



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: [bops02000d@istruzione.it](mailto:bops02000d@istruzione.it) PEC: [bops02000d@pec.istruzione.it](mailto:bops02000d@pec.istruzione.it)

Web-Site: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)

### **Prova per il recupero del debito di matematica per le classi terze**

Data: \_\_\_\_\_ 2023

Durata della prova: 120'

Nome e Cognome: \_\_\_\_\_

Classe 3 Sezione \_\_

E' consentito l'uso della calcolatrice scientifica non programmabile

#### **Esercizio 1**

- a. Dopo aver dato un'opportuna definizione di funzione, traccia il grafico della seguente curva:

$$f(x) = \sqrt{9x^2 - 6x + 1} - x,$$

individuandone il dominio e l'insieme immagine.

Tale funzione risulta iniettiva?

- b. Risolvi, usando le informazioni dedotte dal grafico, la disequazione

$$\sqrt{9x^2 - 6x + 1} - x \leq -x^2 + 2x + 1$$

- c. Risolvi infine la stessa disequazione per via algebrica.

#### **Esercizio 2**

Dato l'insieme di rette di equazione

$$kx + (k - 3)y + 3 - k = 0,$$

con k parametro reale, determina:

- la retta passante per P(0; 2);
- il valore di k per cui la retta è parallela all'asse x;
- il valore di k per cui vi è una retta parallela alla retta passante per A(2; 1) e per B(0; - 3).
- i valori di k per i quali vi sono rette che formano angoli ottusi con l'asse x;
- i valori di k per cui l'area del triangolo POQ è 1, dove P e Q sono i punti di intersezione con gli assi e O è l'origine del sistema di riferimento cartesiano.

#### **Esercizio 3**

- a) Determina l'equazione della parabola passante per l'origine O degli assi cartesiani, avente per asse la retta  $x = 2$  e tangente alla retta di equazione  $y = 2x$ .

b) Verificato che si ottiene la parabola  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x$ , indicato con V il vertice e con A l'ulteriore punto di intersezione della parabola con l'asse x, determina l'equazione della retta AV e la sua intersezione B con la tangente alla parabola nell'origine. Calcola l'area del triangolo OVB.

**Esercizio 4**

**Esercizio 5**

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza nella risoluzione dei vari quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura, argomentazione).

La soglia della sufficienza è 60/100.

	Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Es. 5	Totale
<b>Punteggio max.</b>	20	20	20	20	20	100
<b>Punteggio</b>						