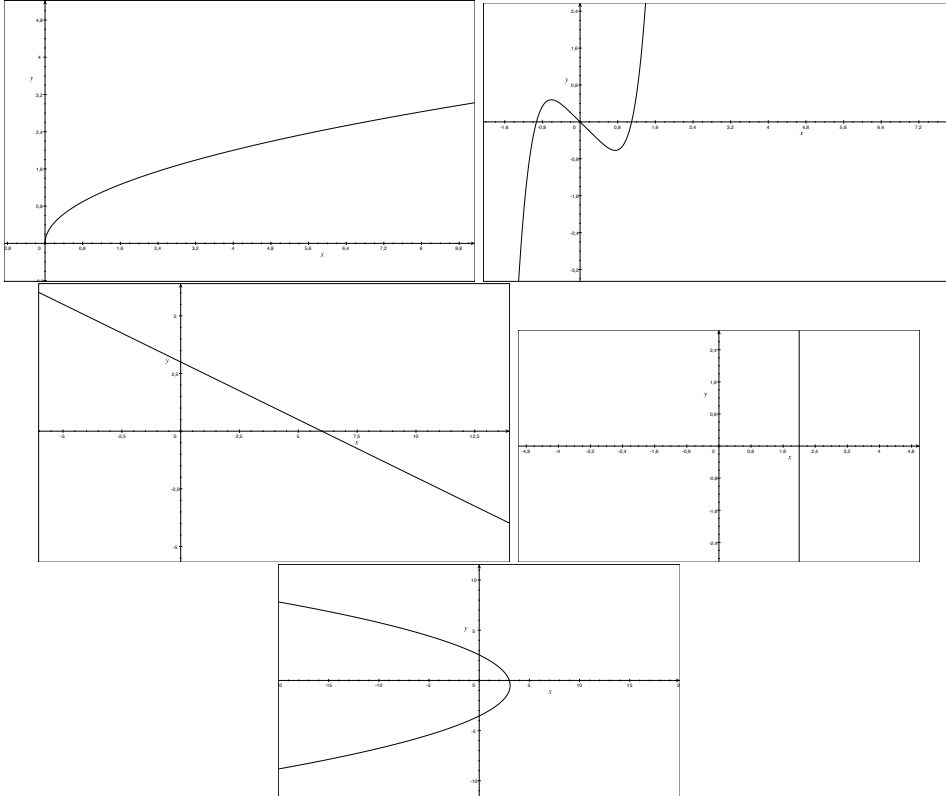


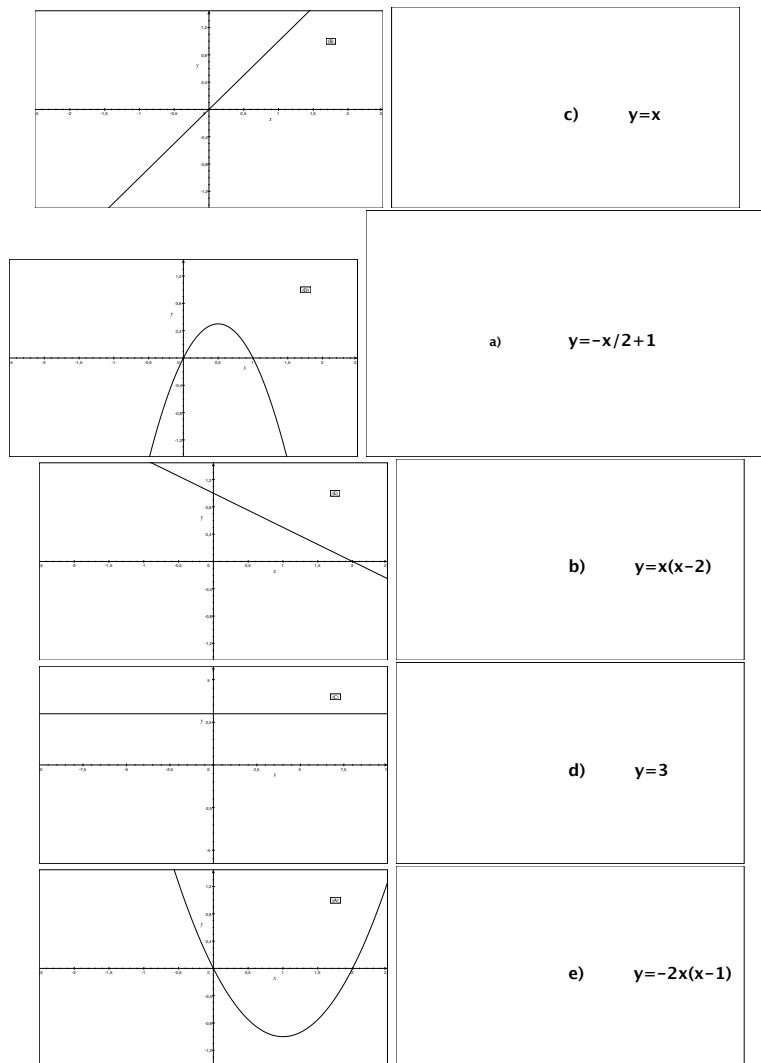
## Esercizi 6 di Calcolo e Biostatistica

