

Cognome

Nome

1) Sia \mathbf{Z} l'insieme dei numeri interi relativi. Determinare le seguenti controimmagini per la funzione da \mathbf{Z} in \mathbf{Z} , definita da $f(x) = -2x^2 - 2$:

- $f^{-1}(-2)$
- $f^{-1}(-10)$
- $f^{-1}(6)$
- $f^{-1}(10)$

2) Assegnate le funzioni $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, definite rispettivamente da $f(x) = x^2$, $g(x) = x + 3$, determinare le funzioni composte gf e fg .

.....

3) Determinare nello spazio euclideo la proiezione ortogonale del punto $P(2, -1, 1)$ sul piano $\alpha : x + 2y + z - 7 = 0$.

.....

4) Determinare nel piano euclideo il punto della retta $r : 3x + 2y - 6 = 0$ a minima distanza dall'origine.

.....

5) Stabilire la verità delle seguenti affermazioni:

	V	F
in una funzione non suriettiva l'immagine di un elemento può essere vuota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dato A sottoinsieme di X , si ha $A - C_X A = X$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
un sottospazio di \mathbf{R}^n può essere costituito da un solo vettore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
un sistema lineare 3×5 può ammettere ∞^1 soluzioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6) Determinare nello spazio euclideo l'equazione cartesiana del piano contenente la retta r di equazioni parametriche $x = 2 + 2t$, $y = 3 + 3t$, $z = -1 + t$ e il punto $P_0(3, 2, -1)$.

.....

7) Determinare la funzione inversa dell'applicazione lineare $L : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}^2$, definita da $L(x, y) = (x + 2y, 3x + 3y)$.

.....