

# Esercitazione

Chiara Spagnoli

**Esercizio 1** Gianni ha costruito una piscina di  $2m$  per  $3m$ , profonda  $1,5m$ . Quanti litri d'acqua servono per riempirla?

- (A)  $9 \cdot 10^3 L$
- (B)  $9 L$
- (C)  $9 \cdot 10^{-3} L$
- (D)  $9 \cdot 10^6 L$

**Esercizio 2** Gianni vuole vincere la maratona di New York. Corre una distanza di  $(42 \pm 1)km$  in  $(2,5 \pm 0,1)h$ . Quanto è la sua velocità?

- (A)  $(16,8 \pm 1,0) km/h$
- (B)  $(16,8 \pm 10,0) km/h$
- (C)  $(105,0 \pm 6,7) km/h$
- (D)  $(16,8 \pm 1,1) km/h$

**Esercizio 3** Gianni è un fan del superenalotto. Oggi, guardandosi intorno, vede solo frazioni della forma  $503/0.1$ . Deve per forza giocare questo numero. Per farlo sceglie di scrivere in notazione scientifica la frazione e approssimare il valore alla prima cifra decimale. Sapendo che giocherà sia il numero senza virgola (ad esempio se fosse  $2,1$  giocherebbe  $21$ ), sia l'ordine di grandezza, quali sono i numeri fortunati di Gianni?

- (A) 50 e 4
- (B) 51 e 4
- (C) 51 e 3
- (D) 50 e 3

**Esercizio 4** Gianni sa che la sua posizione sul piano cartesiano è descritta dal vettore  $\vec{v} = (3, -3)$ . Quanto vale il modulo del vettore e l'angolo che esso forma con il semiasse positivo delle ascisse?

- (A)  $|\vec{v}| = 2\sqrt{3}$  e  $\theta_v = 45^\circ$
- (B)  $|\vec{v}| = 2\sqrt{3}$  e  $\theta_v = 315^\circ$
- (C)  $|\vec{v}| = 3\sqrt{2}$  e  $\theta_v = 45^\circ$
- (D)  $|\vec{v}| = 3\sqrt{2}$  e  $\theta_v = 315^\circ$

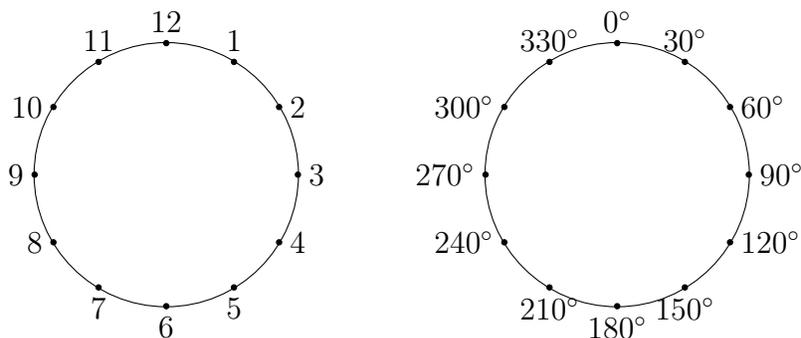
**Esercizio 5** Gianni ha un problema: deve risolvere la disequazione

$$\frac{(1 - x^2)(x + 3)}{x^2 + 4x + 3} \geq 0.$$

Le soluzioni sono:

- (A)  $x \leq 1$
- (B)  $x \geq 1$
- (C)  $x \leq 1$  con  $x \neq -1$  e  $x \neq -3$
- (D)  $-3 < x \leq 1$  con  $x \neq -1$

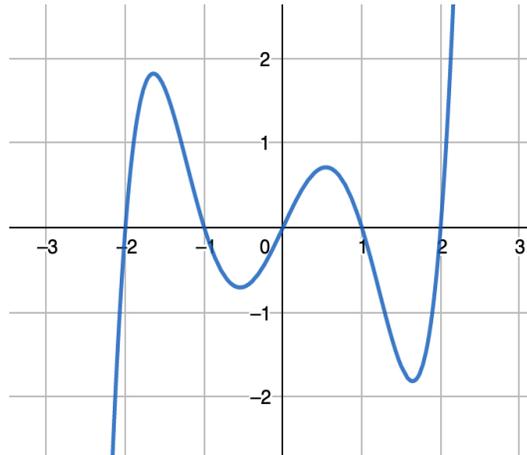
**Esercizio 6** Gianni ha comprato un nuovo orologio che esprime l'orario in radianti.



Supponendo che gli orari corrispondano ai gradi come in figura, se l'orologio di Gianni segna  $\frac{5}{6}\pi$ , che ore sono?

- (A) 5
- (B) 1
- (C) 10
- (D) 6

**Esercizio 7** Gianni si chiede, data la funzione  $y = f(x)$  descritta dal grafico seguente, quale delle seguenti affermazioni è corretta?



