

BTE Question Paper of Applied Mathematics-1(Electronics & Communication) 2018

Hello Everyone ☐

In this post, I have uploaded the **Board of Technical Education(BTE) Question Paper of Applied Mathematics-1**. The Question Paper ID is 3K-ASN-02 and E-207. I exactly don't know in which year this Question Paper appeared if you let me know in the comment section.

This Question Paper is mainly for the students of **Diploma in Electronics & Communication Engineering**.

Here is the Question Paper... ☐

APPLIED MATHEMATICS-I

3K-ASN-02

Time : 3 hrs.

M.M.: 100

Note :—

1. Part 'A' may be attempted in first 6 pages of Answer Sheet.

भाग 'क' के सभी उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के प्रथम छः पृष्ठों में ही करने हैं।

2. Part 'B' in rest of the Sheets of Answer Sheet.

भाग 'ख' के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के अगले शेष पृष्ठों में लिखिये।

3. Answers may be given in English or Hindi.

प्रश्नों के उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में दीजिये।

PART - 'A'

1. Attempt any ten questions : -

(10x2=20)

(a) Find the value of K such that the sequence is an A.P. $K-1, K+3, 3K-1$ (b) Find the thirteenth term of the A.P. $11, 8, 5, 2, \dots$ (c) If $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, then show that

$$\sin(B+C) \sin A$$

(d) Find the value of $\cos 15^\circ$ (e) Express $\sin 3\alpha$ in term of $\sin \alpha$ (f) Determine the x intercept and y-intercept of the line $3x-2y-4=0$ (g) Write the equation of the circle having centre at $(4, -2)$ and radius 8,(h) Find the eccentricity of the ellipse $25x^2 + 9y^2 = 25$

(i) Find the centre and radius of the circle

$$x^2 + y^2 + 4x - 6y + 24 = 0$$

(j) The focal distance of a point on the parabola $y^2 = 12x$ is 4.

Find the abscissa of this point.

(k) Evaluate the determinant of the matrix

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

(l) Find the sum of the two matrices

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \text{ and } B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$$

(m) Find the product of the given matrices

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 2 \\ 4 & 1 & 1 \end{bmatrix} \text{ and } B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 2 \\ 4 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

(n) Find the dot product of the following vectors

$$\vec{A} = 2\hat{i} - \hat{j} \text{ and } \vec{B} = -5\hat{i} + 2\hat{j}$$

2. Attempt any five questions :

(5x4=20)

(a) The third term of an A.P. is 10 and the seventh term is 22. Find the fourteenth term.

(b) Find the sum of all integers between 200 and 1000 that are divisible by 3.

(c) When $A+B+C=180^\circ$, show that $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \tan B \tan C$

(d) Find the equation of the ellipse when vertices are $(\pm 8, 0)$ and minor axis is 6.

(e) Solve the system by cramer rule

$$5x + 2y = 2$$

$$3x - 5y = 26$$

(f) Evaluate the determinant of $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ -2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$

(g) Find the equation of the straight line which passes through $(3, 1)$ and is parallel to the line through $(3, -2)$ and $(-6, 5)$

(h) The angles of elevation of the top and the foot of a flag-staff fixed on a wall are 60° and 45° , to a man standing on the other side of a road 10m. wide. Find the height of the flag staff.

PART- B

Attempt any three questions.

(3x20=60)

3. (a) Find the term involving x^{14} in the expansion of $\left(\frac{2}{x} - x^2\right)^{10}$

(b) If $A+B+C=180^\circ$, then prove that $\cos A + \cos B + \cos C = 1 + 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$

4. (a) Find the equation of the ellipse whose vertices are (8,3) and (-4,3) and one focus is at (6,3).
 (b) Solve the system of simultaneous equations
 $x+2y+3z = +1$
 $-x + 2z = 2$
 $-2y + z = -2$
 by matrix method.
5. (a) Find the coordinates of the centre, the vertices, the foci, the eccentricity and the equation of the directrix of the hyperbola
 $16x^2 + 9y^2 + 96x + 36y - 36 = 0$
- (b) Express the following matrix as the sum of the symmetric and skew symmetric matrix
- $$\begin{bmatrix} 3 & 3 & -1 \\ -2 & -2 & 1 \\ -4 & -5 & 2 \end{bmatrix}$$
6. (a) If $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = 0$ and $|\vec{A}| = 3$, $|\vec{B}| = 5$, $|\vec{C}| = 7$, find the angle between \vec{A} and \vec{B} .
 (b) Find the equation of a parabola with vertex (2,-3) and focus (0,5).
7. (a) Find the equation of the circle which passes through the points (5,1), (4,6) and (2,-2).
 (b) Find the equation of the straight line which passes through the point of intersection of the lines $x - 2y - 4 = 0$ and $4x - y - 4 = 0$ and is parallel to the line $16x - 11y + 3 = 0$

समय : 3 घंटे

पूर्णांक : 100

EDiploma.club

EDiploma.club

EDiploma.club

भाग - 'क'

1. किन्हीं दस प्रश्नों को हल कीजिये।

(10x2=20)

(a) K का मान ज्ञात कीजिये ताकि क्रम K-1, K+3, 3K-1 A.P. में हो।

(b) A.P. 11, 8, 5, 2, की तेरहवीं टर्म ज्ञात कीजिये।

(c) यदि $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ है तो सिद्ध कीजिये कि $\sin(B+C) \sin A$ (d) $\cos 15^\circ$ का मान ज्ञात कीजिये।(e) $\sin 3\alpha$ को $\sin \alpha$ की शब्दावली में व्यक्त कीजिये।(f) रेखा $3x-2y-4=0$ के x - इन्टरसेप्ट तथा y - इन्टरसेप्ट ज्ञात कीजिये।

