

CLEAI, matematica generale, primo semestre: test d'ingresso  
5 novembre 2002

Non occorre mettere il nome, in quanto questo test serve per valutare lo stato iniziale della classe, e non i singoli componenti. Negli esercizi con risposta suggerita, segnare la risposta che si ritiene corretta, tenendo presente che le risposte corrette possono essere nessuna, una sola o anche più d'una. Per gli altri esercizi, scrivere risposte concise direttamente sul foglio, nel box tra un esercizio e l'altro (sono ammesse anche risposte del tipo "non ne ho la più pallida idea"). Non usate la calcolatrice (non serve!).

1. quanti elementi contiene l'insieme  $\{1, 11, \pi, 1/3 + 4/6\}$ ?

2. dati  $A = \{1, 2, 3, 5, 22/2\}$  e  $B = \{1, 11, \pi, 1/3 + 4/6\}$  si calcoli: a)  $A \cup B$ ; b)  $A \cap B$ ; c)  $A - B$ ; d)  $B - A$ ;

3. scrivere almeno un elemento appartenente all'insieme vuoto;

4. calcolare

$$\frac{5}{8} + \frac{2}{9} \cdot \frac{5}{6}$$

5. ordinare dal più piccolo al più grande: a)  $\frac{10}{5}$ ; b)  $10/5$ ; c)  $10 : 5$ ; d) 2; e) -1; f)  $-5/4$ ; g)  $7/5$ ; h)  $\sqrt{2}$ ; i)  $10/3$ ; j)  $\pi$ ;

6. dire se esiste, e nel caso dare, una frazione che rappresenti i numeri: a) 1.41; b)  $3.\bar{3}$ ; c)  $\sqrt{2}$ ; d)  $\pi$ ;

7. dare un esempio di: a) numero naturale; b) numero intero non naturale; c) numero razionale non intero; d) numero reale non razionale;

8. scrivere in tutti i modi che si conoscono l'intervallo dei numeri maggiori o uguali a  $-3/5$  e minori di 2;

9. scrivere in tutti i modi che si conoscono l'intervallo dei numeri maggiori di  $-3/5$ ;

10. la soluzione di un'equazione in un'incognita è:

- (a) un numero;
- (b) un intervallo;
- (c) un insieme di intervalli;
- (d) un insieme di numeri, eventualmente vuoto;
- (e) 0 oppure 1;

11. risolvere le seguenti equazioni:

$$\begin{aligned}x + 1 &= 0; \\4 - 2x &= 0; \\2x^2 - 2x - 4 &= 0; \\ \frac{x + 1}{4 - 2x} &= 0;\end{aligned}$$

12. la soluzione di una disequazione in un'incognita è:

- (a) un numero;
- (b) un intervallo;
- (c) un insieme di intervalli;
- (d) un insieme di numeri, eventualmente vuoto;
- (e) 0 oppure 1;

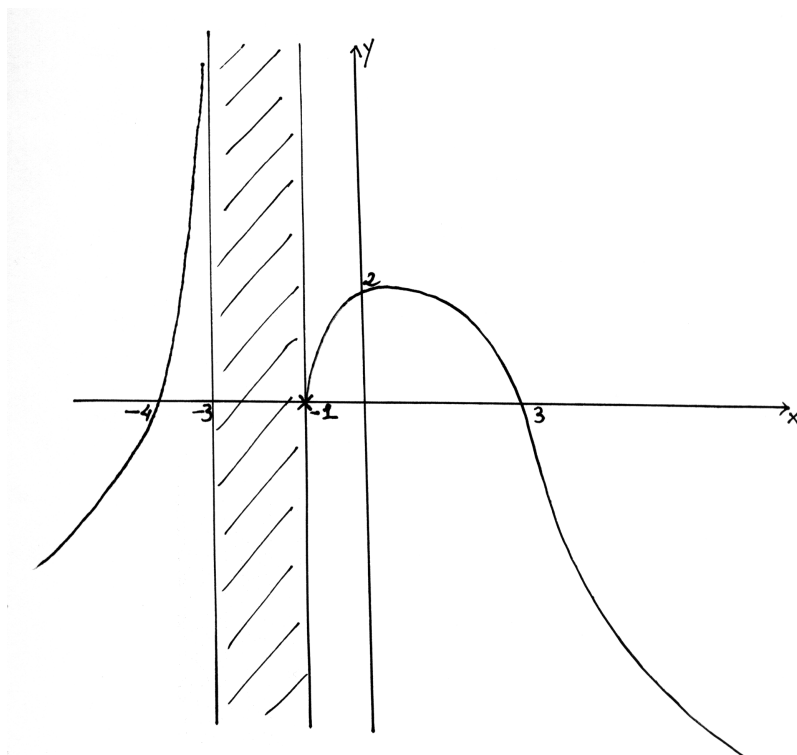
13. risolvere le seguenti disequazioni:

$$\begin{aligned}x + 1 &> 0; \\4 - 2x &> 0; \\2x^2 - 2x - 4 &\geq 0; \\2x^2 - 2x - 4 &\leq 0; \\ \frac{x + 1}{4 - 2x} &\geq 0;\end{aligned}$$

14. l'insieme di definizione di una funzione  $f$  è:

- (a) l'insieme  $\mathbb{R}$ ;
- (b) il sottoinsieme di  $\mathbb{R}$  su cui  $f$  è definita;
- (c) la soluzione di una disequazione;
- (d) il dominio di  $f$ ;

15. esaminando il seguente grafico di funzione, rispondere alle domande:



(a) dominio della funzione:

(b) intervallo in cui il segno è maggiore o uguale a 0:

(c) intersezione con l'asse  $y$ :

(d) intersezione con l'asse  $x$ :