



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 Fax 035 964022 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

CLASSE 3^ A LICEO SCIENTIFICO

22 Ottobre 2019

Le coordinate nel piano e la retta

COGNOME _____ NOME _____

1. Dopo aver rappresentato le seguenti funzioni, stabilisci in quali intervalli f(x) < g(x). _____ /9

$$f(x) = \begin{cases} -x - 4 & \text{se } x \leq -2 \\ -2 & \text{se } -2 < x \leq -1 \\ 2x & \text{se } -1 < x \leq 1 \\ 2 & \text{se } 1 < x \leq 4 \\ -1/2 x + 4 & \text{se } x > 4 \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} \frac{2}{3}x + \frac{8}{3} & \text{se } x \leq 5 \\ -2x + 16 & \text{se } x > 5 \end{cases}$$

2. Determina la distanza dell'origine dalla retta che passa per i punti A (-1; 3) e B (5; 1). _____ /4

3. Determina il parametro a ∈ ℝ in modo che le rette di equazioni _____ /4

$$(a - 1)x + y - a + 2 = 0 \quad ax + (2a - 1)y + 2 = 0$$

si intersechino in un punto di ascissa 1.

4. Un segmento AB ha per estremi i punti A (2; 1) e B (5; -4). Determina le coordinate di un punto P appartenente al segmento AB in modo che PB ≅ 3 AP. _____ /4

5. Considera il punto A (3; 4) e la retta r di equazione y = 1/3 x. Dopo aver verificato che il punto A non appartiene a r, scrivi l'equazione della retta OA. Successivamente, determina, rispettivamente sulla retta OA e su r due punti P e Q aventi la stessa ordinata, in modo che sia PQ = 18. _____ /6

6. Dato il fascio di equazione (k - 2)x + 2ky + k - 1 = 0, con k ∈ ℝ, dopo aver stabilito di che tipo di fascio si tratta e averne determinato il centro nel caso sia un fascio proprio, determina k in modo che: _____ /13

A. la retta passi per il punto (1; 2);

B. la retta sia parallela agli assi;

C. la retta formi un angolo di 135° con l'asse x;

D. la retta formi con l'asse x un angolo acuto.

7. Rappresenta il poligono racchiuso dalla disequazione 2|x| + |y| ≤ 6 e calcolane l'area. _____ /6

8. Dato il triangolo di vertici A (2; 0), B(10; 4) e C(0; 8), verifica che il baricentro (ovvero il punto di incontro delle mediane), il circocentro (ovvero il punto di incontro degli assi dei lati) e l'ortocentro (ovvero il punto di incontro delle altezze) sono allineati. (La retta in questione è nota come retta di Eulero). _____ /8

Negli esercizi 4, 5, 6 e 8 è necessario spiegare il procedimento svolto.

La spiegazione ha un valore del 20% rispetto al punteggio indicato per l'esercizio.

| | | | | | | | | | |
|-----|-------|--------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| x=0 | 0<x<9 | 9≤x<15 | 15≤x<21 | 21≤x<28,8 | 28,8≤x<33 | 33≤x<39 | 39≤x<45 | 45≤x<54 | x=54 |

BUON LAVORO!!!