

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE E MOLECOLARI

Corso di Matematica e Statistica

Test d'ingresso 9 Ottobre 2006

Tema n. 1

Iniziali di nome e cognome:

Data di nascita:

Tipo di maturità:

Voto conseguito:

Località di provenienza:

Iscritto al primo anno: SI NO

Iscritto ad anni successivi: SI NO

E' vietato l'uso di calcolatrici tascabili

Domande a risposta multipla

1. Per preparare della frutta sciroppata ho predisposto 600 g di sciroppo al 20% (20 g di zucchero ogni 100 g di sciroppo). Poi leggo sul ricettario che lo sciroppo deve essere al 30%. Quanto zucchero devo aggiungere, approssimativamente, allo sciroppo che ho già preparato?

- A 30 g
- B 50 g
- C 60 g
- D 85 g

2. Per  $x > 0$ , l'espressione  $\frac{\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt{x^3}}\sqrt{x}$  equivale a:

- A  $x$
- B 1
- C  $\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$
- D  $\sqrt[3]{x}$

3. Per quale delle seguenti funzioni l'uguaglianza

$$f(a+b) = f(a) + f(b)$$

è vera per ogni  $a, b \in \mathbb{R}$  ?

- A  $f(x) = 2x$
- B  $f(x) = x^2$
- C  $f(x) = 2^x$
- D  $f(x) = x+2$

4. Un cono ha volume  $V$ , raggio di base  $r$  e altezza  $h$ . Ricordiamo che vale la formula

$$h = \frac{3V}{\pi r^2}.$$

Se un secondo cono ha volume un quinto del precedente e raggio di base doppio, allora la sua altezza misura:

- A  $\frac{1}{10}h$
- B  $\frac{5}{4}h$
- C  $\frac{4}{5}h$
- D  $\frac{1}{20}h$

5. Uno stato ha una popolazione di 25 milioni di abitanti, dei quali 200.000 sono stranieri. Qual è la percentuale di stranieri rispetto all'intera popolazione?

- A 0,8%
- B 1,25%
- C 8%
- D Nessuna delle altre risposte è esatta

6. Se  $a$  è un numero reale negativo, per quali valori di  $x$  si ha

$$\frac{a}{2-x} > 0?$$

- A  $x > 2$
- B  $x < 2$
- C  $x \neq 2$
- D Dipende dal valore di  $a$

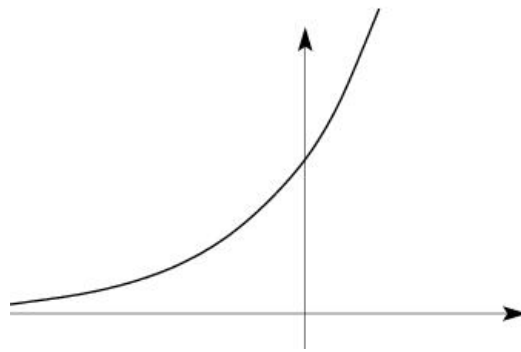
7. Tre amici hanno contribuito alle spese di un viaggio in questo modo: Chiara ha speso 350 euro, Sonia 300 euro e Luciano 550 euro. Affinché il costo del viaggio sia distribuito equamente tra i tre, quanti soldi Chiara e Sonia devono dare a Luciano?

- A Chiara 50 euro, Sonia 100 euro
- B Chiara 200 euro, Sonia 250 euro
- C Chiara 100 euro, Sonia 125 euro
- D Chiara 25 euro, Sonia 75 euro

8. Le soluzioni dell'equazione  $1 + 3x - 2x^2 = 0$  sono

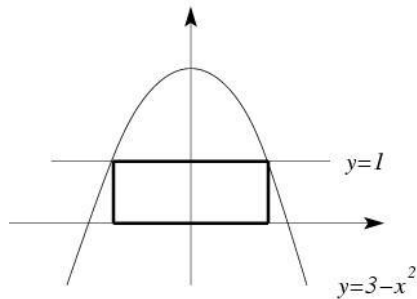
- A  $\frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$
- B  $\frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$
- C  $\frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$
- D  $\frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2}$

9. In figura è rappresentato il grafico di una delle seguenti funzioni. Quale?



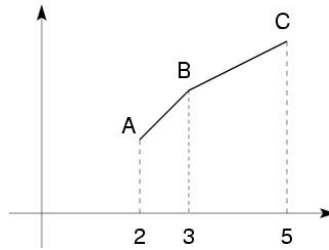
- A  $f(x) = 2^x + 1$
- B  $f(x) = 2^{1-x}$
- C  $f(x) = 2^{|x|}$
- D  $f(x) = 2^{x+1}$

10. Calcola l'area del rettangolo in figura.



- A  $2\sqrt{2}$
- B  $\frac{9}{4}$
- C  $2\sqrt{3}$
- D 3

11. I segmenti  $AB$  e  $BC$  in figura hanno pendenza rispettivamente  $1$  e  $\frac{1}{2}$ .



La pendenza del segmento  $AC$  è:

- A  $\frac{2}{3}$   
B  $\frac{3}{4}$   
C  $\frac{3}{2}$   
D  $\frac{1}{3}$
12. In una stazione meteorologica, ogni giorno viene rilevata la temperatura minima. La media delle temperature minime dei primi 6 giorni di una settimana è stata di  $4^\circ\text{C}$ . Se il settimo giorno la temperatura minima è stata di  $11^\circ\text{C}$ , qual è la media della settimana?
- A  $7.5^\circ\text{C}$   
B  $6^\circ\text{C}$   
C  $5^\circ\text{C}$   
D  $4.5^\circ\text{C}$
13. Quale dei seguenti numeri è uguale a  $\log_3 \frac{1}{27}$  ?

- A  $\frac{1}{3}$   
B  $-\frac{1}{3}$   
C  $3$   
D  $-3$

**Domande aperte** (rispondere nello spazio bianco sotto la domanda)

1. Disporre in ordine crescente i seguenti numeri:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}, \quad \frac{3}{4}, \quad -0.75, \quad \sqrt{3}, \quad (-2)^{-4}, \quad -\frac{8}{5}$$

2. Sapendo che  $0.3 < x < 0.8$  e  $1.1 < y < 2.5$ , che limitazione possiamo dare per il numero  $y - x$ ?

3. Risolvere l'equazione

$$\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

4. Scrivere la negazione dell'enunciato "Tutti i giovani amano le canzoni degli U2".

5. Determinare il numero  $a$ , sapendo che se al triplo di  $a$  si aggiunge 7 e si divide il risultato per 3, si ottiene il doppio della somma di  $a$  e del suo quinto.