- (A) La funzione è positiva per  $-2 < x < 1$
- (B) Gli zeri della funzione sono  $x = \pm 1$  e  $x = \pm 2$
- (C) La funzione  $y = f(x) + 2$  è sempre positiva
- (D) La funzione  $y = f(x) + 2$  per  $x > 0$  è positiva

**Esercizio 8** Gianni vuole dipingere una della sua camera da letto. Le dimensioni della parete sono di 200 *cm* e di 0,3 *dam*. Sapendo che la vernice costa 2 € ogni metro quadro, quanto spenderà Gianni?

- (A) 6 €
- (B) 12 €
- (C) 6,4 €
- (D) 46 €

**Esercizio 9** Gianni si chiede: per quali  $x \in \mathbb{R}$  la funzione

$$y = \log(2 - x) + \log(x) - \log(x^2 + 4)$$

è definita?

- (A)  $x > 2$
- (B)  $x < 0 \vee x > 2$
- (C)  $0 < x < 2$
- (D) Nessuna delle precedenti

**Esercizio 10** Gianni ha un problema: deve risolvere l'equazione

$$\frac{2^{x-1} - 4}{x} = 0.$$

Le soluzioni sono:

- (A)  $x = 0$  e  $x = 3$
- (B)  $x = 3$
- (C)  $x = 4$
- (D)  $x = 2$  e  $x \neq 0$

**Esercizio 11** Gianni vuole comprarsi un paio di scarpe ma non ha voglia di andare in negozio. Misura quindi il suo piede e scopre che è lungo  $25 \text{ cm}$ . Se la misura è stata effettuata con un errore percentuale di  $1\%$ , l'errore assoluto della misurazione vale :

- (A)  $0,01 \text{ cm}$
- (B)  $1 \text{ cm}$
- (C)  $25 \text{ cm}$
- (D)  $0,25 \text{ cm}$

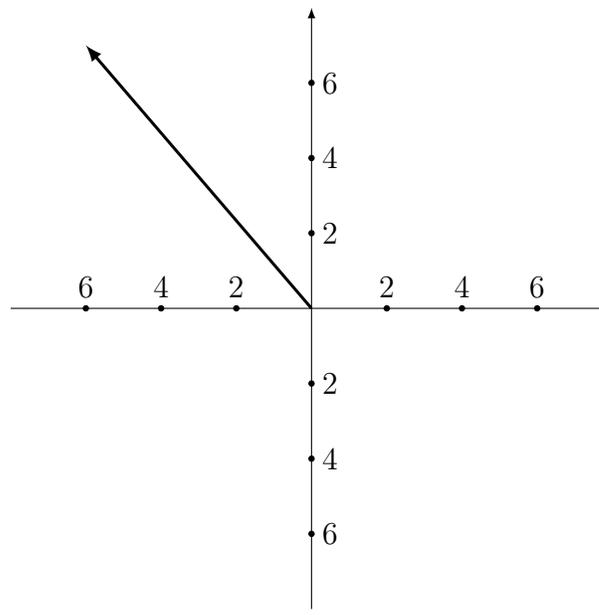
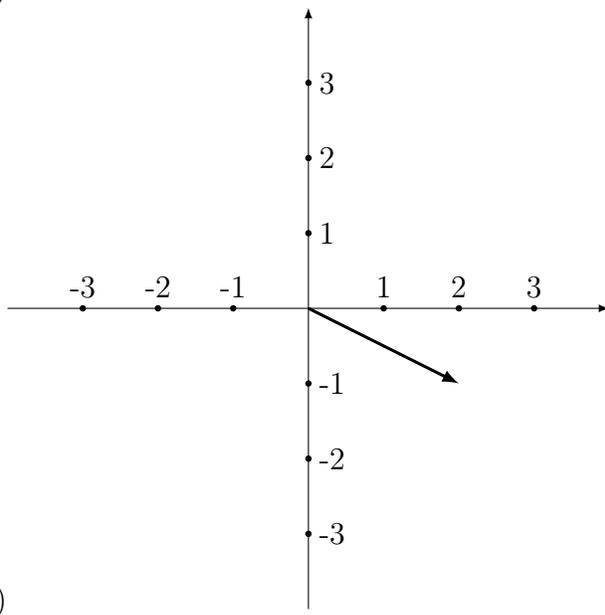
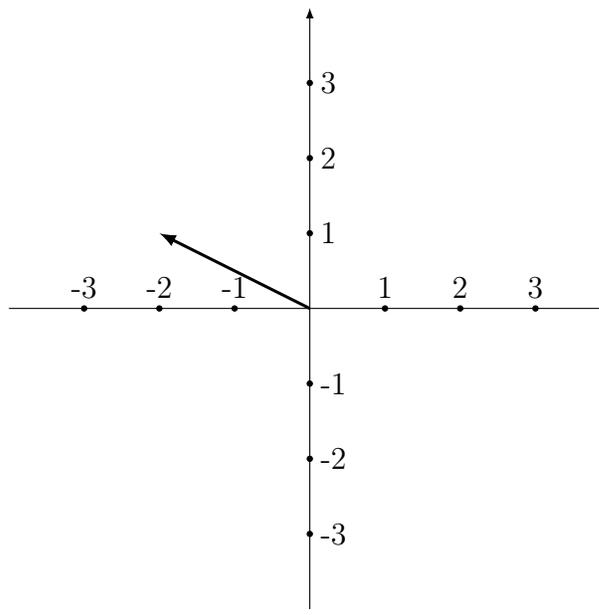
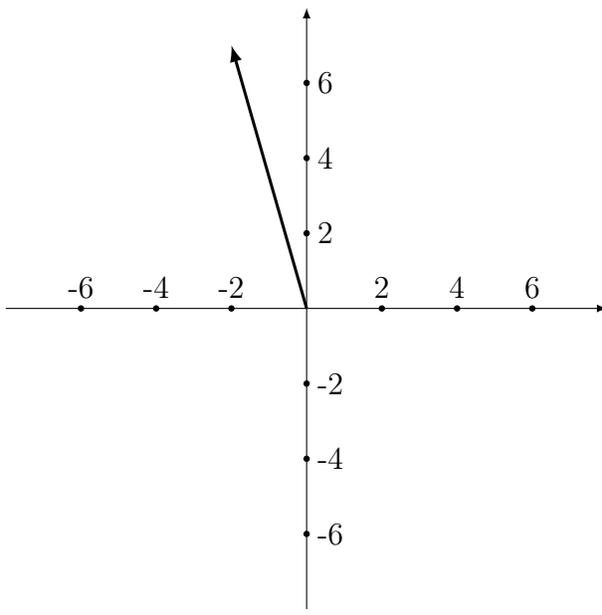
**Esercizio 12** Data la funzione  $y = f(x)$ , Gianni vuole disegnare il grafico della funzione

