66. What is the angle between $(\vec{a}+\vec{b})$ and $\vec{c}$?

(a) $\frac{\pi}{2}$

(b) $\frac{\pi}{3}$

(c) $\frac{\pi}{4}$

(d) $\frac{\pi}{6}$

Consider the following for the next two (02) items that follow :

Let a vector $\vec{a}=4\hat{i}-8\hat{j}+\hat{k}$ make angles α, β, γ with the positive directions of x, y, z axes respectively.

67. What is $\cos\alpha$ equal to ?

(a) $\frac{1}{3}$

(b) $\frac{4}{9}$

(c) $\frac{5}{9}$

(d) $\frac{2}{3}$

68. What is $\cos 2\beta + \cos 2\gamma$ equal to ?

(a) $-\frac{32}{81}$

(b) $-\frac{16}{81}$

(c) $\frac{16}{81}$

(d) $\frac{32}{81}$

Consider the following for the next two (02) items that follow :

The position vectors of two points A and B are $\hat{i}-\hat{j}$ and $\hat{j}+\hat{k}$ respectively.

69. Consider the following points :

1. (–1, –3, 1)
2. (–1, 3, 2)
3. (–2, 5, 3)

Which of the above points lie on the line joining A and B ?

(a) 1 and 2 only

(b) 2 and 3 only

(c) 1 and 3 only

(d) 1, 2 and 3

70. What is the magnitude of $\overrightarrow{AB}$?

(a) 2

(b) 3

(c) $\sqrt{6}$

(d) $\sqrt{3}$

आगे आने वाले तीन (03) प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

मान लीजिए $f(x) = Pe^{x} + Qe^{2x} + Re^{3x}$, जहां P, Q, R वास्तविक संख्याएं हैं। इसके अतिरिक्त $f(0) = 6$, $f'(ln\,3) = 282$ और $\int_0^{ln2} f(x)\,dx = 11$

71. Q का मान क्या है ?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

72. R का मान क्या है ?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

73. $f'(0)$ किसके बराबर है ?

(a) 18

(b) 16

(c) 15

(d) 14

आगे आने वाले दो (02) प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

मान लीजिए E ऐसा अवकल समीकरण है जो वक्र-कुल $y^2 = 2cx + 2c\sqrt{c}$ को निरूपित करता है, जहां c एक धनात्मक प्राचल है।

74. इस अवकल समीकरण की कोटि (order) क्या है ?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

75. इस अवकल समीकरण की घात (degree) क्या है ?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) घात का अस्तित्व नहीं है

आगे आने वाले तीन (03) प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

मान लीजिए $f(x) = \begin{vmatrix} \cos x & x & 1 \\ 2\sin x & x^2 & 2x \\ \tan x & x & 1 \end{vmatrix}$

76. $f(0)$ किसके बराबर है ?

(a) -1

(b) 0

(c) 1

(d) 2