

### Esercizio Uno

Classifica, calcola il Dominio e studia il segno della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{-x^2 + 10x - 21}$$

Rappresenta il dominio con la topologia degli aperti e individua, su un piano cartesiano, le parti in cui il grafico della funzione può essere

### Esercizio due

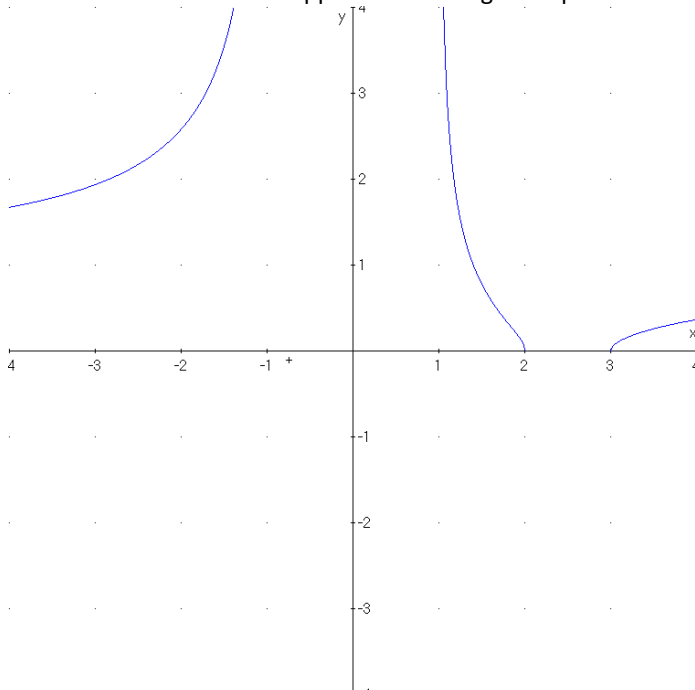
Classifica e calcola il Dominio della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \sqrt{7 - x^2}$$

Rappresenta il dominio con la topologia degli aperti e individua, su un piano cartesiano, le parti in cui il grafico della funzione può essere.

### Rispondi ai seguenti quesiti a risposta multipla:

Il dominio della funzione rappresentata nel grafico può essere:



- $(-\infty; -1) \cup (1; 2) \cup (3; +\infty)$
- $(-\infty; +\infty)$
- $(-\infty; -1) \cup (1; 2] \cup [3; +\infty)$
- $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$
- Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

La seguente funzione:  $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2}$  è:

- Maggiore di zero per  $x > 0$  e minore di zero per ogni  $x < 0$
- Positiva per ogni  $x$  appartenente al suo dominio
- Negativa per ogni  $x$  appartenente al suo dominio
- Nessuna delle precedenti risposte

L'insieme  $A = \left\{ x = \frac{n}{n+1}; n \in \mathbb{N} \text{ e } n \leq 100 \right\}$ , quale delle seguenti affermazioni è vera?

- è limitato superiormente e inferiormente
- Non limitato inferiormente
- Non è limitato
- Non è limitato superiormente

La funzione  $f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 1}$

- È simmetrica rispetto all'asse Y
- È simmetrica rispetto all'asse X
- È simmetrica rispetto all'origine degli assi
- Non gode di particolari simmetrie

**Domanda 1**

Classifica, studia il dominio e il segno e rappresenta i risultati ottenuti su un piano cartesiano, della seguente funzione Reale di variabile Reale:

$$f(x) = \sqrt{4 - x^2}$$

**Domanda 2**

Classifica, studia il dominio e il segno e rappresenta i risultati ottenuti su un piano cartesiano, della seguente funzione Reale di variabile Reale:

$$f(x) = \frac{x - x^2}{x^2 - 5x + 6}$$

**Quesito 1**

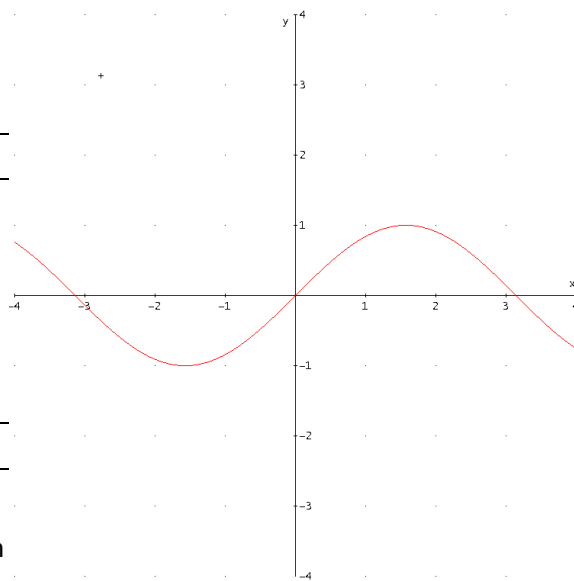
Il dominio della funzione  $f(x) = \sqrt[3]{x+1}$  è:

