

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Domanda 1)**

Le soluzioni della disequazione  $\frac{x+3}{x^2-3x+2}$

- 1) sono contenute in un intervallo limitato
- 2) sono contenute in una semiretta negativa
- 3) nessuna delle altre affermazioni è corretta
- 4) sono contenute in una semiretta

**Domanda 2)**

Il dominio della funzione  $f(x) = \ln\left(\frac{-5x + \sqrt{1-x^2}}{\sin(\pi x)}\right)$  è

- 1)  $\left(-1, -\frac{1}{26}\sqrt{26}\right) \cup \left(\frac{1}{26}\sqrt{26}, 1\right)$
- 2)  $\left(-\frac{1}{26}\sqrt{26}, \frac{1}{26}\sqrt{26}\right)$
- 3)  $\left(-1, -\frac{1}{17}\sqrt{17}\right) \cup (0, 1)$
- 4)  $\left(0, \frac{1}{26}\sqrt{26}\right)$

**Domanda 3)**

Determinare il dominio della funzione

$$x \mapsto \sqrt{2\sqrt{x^2-4}-2x}$$

- 1)  $\{x \in \mathbb{R} : 2 \leq |x|\}$
- 2) nessun numero reale appartiene al dominio
- 3)  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq -2\}$
- 4)  $\{x \in \mathbb{R} : 2 \leq x\}$

**Domanda 4)**

Il dominio della funzione  $f(x) = \arccos(3x+2)$  è definito da

- 1)  $-3/10 < x \leq -1/10$
- 2)  $-3/10 \leq x \leq -1/10$
- 3)  $-1 \leq x \leq -1/3$
- 4)  $-11/2 \leq x \leq -9/2$

**Domanda 5)**

Determinare l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $\sqrt{x^2-150} = 2x$

- 1)  $\{\sqrt{50}\}$
- 2)  $\{\sqrt{50}, -\sqrt{50}\}$
- 3)  $\emptyset$
- 4)  $\{\sqrt{-50}\}$

**Domanda 6)**

Sia  $f$  la funzione definita da

$$f(x) = \arctan(x) + 10$$

Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- 1)  $\inf f = -80$  e non è un minimo
- 2) nessuna delle altre affermazioni è corretta

- 3)  $f$  è limitata
- 4)  $\sup f = 100$  e non è un massimo

**Domanda 7)**

Sia  $f$  la funzione definita da  $f(x) = 28^x$ . Quali delle seguenti affermazioni è corretta? Si ricorda che  $\ln := \log_e$

- 1)  $f^{-1}(x) = \ln(x/28), \quad \forall x > 0$
- 2)  $f^{-1}(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(28)}, \quad \forall x \in \mathbb{R}$
- 3) nessuna delle altre affermazioni è corretta
- 4)  $f^{-1}(x) = \log_x(28), \quad \forall x > 0$

**Domanda 8)**

Determinare le soluzioni della disequazione

$$|x-1| < |x-2|$$

- 1)  $x \leq 1/2$
- 2)  $x \leq 3/2$
- 3) nessuna delle altre risposte è giusta
- 4)  $3/2 < x$

**Domanda 9)**

Determinare le soluzioni della disequazione

$$\frac{3x^2-5x}{x+8} \leq 0$$

- 1) nessuna soluzione
- 2) nessuna delle altre risposte è giusta
- 3)  $(-8, 5/3]$
- 4)  $[0, 5/3]$

**Domanda 10)**

Quante soluzioni distinte ha l'equazione  $-5e^{-(x+3)^2} - 3 = -1$ ?