1. Tra i grafici seguenti, , e considerando le figure da sinistra partendo dall'alto, quali sono grafici di funzioni?



- A) tutti
- B) solo il secondo
- C) il secondo e il terzo
- D) tutti tranne il terzo e il quarto
- E) tutti tranne il terzo

2. Tracciando una freccia, associare a ogni grafico la legge che lo definisce



- A) Fig1→c), Fig2→a), Fig3→b), Fig4→e), Fig5→d)  
 B) Fig1→a), Fig2→b), Fig3→c), Fig4→d), Fig5→e)  
 C) Fig1→b), Fig2→c), Fig3→a), Fig4→d), Fig5→e)  
 D) Fig1→c), Fig2→e), Fig3→a), Fig4→d), Fig5→b)  
 E) Fig1→e), Fig2→c), Fig3→d), Fig4→a), Fig5→b)

3. Dati i punti del piano  $A = (0, c)$ ,  $B = (1, k)$  e  $C = (2, m)$  e date le funzioni  $y = f(x) = 2x + 1$ ,  $y = g(x) = -x^2 + 3x$  e  $y = h(x) = -4$ , per quali valori di  $c$ ,  $k$  e  $m$   $A$  appartiene al grafico di  $g(x)$ ,  $B$  appartiene al grafico di  $f(x)$  e  $C$  appartiene al grafico di  $h(x)$ ?

- A)  $c = 0$ ,  $k = 2$ ,  $m = 2$   
 B)  $c = 0$ ,  $k = 2$ ,  $m = 3$   
 C)  $c = 0$ ,  $k = 3$ ,  $m = -4$   
 D)  $c = 1$ ,  $k = -4$ ,  $m = 2$   
 E)  $c = 2$ ,  $k = 2$ ,  $m = 2$

4. Se una funzione è individuata dalla legge  $f : x \rightarrow y = f(x) = ax + b$ , sapendo che:

- i) presi due punti qualunque  $A = (x_1, f(x_1))$  e  $B = (x_2, f(x_2))$  appartenenti al grafico della funzione, si ha che  $\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1} = 2$

ii) il grafico della funzione deve intersecare l'asse  $y$  nel punto  $P = (0, -1)$ ,

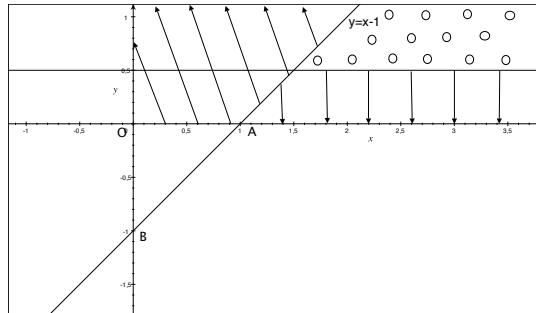
si può concludere che deve essere

- A)  $a = 1/2$  e  $b = -1$
- B)  $a = 2$  e  $b = -1$
- C)  $a = 1$  e  $b = 2$
- D)  $a = 1/2$  e  $b = 1$
- E)  $a = -1$  e  $b = 1$

