

Diseguazioni di primo grado

Cognome e Nome: _____ Classe: _____ Data: _____

1. Quando, in una disequazione, devo invertire il verso della disequaglianza?

- A. quando si cambiano i segni di entrambi i membri
- B. quando si fa il reciproco di entrambi i membri
- C. quando si sposta un termine da un membro all'altro cambiandone il segno
- D. quando si sottrae la stessa quantità ad entrambi i membri

2. In una disequazione si può trasportare un termine da un membro all'altro?

- A. mai
- B. sì se si cambia di segno al termine che si sposta
- C. sì se si cambia il verso della disequazione
- D. sì se si cambia il segno al termine che si sposta e il verso della disequazione

3. A quale disequazione si può associare questo disegno?



- A. $x > 5$
- B. $x \leq 5$
- C. $x \geq 5$
- D. $x < 5$

4. Se risolvendo una disequazione l'incognita viene eliminata, allora...

- A. La disequazione può essere impossibile
- B. La disequazione può essere sempre verificata
- C. la disequazione non si può risolvere
- D. La soluzione è $x > 0$
- E. La soluzione è $x \geq 0$

5. Data la disequazione $-2x - 1 \geq 2$ moltiplicando i due membri per -1 si ottiene

- A. $2x - 1 \leq -2$
- B. $2x - 1 \geq -2$
- C. $2x + 1 \geq 2$
- D. $2x + 1 \leq -2$

6. La disequazione $3x \leq -1$ ha per soluzione

- A. $x \leq 3$
- B. $x \geq 3$
- C. $x \leq -3$
- D. $x \leq \frac{1}{3}$
- E. $x \leq -\frac{1}{3}$

7. La disequazione $-\frac{4}{3}x \geq 1$ ha soluzione

- A. $x \geq \frac{7}{3}$
- B. $x \leq -\frac{3}{4}$
- C. $x \geq \frac{3}{4}$
- D. $x \geq -\frac{1}{3}$

8. La disequazione $-\frac{4}{3}x \geq 0$ ha soluzione

- A. $x \leq 0$
- B. $x \geq 0$
- C. $x \leq \frac{3}{4}$
- D. $x \geq \frac{3}{4}$

9. La disequazione $3 - x > 1$ ha soluzione

- A. $x < 2$
- B. $x < -2$
- C. $x > -2$
- D. $x < 4$

10. Senza risolvere la disequazione $3 - 4x \leq 3x + 17$, quale dei numeri seguenti non è soluzione?

- A. -2
- B. 0
- C. -3
- D. -4

11. La disequazione $0 \cdot x \geq 1$ ha soluzione

- A. sempre verificata
- B. impossibile
- C. priva di significato
- D. $x \geq -1$
- E. $x \geq 0$

12. La disequazione $5 + x \geq 4 + x$ ha soluzione

- A. sempre verificata
- B. impossibile
- C. $x \geq 0$
- D. $x \geq 1$

13. La disequazione $4x + 4 > 2(2x + 2)$ ha soluzione

- A. sempre verificata
- B. impossibile
- C. $x > 0$
- D. $x = 0$

14. La disequazione $4x + 4 \geq 3\left(x + \frac{4}{3}\right)$ ha soluzione

- A. $x \geq 0$
- B. impossibile
- C. indeterminata
- D. $x \geq \frac{16}{3}$

15. La disequazione $(x - 2)^2 + x + 2 \leq (x - 1)(x + 1)$ ha soluzione

- A. $x \geq \frac{7}{3}$
- B. $x \geq 1$
- C. $x \geq 2$
- D. impossibile

16. Rispondi senza risolvere, le due disequazioni $4 - x < 3 - 2x$ e $x - 4 > 2x - 3$ hanno

- A. le stesse soluzioni
- B. le soluzioni della prima sono opposte a quelle della seconda
- C. non c'è alcun legame tra le soluzioni delle due disequazioni
- D. le soluzioni della prima hanno il verso contrario rispetto a quelle della seconda

17. La disequazione $ax < b$ con $a < 0$ è verificata per

- A. $x < \frac{b}{a}$
- B. $x > \frac{b}{a}$
- C. $x < \frac{a}{b}$
- D. impossibile
- E. sempre verificata

18. La disequazione $\frac{1}{x} \leq 2$ ha per soluzioni

- A. $x \leq 2$
- B. $x \leq -\frac{1}{2}$
- C. $x \leq \frac{1}{2}$
- D. $x \geq \frac{1}{2}$
- E. $x \geq -2$

19. La disequazione $(3 - a)x < 2$, quando $a = 3$ è

- A. sempre verificata
- B. risolta per $x \leq \frac{2}{3}$
- C. impossibile
- D. priva di significato

20. Se a e b sono due numeri negativi tali che $a > b$ quali affermazioni sono sicuramente vere?

- A. $-a < -b$
- B. $-a > -b$
- C. $-a < b$
- D. $1/a > 1/b$
- E. $-1/a > -1/b$

21. Quale tra le seguenti disequazioni rappresenta il problema: "trova i numeri tali che il loro doppio sia minore del loro triplo diminuito di 1"

- A. $2x < 3x - 1$
- B. $2x > 3x - 1$
- C. $3x > 2x - 1$
- D. $3x < 2x - 1$

22. Una ditta per poter avviare la propria attività effettua un investimento iniziale di € 65.000. Iniziata la produzione rivende il proprio prodotto ad un prezzo di € 25 ciascuno, con un costo di produzione pari a € 20 ciascuno. Quanti pezzi deve vendere per poter recuperare l'investimento iniziale?