- 1) nessuna
- 2) nessuna delle altre risposte è corretta
- 3) una
- 4) due

**Domanda 11)**

La funzione  $f(x) = |x^2 - 4x - 12|$

- 1) non ha minimo
- 2) raggiunge il minimo in  $[0, 4]$  per  $x = 2$
- 3) ha in  $[0, 4]$  minimo uguale a 5
- 4) non ha massimo

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Domanda 1)**

Le soluzioni della disequazione  $\frac{x+3}{x^2-3x+2}$

- 1) nessuna delle altre affermazioni è corretta
- 2) sono contenute in una semiretta negativa
- 3) sono date da l'unione di un intervallo limitato aperto con una semiretta positiva aperta
- 4) sono contenute in un intervallo limitato

**Domanda 2)**

Il dominio della funzione  $f(x) = \ln\left(\frac{-4x + \sqrt{1-x^2}}{\sin(\pi x)}\right)$  è

- 1)  $(-1, 0) \cup \left[\frac{1}{5}\sqrt{5}, 1\right)$
- 2)  $\left(-1, -\frac{1}{5}\sqrt{5}\right] \cup (0, 1)$
- 3)  $\left(0, \frac{1}{17}\sqrt{17}\right)$
- 4)  $(-1, 0) \cup \left(\frac{1}{17}\sqrt{17}, 1\right)$

**Domanda 3)**

Determinare il dominio della funzione

$$x \mapsto \sqrt{\sqrt{4x^2 - 1} + 2x}$$

- 1) nessun numero reale appartiene al dominio
- 2) nessuna delle altre risposte è giusta
- 3)  $\mathbb{R}$
- 4)  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq -1/2\}$

**Domanda 4)**

Il dominio della funzione  $f(x) = \arccos(3x + 2)$  è definito da

- 1)  $-3/10 < x < -1/10$
- 2)  $-1 \leq x \leq -1/3$
- 3)  $-1 < x \leq -1/3$
- 4)  $-3/10 \leq x < -1/10$

**Domanda 5)**

Determinare l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $\sqrt{x^2 + 63} = 2x$

- 1)  $\{-\sqrt{21}\}$
- 2)  $\{\sqrt{21}\}$
- 3)  $\{\sqrt{21}, -\sqrt{21}\}$
- 4)  $\emptyset$

**Domanda 6)**

Sia  $f$  la funzione definita da

$$f(x) = \arctan(x) + 14$$

Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- 1)  $\inf f = -76$  e non è un minimo
- 2) nessuna delle altre affermazioni è corretta
- 3)  $\sup f \in (15, 16)$  e non è un massimo
- 4)  $\sup f = \infty$

**Domanda 7)**

Sia  $f$  una funzione il cui dominio è l'intervallo  $(0, 1]$  e la cui immagine è l'intervallo  $[1, 4)$ . Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- 1)  $\max f = 1$
- 2)  $\max f = 4$
- 3)  $\sup f = 1$
- 4)  $\inf f = 1$

**Domanda 8)**

Determinare le soluzioni della disequazione

$$|x - 2| < |x|$$

- 1)  $1 \leq x$
- 2)  $x \leq -1$
- 3)  $1 < x$
- 4)  $x < 1$

**Domanda 9)**

Determinare le soluzioni della disequazione

$$\frac{2x^2 - 4x}{x + 8} \leq 0$$

- 1)  $(-\infty, -8] \cup [0, 2]$
- 2)  $(-\infty, -8) \cup [0, 2]$
- 3)  $(-\infty, -8)$
- 4)  $(-8, 0] \cup [2, +\infty)$

**Domanda 10)**

Quante soluzioni distinte ha l'equazione  $-2e^{-(x-1)^2} + 3 = 2$ ?

