

Pre-GUJCET Exam : 2018

Test Booklet No.	0	0	2
-------------------------	----------	----------	----------

This booklet contains pages.

DO NOT open this Test Booklet until you are asked to do so.

Important instructions:

1. The **MATHEMATICS** test is consist of **40** questions. Each question carries 1 mark .For each correct response the candidate will get **1** mark. For each incorrect response, $\frac{1}{4}$ mark will be deducted. The maximum marks are **40**.
2. The Test is of **1 hour** duration.
3. Use **Black Ball point Pen** only for writing on OMR answer sheet marking ● responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for purpose in the Test booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must handover the Answer sheet to the invigilator in the Room/Hall . The candidates are allowed to take away this test booklet with them.**
6. The **CODE** for this booklet is **002**. Make sure that the **CODE** printed on the answer sheet is the same as that on this booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the test booklet and answer sheet.
7. The candidate should ensure that the answer sheet is nit folded. Do not make any stray marks on the answer sheet.
8. Do not write your seat No. anywhere else, except in the specified space in the test booklet/answer sheet.
9. Use of white fluid for correction is not permission on the answer sheet.
10. Each candidate must show , on demand his/her admission card to the invigilator
11. No candidate, without special permission of the superintendent or in invigilator, should leave his/her seat.
12. Use of manual calculator is permissible.
13. The candidate should not leave the examination Hall without handing over their answer sheet to the invigilator on duty and must sign the attendance sheet be deemed not to have handed over the answer sheet and dealt with as a unfair case.
14. The candidates are governed by all rules and regulations of the board with regard to their conduct in the regulation of the board .
15. No part of the Test Booklet and answer sheet shall be detached under any circumstance .
16. The candidates will write the correct Test Booklet code as given in the Test Booklet/Answer sheet in the attendance sheet.

Candidate's Name :

Exam. Seat No. (in figures) (in words)

Name of Exam. Centre :

Candidate's Sign..... Block Supt. Sign.....

1. $\int_{-1}^2 |2x-1| dx = \dots$
- (a) $\frac{9}{4}$ (b) $\frac{5}{2}$ (c) $\frac{13}{2}$ (d) $\frac{9}{2}$
2. $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \cos x \log \left(\frac{1+x}{1-x} \right) dx = k \log 2$ તો $k = \dots$
- (a) 0 (b) -1 (c) -2 (d) એક પણ નહિ.
3. રેખાઓ $|x|=2$, X-અને $y=1$ વડે સિમિત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ
- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5
4. $y=x^2-1$ X-અક્ષ અને $y=8$ વડે ઘેરાયેલા પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ
- (a) $\frac{26}{3}$ (b) $\frac{52}{3}$ (c) $\frac{104}{3}$ (d) $\frac{78}{3}$
5. વક્રના બિંદુ (x, y) આગળના સ્પર્શકનો ઢાળ $-\frac{x}{y}$ હોય અને આ વક્ર $(3, -4)$ માંથી પસાર થાય તો તે વક્રનું સમીકરણ
- (a) $x^2 + y^2 = 5$ (b) $x^2 + y^2 = 50$ (c) $x^2 + y^2 = 25$ (d) એક પણ નહિ.
6. ઊગમબિંદુમાંથી પસાર ન થતો હોય તેવો વક્રના સ્પર્શકનો ઢાળ સ્પર્શકના x યામ અને y યામનો ગુણોત્તર જેટલો હોય તો આ વક્ર દર્શાવે છે.
- (a) વર્તુળ (b) લંબાતિવલય (c) ઉપવલય (d) રેખા

(Space for Rough Work)

7. $f(x, y) = \frac{x^{\frac{1}{2}} + y^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{3}} - y^{\frac{1}{3}}}$ એ ઘાતવાળું સમપરિમાણ વિધેય છે.
- (a) 2 (b) 3 (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{6}$
8. $x = a(\theta - \sin \theta)$, $y = a(1 - \cos \theta)$ માટે $\theta = \frac{f}{2}$ આગળ અભિલંબનો ઢાળ
- (a) 1 (b) -1 (c) 2 (d) એક પણ નહિ.
9. ટાવરની ઊંચાઈ 200 મીટર અંતરથી માપતી વખતે ઉત્સેધકોણ 30° માલુમ પડ્યો ખરેખર ઉત્સેધકોણ $30^\circ 12'$ હતો. ઊંચાઈ માપવામાં મીટર ત્રુટી હશે.
- (a) $\frac{8f}{81}$ (b) $\frac{8f}{27}$ (c) $\frac{16f}{27}$ (d) $\frac{4f}{27}$
10. ચોરસના વિકર્ણની લંબાઈ Rનો તેના ક્ષેત્રફળ Aને સાપેક્ષ વૃદ્ધિદર છે.
- (a) R (b) $\frac{1}{R}$ (c) \sqrt{A} (d) આમાંથી એક પણ નહિ.
11. $y = e^{2x} + x^2$ ને $x = 0$ આગળ દોરેલ અભિલંબનું $(0, 0)$ થી અંતર થાય.
- (a) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ (b) $\frac{4}{\sqrt{5}}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ (d) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

(Space for Rough Work)

12. જો $f(x) = \begin{vmatrix} x^2 & \sin x & \cos x \\ 2 & 0 & -1 \\ a & a^2 & a^3 \end{vmatrix}$ તો $f'(0) = \dots$ (જ્યાં a અચળ છે.)