- A. 10000
- B. 13000
- C. 15000
- D. 23000

23. Si deve fare il paragone tra due tariffe per il cellulare. La prima tariffa prevede un costo di 5 centesimi per lo scatto alla risposta e di un centesimo al minuto. La seconda tariffa ha un costo di 2 centesimi al minuto senza scatto alla risposta. Dopo quanti minuti la seconda tariffa risulta più costosa della prima?

- A. la prima tariffa è sempre più conveniente
- B. dopo 5 minuti
- C. la seconda tariffa è sempre più conveniente
- D. dopo 4 minuti

24. Una tariffa telefonica costa: € 0,05 scatto alla risposta e €0,10 al minuto per i primi 5 minuti, poi costa la metà. Quanto posso parlare con 1 euro?

- A. fino a 14 minuti
- B. fino a 10 minuti
- C. fino a 9 minuti
- D. fino a 25 minuti

25. $(x - 1)x > 0$ è verificata per

- A. $x < 0$ o $x > 1$
- B. $0 < x < 1$
- C. $x > 0$
- D. $x < 1$
- E. $x > -1$ o $x > 0$

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

- A. $-1 < x < 2$
- B. $x \leq -1$ o $x > 2$
- C. $x > -2$ o $x \geq 1$
- D. $-1 < x \leq 2$
- E. $-2 < x \leq 1$

27. $\frac{x+1}{x+2} < 1$ è verificata per

- A. mai verificata
- B. $x < -2$ o $x > -1$
- C. $-2 < x < 1$
- D. $x < -2$
- E. $x > 1$

28. $\begin{cases} x - 1 > 0 \\ x + 2 < 0 \end{cases}$ è verificata per

- A. $-2 < x < 1$
- B. $x < -2$ o $x > 1$
- C. $x > -2$ o $x > 1$
- D. $-1 < x < 2$
- E. mai verificata

29. Sia A l'insieme delle soluzioni della disequazione $x+1 > 0$ e B l'insieme delle soluzioni di $x-1 < 0$, quale relazione tra gli insiemi A e B è corretta?

- A. $A=B$
- B. $A \subseteq B$
- C. $A \cap B = \emptyset$
- D. $A \cup B = \emptyset$
- E. $A \cup B = \mathbb{R}$

30. $\begin{cases} (x+1)(x+2) \geq 0 \\ \frac{x-1}{x-2} \leq 0 \end{cases}$ è verificato per

- A. $x < -2$ o $x > 1$
- B. $-2 < x < -1$ o $1 < x < 2$
- C. $1 < x < 2$
- D. $-1 < x < 1$
- E. $-1 < x < 2$
- F. $x < -2$ o $x > 2$

1. RISPOSTA: A, B
2. RISPOSTA: B
3. RISPOSTA: B
4. RISPOSTA: A, B

COMMENTO: Una disequazione del tipo $0 > 3$ è impossibile, una disequazione del tipo $0 < 3$ è sempre verificata.

5. RISPOSTA: D

COMMENTO: Si cambiano tutti i segni e si cambia il verso della disequazione.

6. RISPOSTA: E
7. RISPOSTA: B
8. RISPOSTA: A
9. RISPOSTA: A

COMMENTO: $3 - x > 1 \rightarrow -x > 1 - 3 \rightarrow -x > -2 \rightarrow x < 2$

10. RISPOSTA: C

COMMENTO: Sostituendo i valori proposti nella disequazione si ha: per $x=0$ si ha $3 \leq 17$ vero; per $x=-2$ si ha $3+12 \leq 6+17$ da cui $15 \leq 23$ vero; per $x=-3$ si ha $3+12 \leq -9+17$ da cui $15 \leq +12$ falso; per $x=-4$ si ha $3-16 \leq -12+17$ da cui $-13 \leq +5$ vero.

11. RISPOSTA: B

COMMENTO: la disequazione diventa $0 > 1$ che non è mai verificata.

