Matematica I, 15/02/02
I. Birindelli

Pb 1)Determinare la proiezione ortogonale del vettore $\vec{v} = (1, 2, 0)$ sul piano di equazione $x - y + z = 0$.

Risposta : ______________________________

Pb.2) Risolvere il seguente sistema di equazioni

$$\begin{cases} x - y + 2z = -3 \\ 3x + 2y + z = 0 \end{cases}$$

Risposta: ______________________________

Pb.3)Studiare il grafico della funzione $f(x) = \log(\cos x)$. In particolare determinare: periodicità, insieme di definizione, intervalli di monotonia, eventuali massimi e minimi locali, asintoti, **disegnare il grafico.**

Pb.4) Calcolare il volume del solido di rotazione ottenuto ruotando intorno all'asse delle x, il trapezoide delimitato dal grafico della funzione $f(x) = x^2 + 1$, l'asse delle x e le rette $x = 1$, $x = 2$.

Risposta :

Matematica I, 15 Febbraio 2002
I. Birindelli

Pb. 1) Determinare l'equazione della retta perpendicolare al piano di equazione $x + 3y - z = 1$ passante per il punto $P_o = (1, -1, 2)$.

Risposta :

Pb.2) Determinare al variare di $a \in \mathbb{R}$ e $b \in \mathbb{R}$ il rango della matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & b \\ 0 & 1 & a \\ b & a & 4 \end{pmatrix}$

Risposta :

Pb.3)Studiare il grafico della funzione $f(x) = \log\left(\frac{x+3}{x-1}\right)$.
In particolare determinare: insieme di definizione, intervalli di monotonia, eventuali massimi e minimi locali e asintoti, **disegnare il grafico.**

Pb. 4) Determinare $a \in \mathbb{R}$ e $b \in \mathbb{R}$ affinchè la funzione

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x & \text{se } x \leq 1 \\ (ax+b)e^x & \text{se } x > 1 \end{cases}$$ sia continua e derivabile in 1.

Risposta :