

**Quiz 1.** Siano dati i vettori applicati

$$\vec{u} = \vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}, \quad \vec{v} = \vec{j} - 2\vec{k}, \quad \vec{w} = 3\vec{i} - 6\vec{j} - 3\vec{k}.$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a)  $\vec{u} \times \vec{v}$  e  $\vec{w}$  hanno lo stesso modulo.
- (b)  $\vec{w}$  è parallelo ad  $\vec{u} + \vec{v}$ .
- (c)  $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$  sono complanari.
- (d)  $\vec{w}$  è parallelo ad  $\vec{u} \times \vec{v}$ .

**Quiz 2.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 1, 1), \quad B = (2, 1, 1), \quad C = (1, 2, 1), \quad D = (1, 1, 2).$$

Sia poi  $T$  il tetraedro di vertici  $A, B, C, D$ .

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) Il volume di  $T$  è  $4/3$ .
- (b) Il volume di  $T$  è 1.
- (c) Il volume di  $T$  è  $1/6$ .
- (d) Nessuna delle altre affermazioni è vera.

**Quiz 3.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i due vettori

$$\vec{u} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}, \quad \vec{v} = -\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}.$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a)  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  sono ortogonali fra loro.
- (b)  $\vec{u}$  è un versore, mentre  $\vec{v}$  ha modulo 3.
- (c)  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  formano un angolo ottuso.
- (d) Il piano contenente  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  è ortogonale al vettore  $3\vec{i} - 2\vec{j} - 5\vec{k}$ .

**Quiz 4.** Nello spazio ordinario siano dati tre vettori non nulli  $\vec{u}, \vec{v}$  e  $\vec{w}$  tali che

$$\vec{u} \times (\vec{v} \times \vec{w}) = \vec{0}, \quad \langle \vec{v}, \vec{w} \rangle = 0.$$

( $\times$  indica il prodotto vettoriale,  $\langle \cdot, \cdot \rangle$  quello scalare).

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) I vettori  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  formano un angolo ottuso.
- (b)  $\vec{v}$  è complanare con  $\vec{u}$  e  $\vec{w}$ .
- (c) I tre vettori sono ortogonali a coppie.
- (d) Nessuna delle altre affermazioni è vera.

**Quiz 5.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 1, 1), \quad B = (1, 0, 0), \quad C = (0, 1, 1).$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) L'area del triangolo avente vertici  $A, B, C$  è  $\sqrt{2}/2$ .
- (b) L'area del triangolo avente vertici  $A, B, C$  è  $\sqrt{3}/2$ .
- (c) Nessuna delle altre affermazioni è vera.
- (d)  $A, B, C$  sono allineati.

**Quiz 6.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 1, 1), \quad B = (-1, 1, 0), \quad C = (1, -1, 1), \quad D = (-1, 1, 1).$$

Sia poi  $T$  il tetraedro di vertici  $A, B, C, D$ .

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) Il volume di  $T$  è  $4/3$ .
- (b) Il volume di  $T$  è 1.
- (c) Il volume di  $T$  è  $1/6$ .
- (d) Nessuna delle altre affermazioni è vera.

**Quiz 7.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 1, 1), \quad B = (1, 0, 0), \quad C = (0, 0, 1).$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a)  $A, B, C$  sono allineati.
- (b) L'area del triangolo avente vertici  $A, B, C$  è  $\sqrt{2}/2$ .
- (c) Nessuna delle altre affermazioni è vera.
- (d) L'area del triangolo avente vertici  $A, B, C$  è  $\sqrt{3}/2$ .

**Quiz 8.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 1, 1), \quad B = (1, 1 - 1), \quad C = (1, -1, 1), \quad D = (-1, 1, 1).$$

Sia poi  $T$  il tetraedro di vertici  $A, B, C, D$ .

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) Il volume di  $T$  è  $4/3$ .
- (b) Il volume di  $T$  è 1.
- (c) Il volume di  $T$  è  $1/6$ .
- (d) Nessuna delle altre affermazioni è vera.

**Quiz 9.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i vettori

$$\vec{v} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}, \quad \vec{w} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}.$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) L'equazione  $\vec{x} \times (\vec{v} - \vec{w}) = \vec{0}$  non ha soluzione.
- (b) **L'equazione  $\vec{x} \times \vec{v} = \vec{w}$  non ha soluzione.**
- (c) Nessuna delle altre affermazioni è vera.
- (d) L'equazione  $\vec{x} \times \vec{w} = \vec{w}$  ha soluzione.

