

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE E MOLECOLARI

Corso di Matematica e Statistica

Test d'ingresso 9 Ottobre 2006

Tema n. 2

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

A $\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$

B $\sqrt[3]{x}$

C x

D 1

2. 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 $\frac{4}{5}h$

B $\frac{1}{20}h$

C $\frac{1}{10}h$

D $\frac{5}{4}h$

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

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

A $x \neq 2$

B Dipende dal valore di a

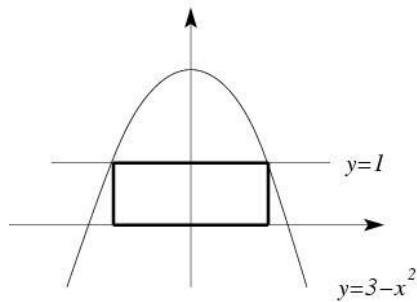
C $x > 2$

D $x < 2$

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

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

5. Calcola l'area del rettangolo in figura.



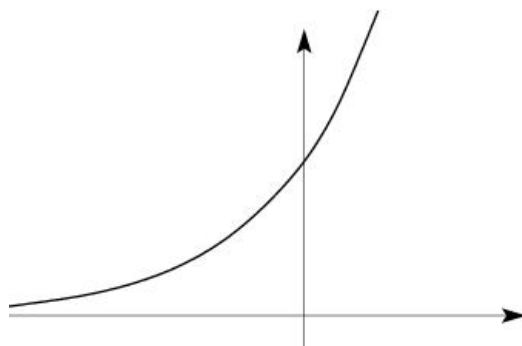
- A $2\sqrt{3}$
 - B 3
 - C $2\sqrt{2}$
 - D $\frac{9}{4}$
6. In una stazione meteorologica, ogni giorno viene rilevata la temperatura minima. La media delle temperature minime dei primi 6 giorni di una settimana è stata di 4°C . Se il settimo giorno la temperatura minima è stata di 11°C , qual è la media della settimana?
- A 5°C
 - B 4.5°C
 - C 7.5°C
 - D 6°C
7. 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 60 g
 - B 85 g
 - C 30 g
 - D 50 g

8. Per quale delle seguenti funzioni l'uguaglianza

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

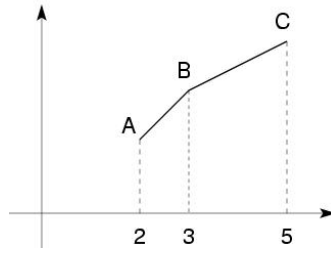
è vera per ogni $a, b \in \mathbb{R}$?

- A $f(x) = 2^x$
 - B $f(x) = x + 2$
 - C $f(x) = 2x$
 - D $f(x) = x^2$
9. 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 8%
 - B 0,8%
 - C 1,25%
 - D Nessuna delle altre risposte è esatta
10. 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 100 euro, Sonia 125 euro
 - B Chiara 25 euro, Sonia 75 euro
 - C Chiara 50 euro, Sonia 100 euro
 - D Chiara 200 euro, Sonia 250 euro
11. In figura è rappresentato il grafico di una delle seguenti funzioni. Quale?



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

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



La pendenza del segmento AC è:

- A $\frac{3}{2}$
 - B $\frac{1}{3}$
 - C $\frac{2}{3}$
 - D $\frac{3}{4}$
13. Quale dei seguenti numeri è uguale a $\log_3 \frac{1}{27}$?
- A 3
 - B -3
 - C $\frac{1}{3}$
 - D $-\frac{1}{3}$

Domande aperte (rispondere nello spazio bianco sotto la domanda)

1. Disporre in ordine crescente i seguenti numeri:

$$\frac{3}{7}, \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}, -0.5, \sqrt{2}, -\frac{8}{5}, (-3)^{-3}$$

2. Sapendo che $1.2 < x < 1.6$ e $2.1 < y < 3.2$, che limitazione possiamo dare per il numero $y - x$?

3. Risolvere l'equazione

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

4. Scrivere la negazione dell'enunciato "Tutti i cittadini pagano le tasse".

- Determinare il numero a , sapendo che se al doppio di a si aggiunge 3 e si divide il risultato per 8, si ottiene la somma di a e del suo quarto.