- 1) due
- 2) nessuna
- 3) nessuna delle altre risposte è corretta
- 4) una

**Domanda 11)**

La funzione  $f(x) = |x^2 - 4x - 12|$

- 1) non ha minimo in  $[1, 3]$
- 2) raggiunge il minimo in  $[1, 3]$  per  $x = 2$
- 3) ha in  $[1, 3]$  minimo uguale a 15
- 4) raggiunge il massimo in  $[1, 3]$  per  $x = 1$

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Domanda 1)**

Le soluzioni della disequazione  $\frac{x+3}{x^2-3x+2}$

- 1) contengono una semiretta negativa
- 2) nessuna delle altre affermazioni è corretta
- 3) sono contenute in un intervallo limitato
- 4) sono date da  $(-3, 1) \cup (2, +\infty)$

**Domanda 2)**

Il dominio della funzione  $f(x) = \ln\left(\frac{4x + \sqrt{1-x^2}}{\sin(\pi x)}\right)$  è

- 1)  $(-1, 0) \cup \left(\frac{1}{5}\sqrt{5}, 1\right)$
- 2)  $\left(-1, -\frac{1}{10}\sqrt{10}\right] \cup (0, 1)$
- 3)  $\left(-1, -\frac{1}{17}\sqrt{17}\right) \cup (0, 1)$
- 4)  $\left(-1, -\frac{1}{5}\sqrt{5}\right) \cup (0, 1)$

**Domanda 3)**

Determinare il dominio della funzione

$$x \mapsto \sqrt{\sqrt{4x^2 - 9} - 2x}$$

- 1)  $\{x \in \mathbb{R} : 3/2 \leq x\}$
- 2) nessuna delle altre risposte è giusta
- 3)  $\{x \in \mathbb{R} : 3/2 \leq |x|\}$
- 4)  $\mathbb{R}$

**Domanda 4)**

Il dominio della funzione  $f(x) = -\arcsin(9x - 2)$  è definito da

- 1)  $1/9 \leq x \leq 1/3$
- 2)  $1/10 < x \leq 3/10$
- 3)  $1/10 \leq x < 3/10$
- 4)  $1/9 < x < 1/3$

**Domanda 5)**

Determinare l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $\sqrt{x^2 + 177} = 2x$

- 1)  $\emptyset$
- 2)  $\{-\sqrt{59}\}$
- 3)  $\{\sqrt{59}, -\sqrt{59}\}$
- 4)  $\{\sqrt{59}\}$

**Domanda 6)**

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- 1) nessuna delle altre affermazioni è corretta
- 2)  $\arccos(\cos(x)) = x - 8\pi, \quad \forall x \in [8\pi, 9\pi]$

3)  $\arccos(\cos(x)) = x, \quad \forall x \in \mathbb{R}$

4)  $\arccos(\cos(x))$  è un valore reale se e solo se  $x \in [0, \pi]$

**Domanda 7)**

Sia  $f$  una funzione il cui dominio è l'intervallo  $(1, 2]$  e la cui immagine è l'intervallo  $[-3, -1)$ . Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- 1)  $\max f = 2$
- 2)  $f$  non ha massimo
- 3)  $\sup f = 2$
- 4)  $\inf f = 1$

**Domanda 8)**

Determinare le soluzioni della disequazione

$$|x - 1| < |x - 1|$$

- 1)  $x \leq 0$
- 2) nessuna soluzione
- 3) tutti i numeri reali
- 4)  $1 \leq x$

**Domanda 9)**

Determinare le soluzioni della disequazione

$$\frac{3x^2 - 5x}{x + 8} \leq 0$$

- 1) nessuna soluzione
- 2)  $(-8, 5/3]$
- 3)  $[0, 5/3]$
- 4)  $(-\infty, -8) \cup [0, 5/3]$

**Domanda 10)**

Quante soluzioni distinte ha l'equazione  $-3e^{-(x+1)^2} + 5 = 2$ ?