**Quiz 10.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 1, 1), \quad B = (4, 1, 1), \quad C = (1, 3, 1), \quad D = (1, 1, 2).$$

Sia poi  $T$  il tetraedro di vertici  $A, B, C, D$ .

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) Il volume di  $T$  è  $4/3$ .
- (b) **Il volume di  $T$  è 1.**
- (c) Il volume di  $T$  è  $1/6$ .
- (d) Nessuna delle altre affermazioni è vera.

**Quiz 11.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i due vettori

$$\vec{u} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}, \quad \vec{v} = -\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}.$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a)  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  sono ortogonali fra loro.
- (b)  **$\vec{u}$  non è un versore, mentre  $\vec{v}$  ha modulo  $\sqrt{3}$ .**
- (c)  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  formano un angolo acuto.
- (d) Il piano contenente  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  è ortogonale al vettore  $3\vec{i} - 2\vec{j} - 5\vec{k}$ .

**Quiz 12.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 1, 1), \quad B = (1, 1 - 1), \quad C = (1, -1, 1), \quad D = (-1, 1, 1).$$

Sia poi  $T$  il tetraedro di vertici  $A, B, C, D$ .

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) **Il volume di  $T$  è  $4/3$ .**
- (b) Il volume di  $T$  è 1.
- (c) Il volume di  $T$  è  $1/6$ .
- (d) Nessuna delle altre affermazioni è vera.

**Quiz 13.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i due vettori

$$\vec{u} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}, \quad \vec{v} = -\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}.$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a)  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  sono ortogonali fra loro.
- (b)  $\vec{u}$  è un versore, mentre  $\vec{v}$  ha modulo 3.
- (c)  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  formano un angolo acuto.
- (d) Il piano contenente  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  è ortogonale al vettore  $3\vec{i} - 2\vec{j} + 5\vec{k}$ .

**Quiz 14.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 0, 0), \quad B = (0, 1, 0), \quad C = (0, 0, 1), \quad D = (-1, 1, 1).$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a)  $A, B, C, D$  sono complanari.
- (b) Il tetraedro di vertici  $A, B, C, D$  ha volume  $\sqrt{3}/2$ .
- (c) La distanza del piano passante per  $A, B, C$  da  $D$  è 1.
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera.

**Quiz 15.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i due vettori

$$\vec{u} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}, \quad \vec{v} = -\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}.$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a)  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  non sono ortogonali fra loro.
- (b)  $\vec{u}$  è un versore, mentre  $\vec{v}$  ha modulo 3.
- (c)  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  formano un angolo acuto.
- (d) Il piano contenente  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  è ortogonale al vettore  $3\vec{i} - 2\vec{j} - 5\vec{k}$ .

**Quiz 16.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 0, 0), \quad B = (0, 1, 0), \quad C = (0, 0, 1), \quad D = (-1, -1, 1).$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a)  $A, B, C, D$  sono complanari.
- (b) Il tetraedro di vertici  $A, B, C, D$  ha volume  $2/\sqrt{3}$ .
- (c) La distanza del piano passante per  $A, B, C$  da  $D$  è 2.
- (d) Nessuna delle altre affermazioni è vera.

**Quiz 17.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 0, 0), \quad B = (0, 1, 0), \quad C = (0, 0, 1), \quad D = (1, 1, 1).$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) Nessuna delle altre affermazioni è vera.
- (b)  $A, B, C, D$  sono complanari.
- (c) La distanza del piano passante per  $A, B, C$  da  $D$  è  $2/\sqrt{3}$ .
- (d) Il tetraedro di vertici  $A, B, C, D$  ha volume  $\sqrt{3}/2$ .

**Quiz 18.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i vettori

$$\vec{v} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}, \quad \vec{w} = \vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}.$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) L'angolo formato da  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$  è ottuso.
- (b) I vettori  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$  sono perpendicolari.
- (c) L'angolo formato da  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$  è acuto.
- (d) Nessuna delle altre affermazioni è vera.

**Quiz 19.** Nello spazio con fissato sistema di riferimento cartesiano ortogonale siano dati i punti

$$A = (1, 0, 0), \quad B = (0, 1, 0), \quad C = (0, 0, 1), \quad D = (1, 1, 1).$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) Nessuna delle altre affermazioni è vera.
- (b) Il tetraedro di vertici  $A, B, C, D$  ha volume  $1/3$ .
- (c) La distanza del piano passante per  $A, B, C$  da  $D$  è 2.
- (d)  $A, B, C, D$  sono complanari.