

ATTENZIONE: NON BARRARE le caselle sottostanti (servono per la correzione)

RM1  RM1'  RM2  RM2'  RM3  RM3' RA4 a)  b)  c)  Fac  RA4' 1)  2)  3)  4)  Fac 

**D. 1** Sono date tre grandezze  $a, b$  e  $c$ , con  
 $1,8 < a < 2,2$ ,  $2,4 < b < 2,6$  e  $6,4 < c < 7$ .  
 Fra quali valori è compreso  $(a+b)/c$ ?

1A 0,65 e 0,85

1B 0,7 e 0,75

1C 0,6 e 0,7

1D 0,6 e 0,75

1E 0,65 e 0,7

**D. 1'** Un'acqua minerale contiene 2,2 mg/l dello ione potassio e una seconda acqua minerale ne contiene invece 1 mg/l. Si mescolano un litro della prima acqua e 2 litri della seconda. Qual è, in notazione scientifica, la percentuale dello ione potassio nell'acqua ottenuta?

1A  $0,16 \cdot 10^{-5}$ 1B  $1,6 \cdot 10^{-6}$ 1C  $1,4 \cdot 10^{-4}$ 1D  $1,4 \cdot 10^{-6}$ 

1E non si può calcolare

**D. 2** Due farmaci  $A$  e  $B$  contengono due principi attivi  $P$  e  $Q$ . Nella composizione del farmaco  $A$  il principio  $P$  concorre per il 20% e il principio  $Q$  per il 40%. Nella composizione del farmaco  $B$  il principio  $P$  concorre per il 50% e il principio  $Q$  per il 30%.

Si vuole somministrare una dose del principio  $P$  pari a 24 mg e una dose del principio  $Q$  pari a 20 mg: la quantità  $x$  in mg del farmaco  $A$  e la quantità  $y$  in mg del farmaco  $B$  sono

2A  $x = 20$   $y = 10$ 2B  $x = 20$   $y = 10$ 2C  $x = 40$   $y = 20$ 2D  $x = 20$   $y = 40$ 2E è impossibile somministrare tali dosi, con i farmaci  $A$  e  $B$ 

**D. 2'** Ci sono valori di  $k$  per cui il seguente sistema ha infinite soluzioni?

$$\begin{cases} 2x - y + z = k \\ x + y - 2kz = 0 \\ x - 2y + 3z = k \end{cases}$$

2A No, il sistema ammette solo la soluzione  $(1, 3, 2)$ 

2B No, il sistema ammette sempre una sola soluzione

2C Sì, un valore di  $k$ 2D Sì, due valori di  $k$ 2E Sì, infiniti valori di  $k$ 

**D. 3** La zona rappresentata dal seguente sistema di disequazioni

$$\begin{cases} 2y - x < 8 \\ y > 0 \\ y + 2x < 8 \end{cases}$$

3A è una zona triangolare

3B è una zona quadrangolare

3C è una zona infinita

3D è vuota

3E è un punto

**D. 3'** Data la funzione  $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x}$ , per quali valori di  $x$  la funzione risulta maggiore o uguale a 1?

3A per  $-1 \leq x \leq 2$ 3B per  $x < 0$  e per  $x > 2$ 3C per  $0 < x \leq 2$ 3D per  $x > -1$ 3E per nessun valore di  $x$ 

**D. 4** Studiare **a)** insieme di definizione, **b)** segno, **c)** gli eventuali asintoti verticali o orizzontali della funzione

$$\frac{x^2 - x}{2 - x^2}$$

**Facoltativo:** Trovare i punti di massimo e minimo locali (se esistono)

**D. 4'** A partire dal grafico della funzione  $y = x^3$  si tracci approssimativamente il grafico di

1)  $y = (x+2)^3$ , 2)  $y = -x^3$ ,3)  $y = x^3 + 2$ , 4)  $y = |x^3 + 2|$ 

Scrivere la funzione inversa di  $y = (x+2)^3$  e disegnare il grafico della funzione inversa.

**Facoltativo:** Calcolare la derivata della funzione inversa