

Disequazioni di secondo grado

Nome: _____ classe: _____ data: _____

1. La disequazione $x^2+1>0$ è verificata per

- A. ogni valore di x
- B. ogni valore di x tranne per $x=-1$
- C. nessun valore di x
- D. $x<-1$ o $x>+1$
- E. $-1<x<+1$

2. $x^2 - x + 2 < 0$ è verificata per

- A. mai verificata
- B. sempre verificata
- C. sempre verificata tranne che per $x=2$
- D. $-1<x<+2$
- E. $x<-2$ o $x>+1$

3. Il trinomio $x^2 - x - 6$ è positivo per

- A. $-2<x<3$
- B. $-3<x<2$
- C. $x<-3$ o $x>+2$
- D. $x<-2$ o $x>+3$
- E. $x>-2$ e $x>+3$

4. Per quali valori di k l'equazione

$$(1 - k)x^2 + 4kx + k + 1 = 0$$

ammette radici reali?

- A. $k < -\sqrt{3} \vee k > +3$
- B. $k < -\frac{\sqrt{5}}{5} \vee k > +\frac{\sqrt{5}}{5}$
- C. $-\frac{1}{5} < k < +\frac{1}{5}$
- D. $k < -\frac{1}{4} \vee k > \frac{3}{4}$
- E. $-2 < k < +2$

5. Il trinomio $x^2 - 6x + 9$ è

- A. sempre positivo
- B. sempre negativo
- C. sempre non positivo
- D. sempre non negativo
- E. sempre non nullo

6. La disequazione $x^2 - 4x + 4 \leq 0$ ha

- A. nessuna soluzione
- B. una soluzione (due coincidenti)
- C. due soluzioni distinte
- D. infinite soluzioni
- E. almeno due soluzioni

7. La disequazione $x|x| + x^2 \geq 0$ è verificata

- A. per x maggiore o uguale a zero
- B. per ogni x
- C. per x minore uguale a 0
- D. per x strettamente maggiore di 0
- E. per x strettamente minore di 0

8. Per quale delle seguenti disequazioni il valore +1 appartiene all'insieme delle soluzioni?

- A. $x^2 - 2x + 1 > 0$
- B. $x^2 + x \leq 1$
- C. $\frac{1}{x^2-2} \geq 0$
- D. $x^2 - 5x + 6 \leq 0$
- E. $x^2 - 5x + 6 \geq 0$

9. Qual è il dominio dell'equazione

$$\sqrt{-x^2 + 4x - 3} = 0$$

- A. $1 \leq x \leq 3$
- B. $x \leq -1 \vee x \geq 3$
- C. $x \leq 1 \vee x \geq 3$
- D. per nessun valore di x
- E. per qualsiasi valore di x

10. $\frac{x^2-1}{x^2+1} \geq 0$ è verificata per

- A. ogni valore di x
- B. nessun valore di x
- C. $-1 \leq x \leq +1$
- D. $x \leq -1 \vee x \geq +1$
- E. $x \geq \pm 1$

11. $x(x-1)(x-2)(x-3) < 0$ è verificata per

- A. $x \neq 0, x \neq 1, x \neq 2, x \neq 3$
- B. $x < 0 \vee 1 < x < 2 \vee x > 3$
- C. $0 < x < 1 \vee 2 < x < 3$
- D. $-1 < x < 0 \vee x > 3$
- E. $1 < x < 2 \vee x > 0 \vee x > 3$

12. $\begin{cases} x^2 - 6x + 5 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 < 0 \end{cases}$

- A. $1 < x < 2 \vee 4 < x < 5$
- B. $2 < x < 4 \vee x > 5$
- C. $x < -2 \vee 3 < x < 5$
- D. $x < -1 \vee 2 < x < 4 \vee x > 5$
- E. nessuna soluzione

13. $\frac{x^3+3x}{x+3} \geq 0$

- A. $x \geq 0$
- B. $0 \leq x \leq 3$
- C. $-3 < x \leq 0$
- D. $x < -3 \vee x \geq 0$
- E. $x > 1 \vee x \geq 0$

14. La frazione $\frac{x-1}{1-x}$

- A. è sempre positiva
- B. è sempre negativa
- C. è sempre positiva tranne che per $x=1$
- D. è sempre negativa tranne che per $x=1$
- E. è negativa per valori compresi tra -1 e +1

1. RISPOSTA: A

COMMENTO: è una somma di un quadrato, sempre positivo, con il numero 1, il risultato sarà sempre un numero maggiore o al più uguale a 1.

2. RISPOSTA: A

COMMENTO: Il trinomio ha Delta $1-8<0$, pertanto è sempre positivo e la disequazione non è mai verificata.

3. RISPOSTA: D

COMMENTO: Le soluzioni dell'equazione associata sono -2 e +3, il trinomio è positivo per valori esterni.

4. RISPOSTA: B

COMMENTO: Bisogna porre il delta del trinomio maggiore di zero $(4k)^2 - 4(1-k)(k+1) \geq 0$.

5. RISPOSTA: D

COMMENTO: Il trinomio ha delta uguale a zero, è il quadrato di un binomio che è sempre positivo o al più nullo per $x=3$, per cui è sempre non negativo.

6. RISPOSTA: B

COMMENTO: è il quadrato di un binomio $(x-2)^2$ che è sempre positivo e si annulla per $x=2$.

7. RISPOSTA: B

COMMENTO: Se x è positivo il binomio è somma di quantità positive, se x è negativo hai $-x^2+x^2$ che è sempre nullo.

8. RISPOSTA: D

COMMENTO: Invece che risolvere tutte le disequazioni è sufficiente sostituire $x=1$ e vedere quando la disequazione è verificata per quel valore.

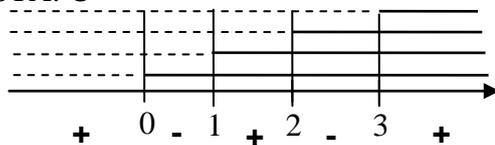
9. RISPOSTA: A

COMMENTO: L'argomento della radice deve essere non negativo, cioè positivo o nullo.

10. RISPOSTA: D

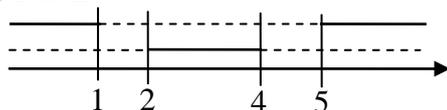
COMMENTO: Il denominatore è sempre positivo, è sufficiente quindi studiare quando il numeratore è positivo o nullo. Le soluzioni dell'equazione associata sono -1 e +1, la disequazione è verificata per valori esterni a -1 e +1.

11. RISPOSTA: C



COMMENTO:

12. RISPOSTA: E



COMMENTO:

13. RISPOSTA: D

COMMENTO: Il denominatore è positivo per $x>-3$; il numeratore si scompone in $x(x^2+3)$ è positivo per $x \geq 0$.

14. RISPOSTA: D

COMMENTO: Numeratore e denominatore sono opposti, la frazione vale sempre -1, tranne che per $x=1$ per il quale si annulla numeratore e denominatore e la frazione è priva di significato.