

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

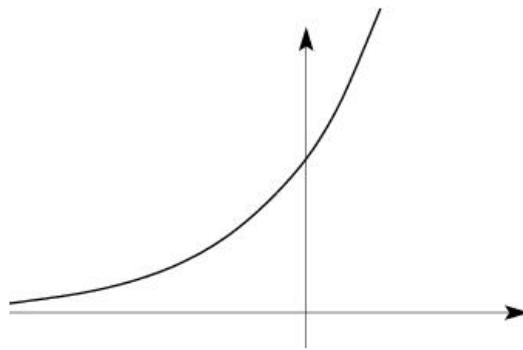
7. Tre amici hanno contribuito alle spese di un viaggio in questo modo: Chiara ha speso 350 euro, Sonia 300 euro e Luciano 550 euro. Affinché il costo del viaggio sia distribuito equamente tra i tre, quanti soldi Chiara e Sonia devono dare a Luciano?

- 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

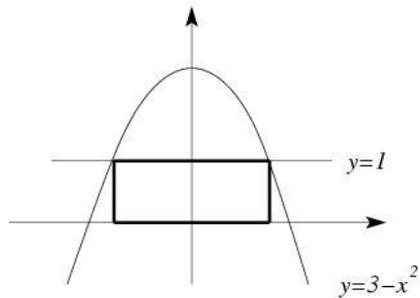
- A $\frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$
- B $\frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$
- C $\frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$
- D $\frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2}$

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



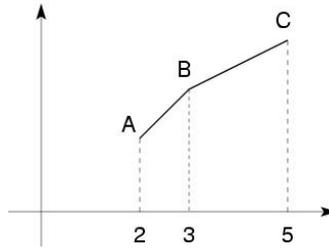
- A $f(x) = 2^x + 1$
- B $f(x) = 2^{1-x}$
- C $f(x) = 2^{|x|}$
- D $f(x) = 2^{x+1}$

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°C . Se il settimo giorno la temperatura minima è stata di 11°C , qual è la media della settimana?
- A 7.5°C
B 6°C
C 5°C
D 4.5°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.