\,.\,13!)$

(D) $2\,(10!\,.\,12!\,.\,13!)$

17) જો $s = p + q + r$, તો $\begin{vmatrix} s+r & p & q \\ r & s+p & q \\ r & p & s+q \end{vmatrix}$ ની કિંમત ______ છે.

(A) s^3

(B) $2s^3$

(C) $2s^2$

(D) $3s^3$

રફ કામ

18) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, તથા B = ________ તો AB = BA જ્યાં $B \neq I$.

(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) જો $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$ તો A^3 = ________.

(A) 243 A

(B) 81 A

(C) 27 A

(D) 729 A

20) $\frac{d}{dx}\log_{|x|} e$ = ________.

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

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

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

(D) e^x

રફ કામ

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

(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) જો $x = at^2, y = 2at$, તો $\frac{d^2x}{dy^2} =$ ________.

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

(B) $-2at^3$

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

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

23) $\int x\, e^{x^2 \log 2} . e^{x^2}\, dx =$ ________ $+ c$.

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

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

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

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

રફ કામ

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

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

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

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

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

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

$X = x$	1	2	3	4
$P(X = x)$	$1/6$	$1/3$	$1/3$	$1/6$

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

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

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

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

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

(A) 12.6

(B) 0.18

(C) 1.26

(D) 1.8

રફ કામ

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. ધારો કે $z = px + qy$ જ્યાં $p, q > 0$. જો z ની મહત્તમ કિંમત 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) $\sqrt[5]{242.999}$ નું આસન્ન મૂલ્ય શું છે ?

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

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

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

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

રફ કામ

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

(A) શૂન્ય

(B) y ને સમપ્રમાણમાં

(C) x ને સમપ્રમાણમાં

(D) અચળ

31) $f(x) = x + \sqrt{1-x}$, $0 < x < 1$, ક્યાં 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 $0 < x < \alpha < \pi/2$ α અચળ છે.

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

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

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

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

રફ કામ

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

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

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

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

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

35) $\int_0^{\pi/2} (x-[\cos x])\,dx =$ ________ જ્યાં $[t] = t$ થી મોટો ન હોય તેવો મોટામાં મોટો પૂર્ણાંક

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

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

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

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

36) જો $\int_{\log 2}^{a} \frac{e^x}{\sqrt{e^x-1}}\,dx = 2$, તો $a =$ ________.

(A) log 5

(B) 2 log 2

(C) log 2

(D) 0

રફ કામ

37) $\int_{0}^{\sqrt{2}} \sqrt{2-x^2}\ dx =$ ________.

(A) 0

(B) π

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

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

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) જો વક્રો $x = ay^2$ અને $y = ax^2$ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ 1 એકમ હોય તો $a =$ ____ $(a > 0)$

(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 ઉકેલ ________ દર્શાવે છે.

(A) વર્તુળ

(B) પરવલય

(C) રેખા

(D) ઉપવલય

રફ કામ