- 1) nessuna delle altre risposte è corretta
- 2) nessuna
- 3) quattro
- 4) una

**Domanda 11)**

La funzione  $f(x) = |x^2 - 4x - 12|$

- 1) raggiunge il massimo in  $[1, 3]$  per  $x = 1$
- 2) ha massimo
- 3) raggiunge il massimo in  $[1, 3]$  per  $x = 2$
- 4) non ha estremo inferiore

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Domanda 1)**

Le soluzioni della disequazione  $\frac{x+3}{x^2-3x+2}$

- ① nessuna delle altre affermazioni è corretta
- ② sono date da l'unione di un intervallo limitato aperto con una semiretta positiva aperta
- ③ contengono una semiretta negativa
- ④ sono contenute in un intervallo limitato

**Domanda 2)**

Il dominio della funzione  $f(x) = \ln\left(\frac{3x + \sqrt{1-x^2}}{\sin(\pi x)}\right)$  è

- ①  $(-1, 0) \cup \left[\frac{1}{2}, 1\right)$
- ②  $\left(-\frac{1}{10}\sqrt{10}, \frac{1}{10}\sqrt{10}\right)$
- ③  $\left(-1, -\frac{1}{10}\sqrt{10}\right) \cup (0, 1)$
- ④  $\left(-1, -\frac{1}{10}\sqrt{10}\right) \cup \left(\frac{1}{10}\sqrt{10}, 1\right)$

**Domanda 3)**

Determinare il dominio della funzione

$$x \mapsto \sqrt{2\sqrt{x^2-1} + 3x}$$

- ① nessuna delle altre risposte è giusta
- ②  $\{x \in \mathbb{R} : 1 \leq |x|\}$
- ③ nessun numero reale appartiene al dominio
- ④  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq -1\}$

**Domanda 4)**

Il dominio della funzione  $f(x) = \arccos(5x+2)$  è definito da

- ①  $-3/5 \leq x \leq -1/5$
- ②  $-3/4 \leq x \leq -1/4$
- ③  $-5/2 \leq x \leq -3/2$
- ④  $-3/4 \leq x < -1/4$

**Domanda 5)**

Determinare l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $\sqrt{x^2+165} = 2x$

- ①  $\{\sqrt{55}\}$
- ②  $\{\sqrt{55}, -\sqrt{55}\}$
- ③  $\emptyset$
- ④  $\{-\sqrt{55}\}$

**Domanda 6)**

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- ①  $\arccos(\cos(x)) = -x - 12\pi, \quad \forall x \in [-13\pi, -12\pi]$
- ②  $\arccos(\cos(x)) = x, \quad \forall x \in \mathbb{R}$

- ③  $\arccos(\cos(x))$  è un valore reale se e solo se  $x \in [0, \pi]$
- ④  $\arccos(\cos(x)) = x, \quad \forall x \in [-\pi/2, \pi/2]$

**Domanda 7)**

Sia  $f$  una funzione il cui dominio è l'intervallo  $(1, 2]$  e la cui immagine è l'intervallo  $[-3, 0)$ . Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- ①  $f$  non è superiormente limitata
- ②  $\max f = 2$
- ③  $\sup f = 0$
- ④  $\sup f = 2$

**Domanda 8)**

Determinare le soluzioni della disequazione

$$|x-1| < |x-1|$$

- ① tutti i numeri reali
- ②  $x \leq 0$
- ③  $1 \leq x$
- ④ nessuna delle altre risposte è giusta

**Domanda 9)**

Determinare le soluzioni della disequazione

$$\frac{2x^2-5x}{x+8} \leq 0$$

- ①  $(-\infty, -8) \cup (0, 5/2)$
- ②  $(-\infty, -8] \cup [0, 5/2]$
- ③  $[0, 5/2]$
- ④  $(-\infty, -8) \cup [0, 5/2]$

**Domanda 10)**

Quante soluzioni distinte ha l'equazione  $-e^{-(x-7)^2} - 2 = -5$ ?