- (a) 0 (b) $a + a^2$ (c) a^3 (d) એક પણ નહિ.

13. જો $f(x) = \begin{vmatrix} x & e^{x^4} & \cos x \\ \cos ecx & 3 & \sec x \\ \cot x & x^2 & 7 \end{vmatrix}$ તો $\int_{\frac{-f}{2}}^{\frac{f}{2}} f(x) dx = \dots$

- (a) 34 (b) $1 - \frac{f}{2}$ (c) $5e^f$ (d) 0

14. $P = \begin{bmatrix} \sin \theta & \cos \theta \\ -\cos \theta & \sin \theta \end{bmatrix}$ તો $P^{-1} = \dots$

- (a) P^T (b) P (c) $-P^T$ (d) $-P$

15. જો શ્રેણિક $A_r = \begin{bmatrix} r & r-1 \\ r-1 & 1 \end{bmatrix}$, $r = 1, 2, 3, \dots$ તો $|A_1| + |A_2| + \dots + |A_{101}| = \dots$

- (a) 101 (b) $(101)^2$ (c) 100 (d) $(100)^2$

16. જો $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -9 & -3 \end{bmatrix}$ તો $I + 2A + 3A^2 + 4A^3 + \dots \infty = \dots$

- (a) $\begin{bmatrix} 9 & 1 \\ -9 & 0 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -9 & -1 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 7 & 2 \\ -18 & -5 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} 7 & 2 \\ -5 & -18 \end{bmatrix}$

(Space for Rough Work)

17. $a \leq \sin^{-1} x + \cos^{-1} x + \tan^{-1} x \leq b$ ત્લે $a = \dots, b = \dots$

- (a) $0, f$ (b) $\frac{f}{4}, \frac{3f}{4}$ (c) $\frac{3f}{4}, \frac{f}{4}$ (d) $f, 0$

18. $\sin^{-1}(\sin 4)$ ન્લે ક્લિમત \dots છે.

- (a) 4 (b) $4 - 2\pi$ (c) $\pi - 4$ (d) ન મળે.

19. જ્લે $\sin^{-1} x < \cos^{-1} x$ ત્લે

- (a) $-1 \leq x < \frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) $-1 < x < 0$ (c) $-1 \leq x < \frac{1}{2}$ (d) $-1 \leq x < \frac{\sqrt{3}}{2}$

20. $f : \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \times \mathbb{N}, f((m, n)) = (n, m) \dots$

- (A) એક એક અને વ્લ્યાપ્ત છે. (B) એક-એક નથી, વ્લ્યાપ્ત છે.
(C) એક-એક છે, વ્લ્યાપ્ત નથી. (D) એક-એક નથી વ્લ્યાપ્ત નથી

21. $P(X)$ પર $*$ એ $A * B = A \cap B$ જ્યાં $X \neq \phi$ વડે વ્લ્યાખ્યાયિત હોય તો $*$ નો તટસ્થ ઘટક \dots

- (A) X (B) ϕ (C) $P(X)$ (D) ન મળે.

(Space for Rough Work)

22. એક વ્યક્તિ 4 પત્રો અને 4 કવર ઉપર સરનામા લખે છે. યાદચ્છિક રીતે પત્રોને કવરમાં મૂકે, તો ઓછામાં ઓછો એક પત્ર સાચા કવરમાં ન મૂકાય તે ઘટનાની સંભાવના છે.
- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{24}$ (d) $\frac{23}{24}$
23. એક નિયમિત ષટકોણનાં છ શિરોબિંદુઓ પૈકી કોઈ પણ ત્રણ યાદચ્છિક રીતે પસંદગી કરી જોડતાં મળતો ત્રિકોણ સમબાજુ હોવાની સંભાવના છે.
- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{5}{6}$ (c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{1}{20}$
24. $\hat{j} + \hat{k}$ અને $\hat{i} + \hat{k}$ વિકર્ણ સદિશવાળા સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણનું ક્ષેત્રફળ થાય.
- (a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$ (c) 3 (d) $\sqrt{3}$
25. અર્થ વિહીન છે.
- (a) $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$ (b) $(\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c}$ (c) $\vec{a} \times (\vec{b} \cdot \vec{c})$ (d) $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$
26. $\vec{r} \cdot (1, 1, 1) = 3$ નું બિંદુ $(1, 2, 3)$ થી લંબઅંતર છે.
- (a) 3 (b) $\sqrt{3}$ (c) 9 (d) 2
27. સમાંતર સમતલો $2x + 2y - z + 1 = 0$ અને $2x + 2y - z + 4 = 0$ વચ્ચેનું લંબઅંતર છે.
- (a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 4

(Space for Rough Work)

