

Liceo "E. Fermi" Cecina - Prof. Francesco Daddi  
**Verifica di Matematica 3<sup>a</sup>A Scientifico 30/10/2021**

Nome e cognome \_\_\_\_\_

*Punteggio di partenza: 2/10. Ogni esercizio vale 1,14/10.*

**Esercizio 1.** (♠) Si tracci nel piano cartesiano la curva  $y = (x + 3)(x - 1)^2(4 - x)^3(x - 6)^4$ .  
Successivamente si sfrutti il grafico per risolvere la disequazione

$$(x + 3)(x - 1)^2(4 - x)^3(x - 6)^4 < 0.$$

**Esercizio 2.** (♠) Risolvere la disequazione  $\frac{x^2 - 4x + 5}{3 - x} \leq 0$ .

**Esercizio 3.** (♣) Risolvere la disequazione  $\sqrt{25x + 25} < x + 7$ .

**Esercizio 4.** (♣) Tracciare nel piano cartesiano la curva

$$y = |x + 2| - |x - 1| + 2|6 - x|.$$

Sfruttare il suddetto grafico per risolvere graficamente la disequazione

$$|x + 2| - |x - 1| + 2|6 - x| < 12 - x.$$

**Esercizio 5.** (◇) Risolvere la disequazione  $|9x - x^2| - 2x \leq 12$ .

**Esercizio 6.** (◇) Si considerino nel piano cartesiano i punti  $A(2; 1)$ ,  $B(-3; 2)$ ,  $C(-6; -1)$ .

• Si determini il punto  $P$  dell'asse del segmento  $AB$  che minimizza la somma  $s$  dei quadrati delle distanze dall'asse  $x$  e dal punto  $C$ . In sostanza risulta

$$s = (d(P, \text{asse } x))^2 + (d(P, C))^2.$$

• Si determinino i due punti  $Q_1$  e  $Q_2$  appartenenti all'asse del segmento  $AB$  per cui risulta  $s = 77$ .

**Esercizio 7.** (♡) Si considerino nel piano cartesiano la retta  $r : y = x$ , la retta  $u : y = 2x$  e il punto  $A(0; 4)$ .

• Si determini il punto  $P \in u$  che minimizza la somma  $s$  del quadrato della distanza dal punto  $A$  con il sestuplo del quadrato della distanza dalla retta  $r$ . In sostanza risulta

$$s = (d(P, A))^2 + 6 \cdot (d(P, r))^2.$$

• Si determinino i due punti  $Q_1$  e  $Q_2$  appartenenti alla retta  $u$  per cui risulta  $s = 40$ .

• Si determinino i punti appartenenti alla retta  $u$  per cui risulta  $s \geq 40$ .

---

***Esito della verifica***

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

Es 1	Es 2	Es 3	Es 4	Es 5	Es 6	Es 7