$$y = -f(x - 1).$$

Cosa deve fare?:

- (A) Deve compiere una simmetria rispetto l'asse delle  $x$  e poi traslare di 1 il grafico verso destra
- (B) Deve compiere una simmetria rispetto l'asse delle  $y$  e poi traslare di 1 il grafico verso destra
- (C) Deve traslare il grafico di 1 verso sinistra e poi compere una simmetria rispetto all'asse  $x$
- (D) Deve traslare il grafico di 1 verso destra e poi compere una simmetria rispetto all'asse  $x$

**Esercizio 13** Gianni disegna due vettori nel piano cartesiano:  $\vec{v} = (0, 3)$  e  $\vec{w} = (-2, 4)$ . Quali dei seguenti vettori rappresenta la differenza  $\vec{v} - \vec{w}$ ?



**Esercizio 14** Gianni ha un problema: deve risolvere la disequazione  $\frac{1-x}{x} \leq 1$ . Le soluzioni sono:

- (A)  $x < 0 \vee x \geq \frac{1}{2}$
- (B)  $x < 0 \vee x \geq 1$
- (C)  $0 < x \leq 1$
- (D)  $0 < x \leq \frac{1}{2}$

**Esercizio 15** Gianni si chiede tra se e se: quali sono le soluzioni dell'equazione

$$2^{\log_2(2^{\log_2(2^x)})} = 1$$

- (A)  $x = 0$
- (B)  $x = 1$
- (C) L'equazione è impossibile
- (D)  $x = \log(2)$

**Esercizio 16** Gianni ha per le mani un po' di numeri organizzati come segue:

valore	1	2	3	5
frequenza	2	5	7	1

Quali sono moda e media?

- (A) moda: 3 e media: 5,5
- (B) moda: 3 e media: 2,53
- (C) moda: 7 e media: 2,53
- (D) moda: 5,5 e media: 3

**Esercizio 17** Gianni ha un metodo infallibile per ricordarsi la password del suo telefono. Questa infatti è la semplificazione di

$$\frac{\log_2((-4)^{20}) + \log_{1/2}(64) - \log_2(2)}{2^{\log_2(1) + \log_2(3)}}$$

- (A) 5
- (B) 15
- (C) 11
- (D) Nessuna delle precedenti

**Esercizio 18** Gianni ha un problema: per dei seguenti valori di  $a$  l'equazione

$$\sin(x + a) = \cos(x + \pi)$$

è soddisfatta per ogni  $x \in \mathbb{R}$ ?

(A)  $a = \frac{1}{2}\pi$

(B)  $a = \pi$

(C)  $a = -\frac{3}{2}\pi$

(D)  $a = \frac{3}{2}\pi$