- $[-1, +\infty)$
- $(-\infty, +\infty)$
- $(-\infty, -1)$
- $(-\infty, -1]$

**Quesito 2**

Il grafico in figura rappresenta una funzione da  $\mathbb{R}$  in  $\mathbb{R}$

- Iniettiva
- Iniettiva ma non suriettiva
- Né iniettiva né suriettiva
- Invertibile

**Quesito 3**

Se  $\forall x \in (0,1) \exists! y \in (0, +\infty) / y = f(x)$ , allora:

- la funzione  $f$  trasforma un numero strettamente positivo in un
- la funzione  $f$  trasforma un numero compreso tra 0 e 1 in un numero strettamente positivo
- non possono esistere funzioni che realizzano tale condizione
- nessuna delle precedenti risposte.

**Quesito 1**

La funzione Reale di variabile Reale  $f(x) = \sqrt{-x^3}$  è:

- Sempre positiva, per qualunque numero Reale
- Sempre negativa, per qualunque numero Reale
- Positiva per ogni  $x > 0$
- Positiva per ogni  $x < 0$

### Esercizio Uno

Classifica, calcola il Dominio e studia il segno della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{-x^2 + 10x - 21}$$

Rappresenta il dominio con la topologia degli aperti e individua, su un piano cartesiano, le parti in cui il grafico della funzione può essere

### Esercizio due

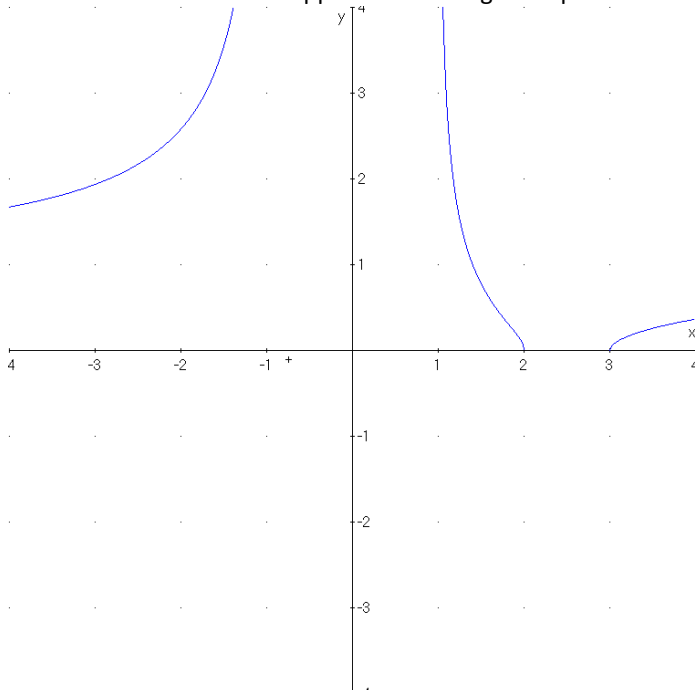
Classifica e calcola il Dominio della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \sqrt{5 - x^2}$$

Rappresenta il dominio con la topologia degli aperti e individua, su un piano cartesiano, le parti in cui il grafico della funzione può essere.

### Rispondi ai seguenti quesiti a risposta multipla:

Il dominio della funzione rappresentata nel grafico può essere:



- $(-\infty; -1) \cup (1; 2] \cup [3; +\infty)$
- $(-\infty; +\infty)$
- $(-\infty; -1) \cup (1; 2) \cup (3; +\infty)$
- $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$
- Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

La seguente funzione:  $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2}$  è:

- Positiva per ogni  $x$  appartenente al suo dominio
- Negativa per ogni  $x$  appartenente al suo dominio
- Maggiore di zero per  $x > 0$  e minore di zero per ogni  $x < 0$
- Nessuna delle precedenti risposte

L'insieme  $A = \left\{ x = \frac{n}{n+1}; n \in \mathbb{N} \text{ e } n \leq 100 \right\}$ , quale delle seguenti affermazioni è vera?

