

Verifica geometria nello spazio - 4 scientifico

SOLUZIONI simulazione

Nome e Cognome: _____

Data: _____

- 1) Calcola perimetro e area del triangolo di vertici $A=(-1;1;2)$, $B=(-1;2;3)$, $C(0;1;3)$ →
 perimetro= $AB+BC+AC=\sqrt{2}+\sqrt{2}+\sqrt{2}$, il triangolo è equilatero → Area=

$$area = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

- 2) In riferimento al triangolo del punto precedente, calcola, la lunghezza delle sue mediane e le coordinate del suo baricentro → baricentro $G=(-2;4/3;7/3)$ $MAC=(-1/2;1;5/2)$ $MBC=(-1;3/2;3)$ $lunghezza\ mediana = \frac{\sqrt{6}}{2}$

- 3) dati i vettori $\vec{a}(-2,5,1)$ e $\vec{b}(0,3,-3)$ calcola il loro modulo, la loro somma, il loro prodotto scalare e l'angolo formato dai due vettori → $|\vec{a}| = \sqrt{30}$; $|\vec{b}| = 3\sqrt{2}$; $\vec{a} + \vec{b} = (-2, 8, -2)$; $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$; $\alpha = 58,9^\circ$

- 4) dati i vettori $\vec{u}(3,-1,k)$ e $\vec{v}(6,k,-4)$ trova per quale valore di k sono paralleli e per quale valore di k sono perpendicolari → $k=-2$ e $k=18/5$

- 5) Scrivi l'equazione del piano passante per il punto $P(6,1,4)$ e perpendicolare al vettore \overline{AB} essendo $A(3,-6,2)$ e $B(3,-2,-1)$ → $4y-3x+8=0$

- 6) Scrivi l'equazione del piano passante per $A(1,5,-1)$, $B(0,-1,2)$ e per O origine dello spazio cartesiano → $9x-2y-z=0$

- 7) Scrivi l'equazione parametrica e cartesiana della retta passante per $C(4,-4,3)$ e

$$D(-2,5,7) \rightarrow \begin{cases} x = 4 - 6t \\ y = -4 + 9t \\ z = 3 + 4t \end{cases} \quad \frac{x-4}{-6} = \frac{y+4}{9} = \frac{z-3}{4}$$

- 8) Trova il punto di intersezione delle rette $\frac{7-x}{7} = y = 1-z$ e $\frac{x+1}{8} = \frac{3-y}{3} = \frac{z+1}{2}$ →
 $P(7,0,1)$

9) Scrivi l'equazione del piano tangente alla sfera $x^2 + y^2 + z^2 - 5x - 5y - z + 6 = 0$ in $T(1,1,2)$
→ $x + y - z = 0$

10) Scrivi l'equazione della sfera di centro $C(1,-2,3)$ e passante per il punto P intersezione tra il piano $x - y + z + 3 = 0$ e la retta $r: \begin{cases} x - 2y + 3 = 0 \\ x - 2z - 1 = 0 \end{cases}$ → $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z = 15$