(g) एक वृत्त का समीकरण लिखिये जिसका केन्द्र (4, -2) है तथा अर्धव्यास 8 है।

(h) इलीप्स $25x^2 + 9y^2 = 25$ की एक्सेन्ट्रिसिटी ज्ञात कीजिये।(i) $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 24 = 0$ वृत्त का केन्द्र तथा अर्धव्यास ज्ञात कीजिये।(j) पैराबोला $y^2 = 12x$ पर एक बिन्दु की फोकल दूरी 4 है। इस बिन्दु का एक्सिसा ज्ञात कीजिये।(k) मैट्रिक्स $A = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ का डिटरमिनेन्ट ज्ञात कीजिये।(l) मैट्रिक्स $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ तथा मैट्रिक्स $B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ का योग ज्ञात कीजिये।(m) मैट्रिक्स $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 2 \\ 4 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 2 \\ 4 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ का गुणनफल ज्ञात कीजिये।(n) $\vec{A} = 2\vec{i} - \vec{j}$ तथा $\vec{B} = -5\vec{i} + 2\vec{j}$ का डॉट प्रोडक्ट ज्ञात कीजिये।

2. किन्हीं पांच प्रश्नों के उत्तर लिखिये :

EDiploma.club

EDiploma.club (5x4=20)

(a) एक A.P. का तीसरी टर्म 10 है तथा सातवीं टर्म 22 है। इसकी चौदवीं टर्म ज्ञात कीजिये।

(b) 200 तथा 1000 के बीच 3 से विभाजित की जानेवाली संख्याओं का योग ज्ञात कीजिये।

(c) यदि $A+B+C=180^\circ$ हैं तो सिद्ध कीजिये कि $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \tan B \tan C$ (d) एक एलीप्स का समीकरण ज्ञात कीजिये जब कि इसके वर्टिसेस $(\pm 8, 0)$ है तथा छोटी एक्सिस 6 है।

EDiploma.club

EDiploma.club

EDiploma.club

BTE Question Paper of Applied Mathematics-1(Electronics & Communication)

(e) क्रेमर के नियम से निम्नलिखित समीकरण प्रणाली को हल कीजिये

$$5x + 2y = 2$$

$$3x - 5y = 26$$

(f) $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ -2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ का डिटरमिनेंट ज्ञात कीजिये।

(g) एक रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये जब कि यह (3,1) से गुजरती है तथा एक अन्य रेखा के सामानान्तर है जो कि (3,-2) तथा (-6,5) से गुजरती है।

(h) एक दीवार एक झंडा लगा है। इस दीवार से 10 मीटर की दूरी पर खड़े एक व्यक्ति को झंडे के टोप तथा फुट के एलीवेशन के एंगल 60° तथा 45° है। झंडे की ऊचाई ज्ञात कीजिये।

EDiploma.club

EDiploma.club

EDiploma.club

भाग - 'ख'

किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर लिखिये :

(3x20=60)

3. (a) $\left(\frac{2}{x} - x^2\right)^{10}$ में x^{14} वाली टर्म ज्ञात कीजिये।

(b) यदि $A+B+C=180^\circ$ है तो सिद्ध कीजिये कि $\cos A + \cos B + \cos C = 1 + 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$

EDiploma.club

EDiploma.club

EDiploma.club

4. (a) एक इलीप्स का समीकरण ज्ञात कीजिये जिसके वर्टीसेस (8,3) तथा (-4,3) है तथा इसका एक फोकस (6,3) है।

(b) मैट्रिक्स विधि से निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिये :

$$x+2y+3z = +1$$

$$-x + 2z = 2$$

$$2y + z = -2$$

EDiploma.club

EDiploma.club

5. (a) हायपरबोला $16x^2 + 9y^2 + 96x + 36y - 36 = 0$ के केन्द्र, वर्टीसेस तथा फोसी के कोऑर्डिनेट, एक्ससैन्ट्रीसिटी तथा डायरेक्ट्रीक्स का समीकरण ज्ञात कीजिये।

EDiploma.club

EDiploma.club

EDiploma.club

EDiploma.club EDiploma.club EDiploma.club

(b) मैट्रिक्स $\begin{bmatrix} 3 & 3 & -1 \\ -2 & -2 & 1 \\ -4 & -5 & 2 \end{bmatrix}$ को सिमेट्रिक तथा स्क्यू मैट्रिक्स के योग के रूप में व्यक्त कीजिये।

6. (a) यदि $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = 0$ है तो $|\vec{A}| = 3, |\vec{B}| = 5, |\vec{C}| = 7$ है तो \vec{A} तथा \vec{B} के बीच कोण ज्ञात कीजिये।

(b) एक पैराबोला का समीकरण ज्ञात कीजिये जबकि वर्टैक्स $(2, -3)$ है तथा फोकस $(0, 5)$ है।

7. (a) $(5, 1), (4, 6)$ तथा $(2, -2)$ से गुजरने वाले वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिये।

(b) रेखाओं $x + 2y + 4 = 0$ तथा $4x - y - 4 = 0$ के मिलन बिन्दु से गुजरने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये जब कि यह $16x - 11y + 3 = 0$ के सामानान्तर है।



EDiploma.club EDiploma.club EDiploma.club

EDiploma.club EDiploma.club EDiploma.club



Protected with trial version of Visual Watermark. Full version doesn't put this mark.