- è limitato superiormente e inferiormente
- Non limitato inferiormente
- Non è limitato
- Non è limitato superiormente

La funzione  $f(x) = \frac{x^3}{x^3 + x}$

- È simmetrica rispetto all'asse Y
- È simmetrica rispetto all'asse X
- È simmetrica rispetto all'origine degli assi
- Non gode di particolari simmetrie

### Esercizio Uno

Classifica, calcola il Dominio studia il Segno e eventuali simmetrie della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \frac{3x^2}{1-x^2}$$

Rappresenta i risultati ottenuti in un piano cartesiano. **Dove ha più "senso" calcolare i limiti?**

### Esercizio due

Classifica, calcola il Dominio studia il Segno e eventuali simmetrie della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \sqrt{2-x^2}$$

Rappresenta i risultati ottenuti in un piano cartesiano.

### Quesito n°1

Sia  $f$  una funzione Reale di variabile Reale, tale che:

$\lim_{x \rightarrow +3} f(x) = 2$ . Quale delle seguenti affermazioni è

vera?

- $\forall U \text{ int di } 3 \exists V \text{ int di } 2 / se x \in U \Rightarrow f(x) \in V$
- $\forall U \text{ int di } 2 \exists V \text{ int di } 3 / se x \in V \Rightarrow f(x) \in U$
- $\forall U \text{ int di } 3 \exists V \text{ int di } 2 / se x \in V \Rightarrow f(x) \in U$
- Nessuna delle precedenti risposte

### Quesito n°2

Sia  $f$  una funzione Reale di variabile Reale, tale che:

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ . Quale delle seguenti affermazioni è

vera?

- $\forall \varepsilon > 0 \exists \bar{x} / x < \bar{x} \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon$
- $\forall M > 0 \exists m / x < m \Rightarrow |f(x)| < M$
- $\forall M > 0 \exists \delta_\varepsilon / x < \delta \Rightarrow |f(x) - M| > 0$
- Nessuna delle precedenti risposte

### Quesito n°3

Sia  $f$  una funzione Reale di variabile Reale, tale che:

$\lim_{x \rightarrow +0} f(x) = 0$ . Quale delle seguenti affermazioni è

vera?

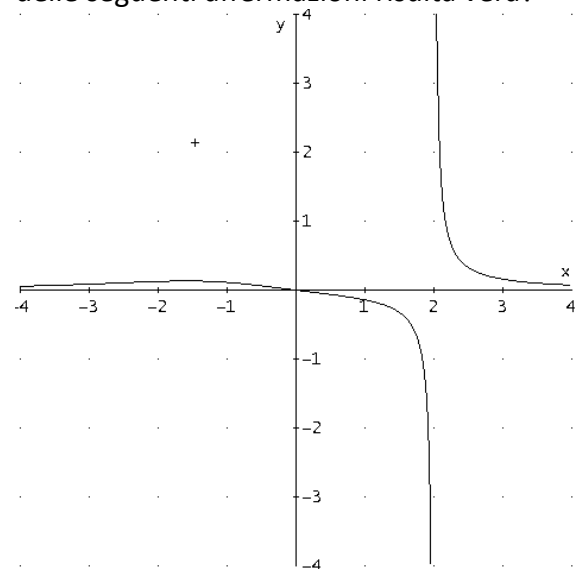
- $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta_\varepsilon > 0 / se |x| \geq \delta \Rightarrow |f(x)| \geq \varepsilon$
- $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta_\varepsilon > 0 / se |x| \leq \delta \Rightarrow |f(x)| \leq \varepsilon$

$\forall \varepsilon > 0 \exists \delta_\varepsilon > 0 / se |x - \delta| \leq 0 \Rightarrow |f(x) - \varepsilon| \leq 0$

 Nessuna delle precedenti risposte

### Quesito n°4

Osserva attentamente il grafico in figura. Quale delle seguenti affermazioni risulta vera?



$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$

$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$

**Esercitazione di Matematica III Liceo Classico****Esercizio Uno**

Classifica, calcola il Dominio e studia il segno della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 2x - 15}$$

Rappresenta il dominio con la topologia degli aperti e individua, su un piano cartesiano, le parti in cui il grafico della funzione può essere

**Esercizio due**

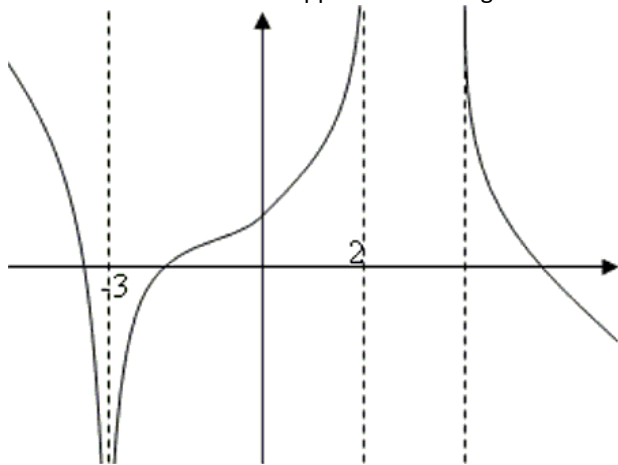
Classifica e calcola il Dominio della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \sqrt{3 - x^2}$$

Rappresenta il dominio con la topologia degli aperti e individua, su un piano cartesiano, le parti in cui il grafico della funzione può essere.

