

(2x8=16)

- 1- i) घात समुच्चय तथा पूरक समुच्चय को परिभाषित कीजिए।  
Define power set and complement of a set.
- ii) सम्बन्ध के प्रान्त तथा परिसर को परिभाषित कीजिए।  
Define Domain and Range of a relation.
- iii) निम्न के मान ज्ञात कीजिए।  
Find value of the following.  
a)  $\sin 660^\circ$  b)  $\cos 1380^\circ$
- iv) बिन्दु  $P(-3,2)$  तथा  $Q(2,-1)$  के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।  
Find distance between points  $P(-3,2)$  &  $Q(2,-1)$ .
- v) उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो y-अक्ष साथ ऋण दिशा में 5 इकाई अन्तः खण्ड काटती है और x-अक्ष के साथ  $\tan^{-1}(\sqrt{3})$  का कोण बनाती है।  
Find equation of straight line which intersect with y- axis in negative direction of 5 unit and which make an angle  $\tan^{-1}(\sqrt{3})$  with x-axis.
- vi) उस वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र (4,3) तथा त्रिज्या 4 है।  
Find equation of the circle whose centre is (4,3) & radius is 4.
- vii) समीकरण  $x^2-x-12=0$  को हल कीजिए।  
Solve the equation  $x^2-x-12=0$ .
- viii) निम्न सारणिक का मान ज्ञात कीजिए।  
Evaluate the following determinate.

$$\begin{vmatrix} 1 & a & b+c \\ 1 & b & c+a \\ 1 & c & a+b \end{vmatrix}$$

- 2-(a)(i) वह प्रान्त ज्ञात कीजिए जिसमें फलन  $f(x)=2x^2-1$  तथा  $g(x)=1-3x$  बराबर है।  
Find the domain of the function  $f(x)=2x^2-1$  and  $g(x)=1-3x$  are equal.
- (ii) यदि  $f: R \rightarrow R$ ,  $f(x)=x^2$  तथा  $g: R \rightarrow R$ ,  $g(x)=x+s$  तब  $(f \circ g)$  तथा  $(g \circ f)$  ज्ञात कीजिए।  
If  $f: R \rightarrow R$ ,  $f(x)=x^2$  and  $g: R \rightarrow R$ ,  $g(x)=x+s$  then find  $(f \circ g)$  and  $(g \circ f)$  (4+4=8)
- (b) (i) यदि  $A = \{1,2,3,4\}$ ,  $B = \{2,3,6,7\}$  तथा  $C = \{2,5,8\}$  हो तो  $A \cup (B \cap C)$  का मान ज्ञात कीजिए।  
If  $A = \{1,2,3,4\}$ ,  $B = \{2,3,6,7\}$  and  $C = \{2,5,8\}$  then find value of  $A \cup (B \cap C)$
- (ii) R, समुच्चय  $A = \{8,9,10,11\}$  से समुच्चय  $B = \{5,6,7,8\}$  में  $y = x-2$  से परिभाषित सम्बन्ध है तो प्रतिलोम सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।  
A relation R defined as  $y = x-2$  from a set  $A = \{8,9,10,11\}$  to set  $B = \{5,6,7,8\}$  then find inverse of the relation R.

3-(a)(i) सिद्ध कीजिए -

Prove that:-  $\cos \frac{10\pi}{13} + \cos \frac{8\pi}{13} + \cos \frac{3\pi}{13} + \cos \frac{5\pi}{13} = 0$

(ii) निम्न का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of following.

$$\sin \frac{7\pi}{12} \cos \frac{\pi}{4} - \cos \frac{7\pi}{12} \sin \frac{\pi}{4}$$

(b) (i) सिद्ध कीजिए कि बिन्दु A(3,0), B(6,4) तथा C(-1,3) एक समकोण है।

Prove that Points A(3,0), B(6,4) and C(-1,3) is a right angle triangle.

(ii) यदि बिन्दुओं A(x,1) तथा B(-3,-2) के मध्य की दूरी 5 हो तो x का मान ज्ञात कीजिए।

If distance between points A(x,1) and B(-3,-2) is 5 then find the value of x. (4+4=8)

4-(a)(i) A(1,1), B(7,-3) तथा C(12,2) शीर्ष वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Find area of a triangle ABC if A(1,1), B(7,-3) and C(12,2).

(ii) सिद्ध कीजिए कि बिन्दु A(a,b+c), B(b,c+a) तथा C(c,a+b) संरेखीय है।

Prove that the points A(a,b+c), B(b,c+a) and C(c,a+b) is collinear. (4+4)

(b) (i) उस रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (2,3) से होकर जाती है और अक्षों पर बराबर एवं विपरीत बिन्दु के अन्त खण्ड काटती है।

Find the equation of straight line which passes through a point (2,3) and intersect equal and opposite on x and y axis.

(ii) रेखाओं  $3x+y-7=0$  और  $x+2y+9=0$  के मध्य का कोण ज्ञात कीजिए।

Find angle between lines  $3x+y-7=0$  and  $x+2y+9=0$

5- (a) वृत्त  $x(x+y-6)=y(x-y+8)$  के केन्द्र के निर्देशांक तथा त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

Find coordinate of centre and radius of the circle  $x(x+y-6)=y(x-y+8)$ . (8)

(b) बिन्दु (0,1) से वृत्त  $x^2+y^2-2x-6y+6=0$  पर खींची गयी स्पर्श-सुग्म का समीकरण ज्ञात कीजिए।

Find equation of pair of tangent line from point (0,1) to circle  $x^2+y^2-2x-6y+6=0$

6- (a) यदि एक द्विघात समीकरण का मूल  $3-i\sqrt{5}$  है तो द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिए।

Find the quadratic equation whose one of the root is  $3-i\sqrt{5}$ .

"प्रश्न-पत्र पर कगक (रोल नम्बर) के अतिरिक्त कुछ भी न लिखे, अन्यथा इसे अनुचित साधनों का प्रयोग माना जायेगा तथा नियमों के अनुसार कार्यवाही की जायेगी।"

*"Do not write anything on question-paper except Roll Number, otherwise it shall be deemed as an act of indulging in unfair means and action shall be taken as per rules."*

B.C.A. (I)  
1701

Roll No. 19BCA02137

Fund of Math.

B.C.A. (Part-I) Examination 2019

Paper - I

BCA-101: FUNDAMENTALS OF  
MATHEMATICS

Time Allowed - Three Hours  
Maximum Marks - 80

नोट :- (1) प्रश्न संख्या एक अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं चार को हल कीजिये।

(2) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note:- (1) Question No. 1 is compulsory. Attempt any  
FOUR questions from the remaining questions.  
(2) All questions carry equal marks.

1701\_B.C.A.\_1350

(01)

Contd.