

छत्तीसगढ़ माध्यमिक शिक्षा मण्डल, रायपुर

शैक्षणिक सत्र 2021-22 माह दिसम्बर

असाइनमेंट-05

कक्षा - बारहवीं

विषय - गणित

पूर्णांक-20

निर्देश :- दिए गए सभी प्रश्नों को निर्देशानुसार हल कीजिए।

Instruction :- Attempt all the question as per given instructions.

प्रश्न 1. (अ) मात्रक सदिश की परिभाषा लिखिए। सदिश \overrightarrow{PQ} के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए जहां बिन्दु P और Q क्रमशः (1, 2, 3) और (4, 5, 6) हैं।

(ब) किसी रेखा का दिक्-कोसाइन क्या है? दो बिन्दुओं (-2, 4, -5) और (1, 2, 3) को मिलाने वाली रेखा की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिए। अंक-2+2=4

Q.1 (a) Write the definition of unit vector. Find the unit vector along vector \overrightarrow{PQ} where points P and Q are (1, 2, 3) and (4, 5, 6) respectively.

(b) What is the direction cosine of a line. Find the direction cosines of line passing through the two points (-2, 4, -5) and (1, 2, 3).

प्रश्न 2. (अ) सदिशों $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ और $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

(ब) यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, और $\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j}$ इस प्रकार है कि $\vec{a} + \lambda\vec{b}$, \vec{c} पर लंब है, तो λ का मान ज्ञात कीजिए। अंक-2+2=4

Q.2 (a) Find the angle between the vectors $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ and $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$

(b) If $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j}$ are such that $\vec{a} + \lambda\vec{b}$ is perpendicular to \vec{c} , then find the value of λ .

प्रश्न 3. (अ) सदिश विधि से उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष A(1, 1, 2), B(2, 3, 5) और C(1, 5, 5) हैं।

(ब) λ और μ ज्ञात कीजिए यदि $(2\hat{i} + 6\hat{j} + 27\hat{k}) \times (\hat{i} + \lambda\hat{j} + \mu\hat{k}) = \vec{0}$

अंक-2+2=4

क्रमशः.....02



Q.3 (a) Find the area of the triangle with vertices A(1, 1, 2), B(2, 3, 5) and C(1, 5, 5) by vector method.

(b) Find λ and μ if $(2\hat{i} + 6\hat{j} + 27\hat{k}) \times (\hat{i} + \lambda\hat{j} + \mu\hat{k}) = \vec{0}$

प्रश्न 4. उस समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो समतलों $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}) = 7$, $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k}) = 9$ के प्रतिच्छेदन रेखा और बिन्दु (2, 1, 3) से होकर जाता है।
अंक-4

Q.4 Find the vector equation of the plane passing through the intersection of the planes $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}) = 7$, $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k}) = 9$ and through the point (2, 1, 3).

प्रश्न 5. रेखाओं $\frac{x+1}{7} = \frac{y+1}{-6} = \frac{z+1}{1}$ और $\frac{x-3}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z-7}{1}$ के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।
अंक-4

Q.5 Find the shortest distance between the lines $\frac{x+1}{7} = \frac{y+1}{-6} = \frac{z+1}{1}$ and $\frac{x-3}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z-7}{1}$.