- ① nessuna
- ② due
- ③ nessuna delle altre risposte è corretta
- ④ una

**Domanda 11)**

La funzione  $f(x) = |x^2 - 2x - 3|$

- ① non ha estremo superiore finito
- ② ha minimo uguale a  $-4$
- ③ ha in  $[0, 2]$  minimo uguale a 4
- ④ ha in  $[0, 2]$  massimo uguale a 3

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Domanda 1)**

Le soluzioni della disequazione  $\frac{x+3}{x^2-3x+2}$

- 1) sono contenute in una semiretta negativa
- 2) contengono una semiretta negativa
- 3) sono date da  $(-3, 1) \cup (2, +\infty)$
- 4) sono contenute in un intervallo limitato

**Domanda 2)**

Il dominio della funzione  $f(x) = \ln\left(\frac{6x + \sqrt{1-x^2}}{\sin(\pi x)}\right)$  è

- 1)  $\left(-1, -\frac{1}{37}\sqrt{37}\right) \cup (0, 1)$
- 2)  $\left(-1, -\frac{1}{7}\sqrt{7}\right) \cup (0, 1)$
- 3)  $(-1, 0) \cup \left[\frac{1}{7}\sqrt{7}, 1\right)$
- 4)  $(-1, 0) \cup \left(\frac{1}{26}\sqrt{26}, 1\right)$

**Domanda 3)**

Determinare il dominio della funzione

$$x \mapsto \sqrt{\sqrt{4x^2 - 9} - 3x}$$

- 1)  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq -3/2\}$
- 2)  $\{x \in \mathbb{R} : 3/2 \leq |x|\}$
- 3) nessun numero reale appartiene al dominio
- 4)  $\mathbb{R}$

**Domanda 4)**

Il dominio della funzione  $f(x) = -\arcsin(8x - 2)$  è definito da

- 1)  $1/9 \leq x \leq 1/3$
- 2)  $4 \leq x \leq 5$
- 3)  $1/8 \leq x \leq 3/8$
- 4)  $1/8 \leq x < 3/8$

**Domanda 5)**

Determinare l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $\sqrt{x^2 - 84} = 2x$

- 1)  $\{\sqrt{28}\}$
- 2)  $\{\sqrt{-28}\}$
- 3)  $\{\sqrt{28}, -\sqrt{28}\}$
- 4)  $\emptyset$

**Domanda 6)**

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- 1)  $\arccos(\cos(x))$  è un valore reale se e solo se  $x \in [0, \pi]$
- 2)  $\arccos(\cos(x)) = -x - 10\pi, \forall x \in [-11\pi, -10\pi]$

- 3)  $\arccos(\cos(x)) = x - 10\pi, \forall x \in [-11\pi, -10\pi]$
- 4) nessuna delle altre affermazioni è corretta

**Domanda 7)**

Sia  $f$  una funzione il cui dominio è l'intervallo  $(-1, 1]$  e la cui immagine è l'intervallo  $[-3, -2)$ . Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- 1)  $\inf f = -1$
- 2)  $\min f = -3$
- 3)  $f$  non è superiormente limitata
- 4)  $\max f = -2$

**Domanda 8)**

Determinare le soluzioni della disequazione

$$|x - 1| < |x|$$

- 1)  $x < 1/2$
- 2)  $1/2 < x$
- 3)  $x \leq -1/2$
- 4)  $1/2 \leq x$

**Domanda 9)**

Determinare le soluzioni della disequazione

$$\frac{3x^2 - 4x}{x + 8} \leq 0$$

- 1)  $[0, 4/3]$
- 2) nessuna delle altre risposte è giusta
- 3)  $(-8, 4/3]$
- 4)  $(-\infty, -8)$

**Domanda 10)**

Quante soluzioni distinte ha l'equazione  $-5e^{-(x+3)^2} - 2 = 0$ ?

- 1) una
- 2) due
- 3) nessuna
- 4) nessuna delle altre risposte è corretta

**Domanda 11)**

La funzione  $f(x) = |x^2 - 4x - 12|$

- 1) ha massimo
- 2) raggiunge il minimo in  $[1, 3]$  per  $x = 2$
- 3) non ha estremo inferiore
- 4) ha in  $[1, 3]$  minimo uguale a 15