5. Per risolvere il problema: trovare le coordinate del punto di intersezione tra il grafico della funzione  $y = f(x) = 2x + 1$  e quello della funzione  $y = f(x) = 3$  bisogna

- A) imporre che sia  $x = 3$  e, calcolando il valore corrispondente di  $y$ , si ottiene che il punto ha coordinate  $P = (3, 7)$
- B) risolvere l'equazione di primo grado  $2x = 2$  nell'incognita  $x$ , ottenendo che il punto ha coordinate  $P = (1, 3)$
- C) risolvere l'equazione di primo grado  $y = 2x + 1 = 0$  nell'incognita  $y$ , ottenendo che il punto ha coordinate  $P = (-1/2, 0)$
- D) il punto di intersezione non esiste
- E) imporre che sia  $x = 0$  e, calcolando il valore corrispondente di  $y$ , si ottiene che il punto ha coordinate  $P = (0, 1)$

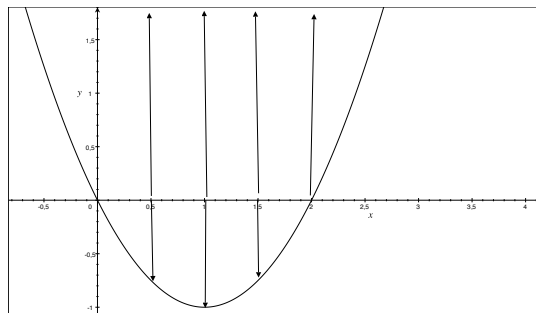
6. Riferendosi alla figura seguente



la parte di piano individuata dalle disuguaglianze  $x > 3/2$ ,  $1/2 < y < x - 1$  è

- A) quella contenuta nel triangolo ABO
- B) quella indicata da frecce che puntano verso l'alto
- C) quella indicata da frecce che puntano verso il basso
- D) quella indicata con cerchietti
- E) quella indicata con cerchietti piú quella indicata da frecce che puntano verso il basso

7. Riferendosi alla figura seguente



la parte di piano i cui punti hanno coordinate che soddisfano le disuguaglianze

$$0 < x < 2, \quad x(x - 2) < y < 0$$

è

- A) quella indicata da frecce che puntano verso l'alto
- B) quella indicata da frecce che puntano verso il basso
- C) quella indicata con frecce che puntano verso l'alto piú quella indicata da frecce che puntano verso il basso
- D) quella esterna alla parte indicata con frecce
- E) nessuna di quelle elencate sopra

**8.** Due lunghezze  $l_1$  e  $l_2$  sono in relazione lineare tra loro. Se e' noto che quando  $l_1 = 5$  cm.  $l_2$  vale 4 cm e che quando  $l_1 = 1$  cm.  $l_2$  vale 2.4 cm, qual'e' la relazione tra le due lunghezze? In questo caso quanto vale  $l_2$  se  $l_1 = 15$  cm? La coppia di lunghezze  $l_1 = 20$  cm e  $l_2 = 11$  cm soddisfa la relazione? Considerando le tre coppie di lunghezze  $l_1 = 5$ cm.,  $l_2 = 4$ cm,  $l_1 = 1$ cm. e  $l_2 = 2.4$ cm, e  $l_1 = 15$ cm e  $l_2 = 8$ cm, quanto valgono le medie aritmetiche di  $l_1$  e  $l_2$ ? Le medie soddisfano la relazione lineare? Se la risposta e' positiva motivarla.

**9.** La lunghezza  $l(t)$  di un organismo che ha una forma cilindrica viene misurata ogni 2 giorni. Quando si iniziano le misure la lunghezza vale  $l(0) = l_0$  in mm. Dopo 2 giorni si osserva che la lunghezza è aumentata del 12%. Supponendo che nei primi 4 giorni la crescita sia lineare ( $l(t) = at + c$ ), come si scrivono  $a$  e  $c$  in funzione di  $l_0$ ? Di quanto è aumentata la lunghezza nei primi 4 giorni? Se il raggio  $r(t)$  cresce con la stessa legge della lunghezza, di quanto è aumentato il volume nei primi 2 giorni?