

## 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

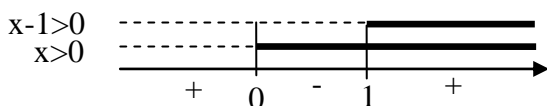
COMMENTO: Posto  $x$  la durata in minuti della telefonata, deve essere  $2x > 5 + 1x$  da cui  $x > 5$ .

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.

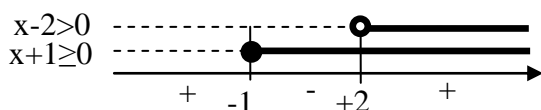
25. RISPOSTA: A

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.

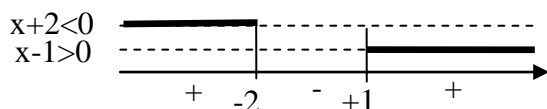


27. RISPOSTA: D

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  $1 < x < 2$ .