

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
D.VOC. –SEMESTER 1(NEW SYLLABUS) EXAMINATION- WINTER 2018

Subject Code: 1210104

Date: 19.01.2019

Subject Name: Applied Mathematics-1

Time:10:30 AM TO 12:30 PM

Total Marks: 50

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Language of answer can be English or Gujarati

	Marks	CO	CL
Q.1 (a) Let $U = \{1,2,3,4,5,6\}$, $A = \{2,3\}$ & $B = \{3,4,5\}$ Find A' , B' , $A' \cap B'$ & show that $(A \cup B)' = A' \cap B'$	05	CO1	U
જો $U = \{1,2,3,4,5,6\}$, $A = \{2,3\}$ & $B = \{3,4,5\}$ શોધો A' , B' , $A' \cap B'$ & બતાવો કે, $(A \cup B)' = A' \cap B'$		CO1	U
(b) Find the value of the other five trigonometric function, if $\sin x = \frac{3}{5}$, x lies in second quadrant.	05	CO3	A
જો $\sin x = \frac{3}{5}$, x બીજા ચતુષ્કોણમાં આવેલું છે, અન્ય પાંચ ત્રિકોણમિતિ કાર્યની કિંમત શોધો,		CO3	A
Q.2 (a) Find the sum of first n terms of the geometric series	05	CO2	E
$1 + \frac{2}{3} + \frac{4}{9} + \dots$		CO2	E
ભૌમિતિક શ્રેણીના પ્રથમ n શબ્દોનો સરવાળો શોધો			
$1 + \frac{2}{3} + \frac{4}{9} + \dots$			
(b) Check the convergence of $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}$ and	05	CO2	N

$$\sum_{n=1}^{\infty}(n+1)$$

કન્વર્જન્સ તપાસો

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} \text{ and } \sum_{n=1}^{\infty}(n+1)$$

N

OR

(b) Find the sum of the n term of the series

05 CO2 E

$$5 + 11 + 19 + 29 + 41 + \dots$$

CO2 E

શ્રેણીની n ટર્મની રકમ શોધો

$$5 + 11 + 19 + 29 + 41 + \dots$$

Q.3 (a) If $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 - i$ then show that

05 CO1 R

$$1. z_1 + z_2 = z_2 + z_1, \quad 2. z_1 z_2 = z_2 z_1$$

જો $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 - i$ બતાવો કે

CO1 R

$$1. z_1 + z_2 = z_2 + z_1, \quad 2. z_1 z_2 = z_2 z_1$$

(b) Compute $(98)^5$

05 CO2 A

ગણતરી કરો $(98)^5$

CO2 A

OR

Q.3 (a) In how many ways can 5 girls and 3 boys be seated in a row so that no two boys are together?

05 CO2 A

CO2 A

કેટલી રિતે 5 છોકરીઓ અને 3 છોકરાઓ એક પંક્તિમાં બેસી શકે છે જેથી કોઈ પણ બે છોકરાઓ એક સાથે ના હોય ?

(b) Express $\frac{5+i\sqrt{2}}{1-i\sqrt{2}}$ in the form $a + ib$.

05 CO1 R

$\frac{5+i\sqrt{2}}{1-i\sqrt{2}}$, ને $a + ib$ ના ફોર્મ માં બતાવો.

CO1 R

Q.4 (a) Find the angle between the lines $y - \sqrt{3}x - 5 = 0$ and $\sqrt{3}y - x + 6 = 0$

05 CO3 U

રેખાઓ વચ્ચે કોણ શોધો

CO3 U

$$y - \sqrt{3}x - 5 = 0 \text{ અને } \sqrt{3}y - x + 6 = 0$$

- (b) Find the centre and the radius of the circle **05 CO3 U**

$$x^2 + y^2 + 8x + 10y = 8 = 0$$

વર્તુળનું કેન્દ્ર અને ત્રિજ્યા શોધો **CO3 U**

$$x^2 + y^2 + 8x + 10y = 8 = 0$$

OR

- Q.4 (a)** Find the equation of the hyperbola with foci $(0, \pm 3)$ **05 CO3 U**
and vertices $(0, \pm \frac{\sqrt{11}}{2})$

CO3 U

Foci $(0, \pm 3)$ અને શિરોબિંદુ $(0, \pm \sqrt{11} / 2)$ સાથે
હાયપરબોલાનું સમીકરણ શોધો.

- (b) Equation of line is $3x - 4y + 10 = 0$. Find its slope **05 CO3 E**
and x intercept and y intercept.

વાક્યનું સમીકરણ $3x - 4y + 10 = 0$. છે. તેની ઢાળ અને **CO3 E**
x અંતરાય અને y અંતરાય મેળવો.

- Q.5 (a)** Find the mean deviation about the mean for the data. **05 CO2 N**
4,7,8,9,10,12,13,17

CO2 N

માહિતી માટે સરેરાશ વિશે સરેરાશ વિચલન મેળવો.

4,7,8,9,10,12,13,17

- (b) Find the mean deviation about the median for the **05 CO2 E**
data

xi	5	7	9	10	12	15
fi	8	6	2	2	2	6

માહિતી માટે સરેરાશ વિશે સરેરાશ વિચલન મેળવો

CO2 E

xi	5	7	9	10	12	15
fi	8	6	2	2	2	6

OR

Q.5 (a) Describe the sample space for the indicated experiment A coin is tossed 4 times. **05 CO2 U**

એક સિક્કો 4 વખત ફેંકી દેવામાં આવે છે. સૂચિત પ્રયોગ માટે નમૂનાની જગ્યાનું વર્ણન કરો. **CO2 U**

(b) Calculate mean deviation about the median age for the age distribution of 100 persons given below **05 CO2 A**

Age	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55
Number	5	6	12	14	26	12	16	9

નીચે આપેલા 100 વ્યક્તિઓની વય વિતરણ માટે સરેરાશ ઉંમર વિશે સરેરાશ વિચલનની ગણતરી કરો

Age	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55
Number	5	6	12	14	26	12	16	9

CO2 A