28. સમતલના અભિલંબના દિકખૂણાઓ $\frac{f}{4}, \frac{f}{4}$ અને $\frac{f}{2}$ હોય તથા તેનું ઉગમબિંદુથી લંબઅંતર $\sqrt{2}$ હોય તો આ સમતલનું

સમીકરણ શું થાય

(a) $x + y + \frac{z}{\sqrt{2}} = 2$ (b) $x + y + z = 2\sqrt{2}$ (c) $x + y = 2$ (d) $\sqrt{2}x + y + \sqrt{2}z = 2$

29. ધારો કે x અને y એ સુરેખ આયોજનના પ્રશ્નોનો ઇષ્ટતમ ઉકેલ હોય તો

(a) $z = \lambda x + (1 - \lambda)y, \lambda \in R$ પણ ઇષ્ટતમ ઉકેલ હોય

(b) $z = \lambda x + (1 - \lambda)y, 0 \leq \lambda \leq 1$ પણ ઇષ્ટતમ ઉકેલ હોય

(c) $z = \lambda x + (1 + \lambda)y, 0 \leq \lambda \leq 1$ પણ ઇષ્ટતમ ઉકેલ હોય

(d) $z = \lambda x + (1 + \lambda)y, \lambda \in R$ પણ ઇષ્ટતમ ઉકેલ હોય

30. હેતુલક્ષી વિધેયનું ઇષ્ટતમમૂલ્ય કયાં બિંદુએ પ્રાપ્ત થાય છે ?

(a) અસમતા સમીકરણના અક્ષો સાથાના છેદબિંદુએ

(b) અસમતા સમીકરણના ફક્ત X-અક્ષ સાથેના છેદબિંદુએ

(c) શક્ય ઉકેલ પ્રદેશના શિરોબિંદુ આગળ

(d) ઊગમબિંદુએ

31. $\frac{d}{dx} \left\{ \frac{\sum_{i=1}^5 x^{i-1}}{\sum_{i=1}^5 x^{-i+1}} \right\} = \dots (x \in R^+)$

(a) -32

(b) 16

(c) 32

(d) -16

(Space for Rough Work)

32. $y = \sin x$ तल $y_n = \dots$

- (a) $\sin\left(\frac{nf}{2} + x\right)$ (b) $\sin(nf + x)$ (c) $\cos\left(\frac{nf}{2} + x\right)$ (d) $\cos(nf + x)$

33. तल $y = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots$ तल ∞ तल $|x| > 1$ तल $\frac{dy}{dx} = \dots$

- (a) $\frac{x^2}{y^2}$ (b) $x^2 y^2$ (c) $\frac{y^2}{x^2}$ (d) $\frac{-y^2}{x^2}$

34. तल $f(x) = |x - 2| + |x + 1| - x$, तल $f'(-10) = \dots$

- (a) -3 (b) -2 (c) -1 (d) 0

35. $\int (1 + x - x^{-1})e^{x+x^{-1}} dx = \dots$

- (a) $(x+1)e^{x+x^{-1}} + c$ (b) $(x-1)e^{x+x^{-1}} + c$ (c) $-xe^{x+x^{-1}} + c$ (d) $xe^{x+x^{-1}} + c$

36. $\int \frac{dx}{1 + \tan x} = \dots$

- (a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log |\cos x + \sin x| + C$ (b) $\frac{x}{2} + \frac{1}{2} \log |\cos x - \sin x| + C$
(c) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log |\cos x - \sin x| + C$ (d) $\frac{x}{2} + \frac{1}{2} \log |\cos x + \sin x| + C$

(Space for Rough Work)

37. $\int (x+1)(x+2)^7(x+3)dx = \dots$

(a) $\frac{(x+2)^{10}}{10} - \frac{(x+2)^8}{8} + C$

(b) $\frac{(x+1)^2}{2} - \frac{(x+2)^8}{8} - \frac{(x+3)^2}{2} + C$

(c) $\frac{(x+2)^{10}}{10} + C$

(d) $\frac{(x+1)^2}{2} + \frac{(x+2)^8}{8} + \frac{(x+3)^2}{2} + C$

38. $\int \frac{dx}{\frac{3}{(x-1)^2} \times \frac{1}{(x+3)^2}} = \dots + c$

(a) $-\sqrt{\frac{x+3}{x-1}}$

(b) $-\frac{1}{2}\sqrt{\frac{x-1}{x+3}}$

(c) $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{x+3}{x-1}}$

(d) $-\frac{1}{2}\sqrt{\frac{x+3}{x-1}}$

39. $\int \frac{2^x}{x^2} dx = k \cdot 2^x + c$ then $k = \dots$

(a) $-\frac{1}{\log 2}$

(b) $-\log 2$

(c) -1

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

40. $\int e^x \left(\frac{x^2 + 5x + 7}{(x+3)^2} \right) dx$

(a) $e^x \left(\frac{x+1}{x+2} \right) + c$

(b) $e^x \left(\frac{x+1}{x+3} \right) + c$

(c) $e^x \left(\frac{x-1}{x+3} \right) + c$

(d) $e^x \left(\frac{x+2}{x+3} \right) + c$

(Space for Rough Work)