

Studente: \_\_\_\_\_

---

**Scheda 4**

---

Istruzioni: stampate questo foglio; svolgete gli esercizi con **grande ordine** e con **tutti i calcoli, le spiegazioni e i disegni** su un foglio protocollo a quadretti su cui avete messo cognome e nome; mettete cognome e nome anche su questo foglio; riportate nello spazio le sole risposte (magari con parole di spiegazione se servono, e con i disegni fatti meglio che potete); inserite questo foglio nel foglio a quadretti; rioconsegnate il tutto alla **lezione di martedì mattina**,

---

3.1: scrivete le definizioni di curva, curva iniettiva salvo gli estremi, curva regolare.

*Risposta:*

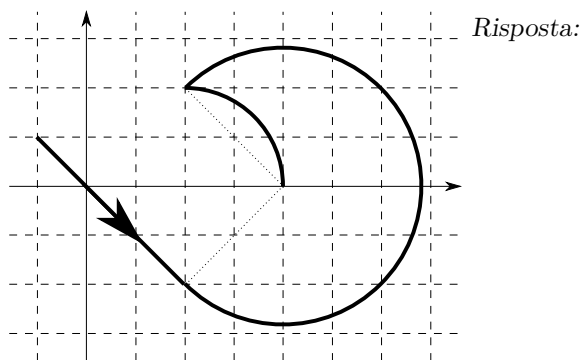
---

3.2: trovate una curva  $\phi : [2, 3] \rightarrow \mathbb{R}^2$  che percorra il segmento da  $(1, 1)$  a  $(4, -3)$ .

*Risposta:*

---

3.3: trovate una curva  $\phi : I \rightarrow \mathbb{R}^2$  che percorre i tratti indicati, con il verso giusto. Dite se è una curva regolare e perché.



3.4: scrivete l'equazione della superficie cilindrica  $S$  che ha raggio 2 e asse la retta di equazione  $x = y = 1$ . Provate che il sostegno della curva  $\phi(t) = (1 + 2 \cos(3t), 1 - 2 \sin(3t), t^3 - t^2)$  è contenuto in  $S$ .

*Risposta:*

---

3.5: scrivete il vettore velocità  $\mathbf{V}(t)$  e la velocità scalare  $v(t)$  della curva

$$\phi : [-1, 3] \rightarrow \mathbb{R}^2, \quad \phi(t) = (t^2 \cos t, t^2 \sin t),$$

Ditese si tratta di una curva regolare. Calcolate  $\int_0^3 \|\phi'(t)\| dt$  e  $\int_{-1}^3 v(t) dt$ .

*Risposta:*

---

3.6: scrivete l'equazione parametrica della retta che è tangente nel punto  $(1, 2)$  al sostegno della curva

$$\phi(t) = (2t^2 - 1, t^2 - t^3).$$

*Risposta:*