**Rispondi ai seguenti quesiti a risposta multipla:**

Il dominio della funzione rappresentata nel grafico



può essere:

- $(-\infty, -3) \cup (-3, 2) \cup (3, 4) \cup (4, +\infty)$
- $(-\infty; +\infty)$
- $(-\infty, -3) \cup (-3, 2) \cup (4, +\infty)$
- $(-\infty, -3) \cup (4, +\infty)$
- Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

La seguente funzione:  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{x}$  è:

- Positiva per ogni  $x$  appartenente al suo dominio
- Negativa per ogni  $x$  appartenente al suo dominio
- Maggiore di zero per  $x > 0$  e minore di zero per ogni  $x < 0$
- Nessuna delle precedenti risposte

L'insieme  $A = \left\{ x \in \mathbb{R} / x = \frac{1}{n}; n \in \mathbb{N} \right\}$ , quale delle seguenti affermazioni è vera?

- Non è limitato superiormente
- Non limitato inferiormente
- Non è limitato
- Nessuna delle precedenti risposte

La funzione  $f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 1}$  ?

- È simmetrica rispetto all'asse Y
- È simmetrica rispetto all'asse X
- È simmetrica rispetto all'origine degli assi
- Non gode di particolari simmetrie

### Esercizio Uno

Classifica, calcola il Dominio della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \frac{2x - x^2}{2x^2 - 12x + 18}$$

Rappresenta il dominio con la topologia degli aperti.

### Esercizio due

Classifica e calcola il Dominio della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \frac{1+x}{\sqrt{5-x^2}}$$

Rappresenta il dominio con la topologia degli aperti.

### Rispondi ai seguenti quesiti a risposta multipla:

Quale rappresenta, tra le seguenti, la corretta definizione di Dominio di una Funzione da  $\mathbf{R}$  in  $\mathbf{R}$ ?

- È l'insieme dei numeri per cui la funzione esiste.
- È il sottoinsieme dei numeri reali per i quali la funzione assume un unico valore
- È il sottoinsieme dei numeri Reali per i quali la funzione assume un valore Reale
- Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

La seguente funzione:  $f(x) = \sqrt{x^2}$  è:

- Una funzione Algebrica Razionale Intera perché semplificabile nella funzione:  $f(x) = |x|$
- Una funzione Algebrica Razionale Intera perché semplificabile nella funzione:  $f(x) = x$
- Una funzione Algebrica Irrazionale Intera
- Nessuna delle precedenti risposte

L'insieme  $A = \{x \in \mathbb{R} / x = 2 \text{ e } 3 \leq x < 7 \text{ e } x = 10\}$ , quale delle seguenti affermazioni è vera?

- 7 è estremo superiore di A
- 2 è minimo di A
- 3 è estremo inferiore di A
- 10 è estremo superiore ma non massimo di A

Dato l'insieme numerico  $E = \left\{x / x = \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N}_0\right\}$ , quali delle seguenti affermazioni è vera?

- Tutti i punti di E sono isolati
- Il punto 0 è l'unico punto di accumulazione di E
- L'insieme E ha infiniti punti di accumulazione
- L'insieme E ha infiniti punti isolati

### Esercizio Uno

Classifica, calcola il Dominio della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \frac{2x - x^2}{2x^2 - 12x + 18}$$

Rappresenta il dominio con la topologia degli aperti.

### Esercizio due

Classifica e calcola il Dominio della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \frac{1+x}{\sqrt{x^2-5}}$$

Rappresenta il dominio con la topologia degli aperti.

### Rispondi ai seguenti quesiti a risposta multipla:

Quale rappresenta, tra le seguenti, la corretta definizione di Dominio di una Funzione da  $\mathbf{R}$  in  $\mathbf{R}$ ?