12. RISPOSTA: A

COMMENTO: $5 + x \geq 4 + x \rightarrow x - x \geq 4 - 5 \rightarrow 0 \geq -1$ sempre verificata

13. RISPOSTA: B

COMMENTO: $4x + 4 > 2(2x + 2) \rightarrow 4x + 4 > 4x + 4 \rightarrow 0 > 0$ impossibile

14. RISPOSTA: A

COMMENTO: $4x + 4 \geq 3\left(x + \frac{4}{3}\right) \rightarrow 4x + 4 \geq 3x + 4 \rightarrow 4x - 3x \geq 4 - 4 \rightarrow x \geq 0$

15. RISPOSTA: A

COMMENTO: $(x - 2)^2 + x + 2 \leq (x - 1)(x + 1) \rightarrow x^2 - 4x + 4 + x + 2 \leq x^2 - 1 \rightarrow -3x \leq -4 - 2 - 1 \rightarrow 3x \geq 7 \rightarrow x \geq \frac{7}{3}$

16. RISPOSTA: A

COMMENTO: La seconda disequazione si ottiene dalla prima moltiplicando entrambi i membri per -1 e cambiando il verso della disequazione, le due disequazioni sono quindi equivalenti, hanno le stesse soluzioni.

17. RISPOSTA: B

COMMENTO: Poiché a è negativo, dovendo dividere per a si cambia il verso alla disequazione.

18. RISPOSTA: D

COMMENTO: Passando ai reciproci si inverte il verso della disequazione senza cambiare segno $\frac{1}{x} \leq 2 \rightarrow x \geq \frac{1}{2}$

19. RISPOSTA: A

COMMENTO: Per $a=3$ la disequazione si presenta nella forma $0 < 2$, sempre verificata.

20. RISPOSTA: A, E

COMMENTO: Per rispondere alla domanda si possono assegnare i seguenti valori $a=-1$, $b=-2$, dalla condizione $-1 > -2$ che è vera si può ricavare cambiando di segno e di verso $1 < 2$, passando ai reciproci occorre invece invertire il verso $-1 < -1/2$, passando all'opposto dei reciproci il verso cambiando due volte rimane invariato $1 > 1/2$.

21. RISPOSTA: A

COMMENTO: Posto x il numero cercato, $2x$ è il doppio, $3x$ è il triplo, il doppio sia minore del triplo diminuito di 1 diventa $2x < 3x - 1$.

22. RISPOSTA: B

COMMENTO: Detto x il numero di prodotti deve valere $(25-20)x > 65000$ da cui $5x > 65000$ da cui $x > 13000$

23. RISPOSTA: B

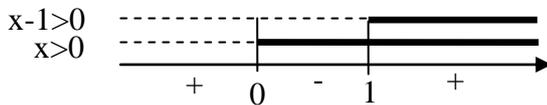
COMMENTO: Posto x la durata in minuti della telefonata, deve essere $2x > 5 + 1x$ da cui $x > 5$.

24. RISPOSTA: A

COMMENTO: Se la telefonata dura meno di 5 minuti la relazione scritta in centesimi di euro è $5+10x \leq 100$ da cui $x \leq 9,5$. Poiché la telefonata può durare più di 5 minuti devo applicare la seconda tariffa secondo la quale, dopo i primi 5 minuti, si paga la metà, cioè 5 centesimi al minuto: $5+10 \cdot 5+5x \leq 100$ da cui $x < 9$, che sono i minuti dopo i primi 5, in conclusione posso parlare $5+9=14$ minuti.

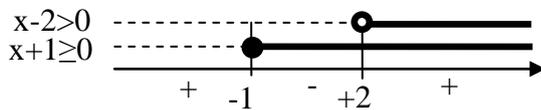
25. RISPOSTA: A

COMMENTO: Si studia il segno dei due fattori e quindi il segno del prodotto, si ottiene il seguente grafico, da cui risulta che la disequazione è verificata per valori esterni a 0 e 1.



26. RISPOSTA: B

COMMENTO: Si studia il segno di numeratore e denominatore e se ne deduce il segno del quoziente, si ottiene il grafico seguente, da cui risulta che la disequazione è verificata per valori esterni a -1 e 2, -1 è incluso, 2 è escluso perché si trova al denominatore.

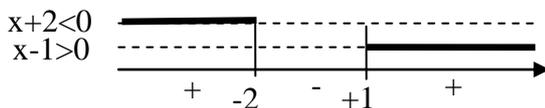


27. RISPOSTA: D

COMMENTO: $\frac{x+1}{x+2} < 1 \rightarrow \frac{x+1}{x+2} - 1 < 0 \rightarrow \frac{x+1-x-2}{x+2} < 0 \rightarrow \frac{-1}{x+2} < 0 \rightarrow x+2 < 0 \rightarrow x < -2$

28. RISPOSTA: E

COMMENTO: Occorre studiare separatamente le due disequazioni e individuare dove sono verificate entrambi, dal disegno si vede che non sono mai verificate contemporaneamente



29. RISPOSTA: E

COMMENTO: La prima disequazione è verificata per $x > -1$, la seconda per $x < 1$, unendo i due insiemi si ottiene l'insieme di tutti i numeri reali.

30. RISPOSTA: C

COMMENTO: Occorre fare un disegno per la prima disequazione, un disegno per la seconda disequazione e un terzo disegno per individuare l'intersezioni delle soluzioni. La prima disequazione è verificata per $x < -2$ o $x > -1$, la seconda è verificata per $1 < x < 2$, il sistema è verificato per $1 < x < 2$.