- È l'insieme dei numeri per cui la funzione esiste.
- È il sottoinsieme dei numeri reali per i quali la funzione assume un unico valore
- È il sottoinsieme dei numeri Reali per i quali la funzione assume un valore Reale
- Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

La seguente funzione:  $f(x) = \sqrt{x^2}$  è:

- Una funzione Algebrica Irrazionale Intera
- Una funzione Algebrica Razionale Intera perché semplificabile nella funzione:  $f(x) = |x|$
- Una funzione Algebrica Razionale Intera perché semplificabile nella funzione:  $f(x) = x$
- Nessuna delle precedenti risposte

L'insieme  $A = \{x \in \mathbb{R} / x = 2 \text{ e } 3 \leq x < 7 \text{ e } x = 10\}$ , quale delle seguenti affermazioni è vera?

- 3 è estremo inferiore di A
- 7 è estremo superiore di A
- 10 è estremo superiore ma non massimo di A
- 2 è minimo di A

Dato l'insieme numerico  $E = \left\{x / x = \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N}_0\right\}$ , quali delle seguenti affermazioni è vera?

- L'insieme E ha infiniti punti isolati
- Tutti i punti di E sono isolati
- Il punto 0 è l'unico punto di accumulazione di E
- L'insieme E ha infiniti punti di accumulazione

### Esercizio Uno

Classifica, calcola il Dominio studia il Segno e eventuali simmetrie della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 1}$$

Rappresenta i risultati ottenuti in un piano cartesiano. **Dove ha più "senso" calcolare i limiti?**

### Esercizio due

Classifica, calcola il Dominio studia il Segno e eventuali simmetrie della seguente funzione Reali di variabile Reale:

$$f(x) = \sqrt{3 - x^2}$$

Rappresenta i risultati ottenuti in un piano cartesiano.

### Quesito n°1

Sia  $f$  una funzione Reale di variabile Reale, tale che:

$\lim_{x \rightarrow +3} f(x) = 2$ . Quale delle seguenti affermazioni è

vera?

- $\forall U \text{ int di } 2 \exists V \text{ int di } 3 / se x \in V \Rightarrow f(x) \in U$
- $\forall U \text{ int di } 3 \exists V \text{ int di } 2 / se x \in U \Rightarrow f(x) \in V$
- $\forall U \text{ int di } 3 \exists V \text{ int di } 2 / se x \in V \Rightarrow f(x) \in U$
- Nessuna delle precedenti risposte

### Quesito n°2

Sia  $f$  una funzione Reale di variabile Reale, tale che:

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ . Quale delle seguenti affermazioni è

vera?

- $\forall M > 0 \exists m / x < m \Rightarrow |f(x)| < M$
- $\forall M > 0 \exists \delta_\varepsilon / x < \delta \Rightarrow |f(x) - M| > 0$
- $\forall \varepsilon > 0 \exists \bar{x} / x < \bar{x} \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon$
- Nessuna delle precedenti risposte

### Quesito n°3

Sia  $f$  una funzione Reale di variabile Reale, tale che:

$\lim_{x \rightarrow +0} f(x) = 0$ . Quale delle seguenti affermazioni è

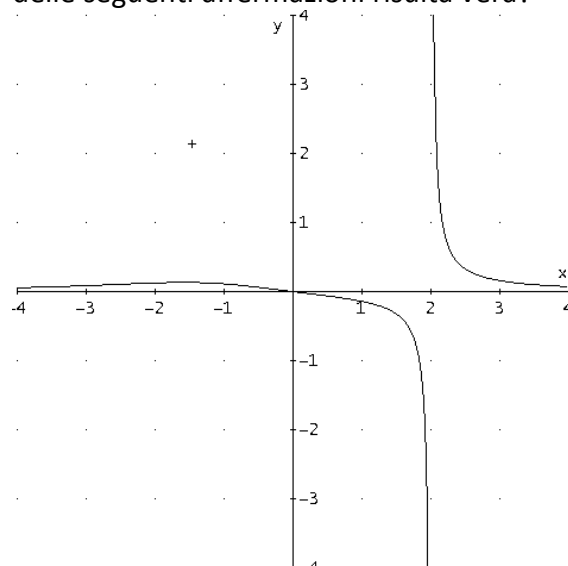
vera?

- $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta_\varepsilon > 0 / se |x| \leq \delta \Rightarrow |f(x)| \leq \varepsilon$
- $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta_\varepsilon > 0 / se |x| \geq \delta \Rightarrow |f(x)| \geq \varepsilon$

- $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta_\varepsilon > 0 / se |x - \delta| \leq 0 \Rightarrow |f(x) - \varepsilon| \leq 0$
- Nessuna delle precedenti risposte

### Quesito n°4

Osserva attentamente il grafico in figura. Quale delle seguenti affermazioni risulta vera?



- $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$