

## Matematica di base

**Quesito 1.** Uno studente ha a disposizione 2 ore per svolgere una prova d'esame. Quando è trascorso il 79% del tempo, quanto manca al termine della prova?

- A 25 minuti e 24 secondi
- B 25 minuti e 12 secondi
- C 25 minuti e 36 secondi
- D 25 minuti e 48 secondi
- E 25 minuti e 20 secondi

**Quesito 2.** Uno solo dei numeri seguenti è compreso tra 2 e 3. Quale?

- A  $\log_2 30$
- B  $\log_3 30$
- C  $\log_5 30$
- D  $\log_6 30$
- E  $\log_{10} 30$

**Quesito 3.** Il quadrato del numero 0,007 è

- A  $4,9 \cdot 10^{-3}$
- B  $4,9 \cdot 10^{-4}$
- C  $4,9 \cdot 10^{-5}$
- D  $4,9 \cdot 10^{-6}$
- E  $4,9 \cdot 10^{-7}$

**Quesito 4.** Rita ha vinto un grande uovo di cioccolata, lo spezzetta e prepara 4 mucchietti uguali di cioccolata per i nipoti, più un mucchietto che tiene per sé, che pesa la metà di ciascuno degli altri. I 4 nipoti arrivano con un amico, così Rita prende un po' di cioccolata da ciascuno dei 4 mucchietti e ne forma un altro, in modo che vi siano 5 mucchietti uguali. Qual è il rapporto tra il peso del mucchietto che Rita ha tenuto per sé e quello di uno degli altri 5 mucchietti?

- A  $5/9$
- B  $3/4$
- C  $4/5$
- D  $5/6$
- E  $5/8$

**Quesito 5.** Un circolo ricreativo noleggia alcuni pullman per una gita sociale di tre giorni. Ogni pullman può trasportare fino a 50 passeggeri e il noleggio di ciascun pullman costa 600 euro al giorno. Se i partecipanti sono 120, quanto dovrà pagare ciascuno?

- A 45 euro
- B 15 euro
- C 30 euro
- D 36 euro
- E 48 euro

**Quesito 6.** Per ogni  $x$ , l'espressione  $(2x+2)^4 - (x+1)^4$  è uguale a

- A  $15(x+1)^4$
- B  $7(x+1)^4$
- C  $(x+1)^4$
- D  $x^4 + 15$
- E  $15x^4 + 15$

**Quesito 7.** L'insieme delle soluzioni di una delle seguenti disequazioni è  $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 3\}$ . Di quale disequazione si tratta?

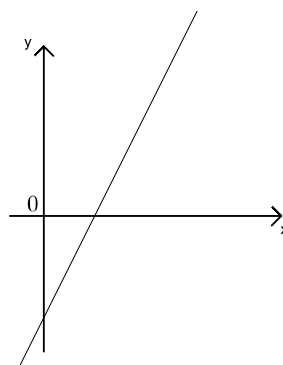
- A  $x^2 - 9x < 0$
- B  $x^2 - 9 < 0$
- C  $x^2 - 3x < 0$
- D  $x^2 - 3x > 0$
- E  $x^2 - 9 > 0$

**Quesito 8.** La minore delle soluzioni dell'equazione  $x^2 - x - 1 = 0$  è

- A  $1 - \sqrt{5}$
- B  $\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$
- C  $\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$
- D  $\frac{1 - \sqrt{5}}{2}$
- E  $-1 - \sqrt{5}$

**Quesito 9.** Si consideri la retta in figura.  
Si sa che la sua equazione è una delle seguenti. Quale?

- A  $y = 3x + 2$
- B  $y = -3x - 2$
- C  $y = -2x + 3$
- D  $y = 2x - 3$
- E  $y = 2x + 3$



**Quesito 10.** In un recipiente cilindrico di raggio 5 cm si versa un litro di acqua. Quanta acqua si deve versare in un recipiente cilindrico di raggio 6 cm, affinché nei due recipienti l'acqua sia alla stessa altezza?

- A 1,44 litri
- B 1,50 litri
- C 1,20 litri
- D 1,28 litri
- E 1,25 litri

**Quesito 11.** Qual è l'area di un quadrato che ha i vertici su una circonferenza di raggio 4 cm?

- A  $36 \text{ cm}^2$
- B  $48 \text{ cm}^2$
- C  $64 \text{ cm}^2$
- D  $16 \text{ cm}^2$
- E  $32 \text{ cm}^2$

**Quesito 12.** Nel piano cartesiano sono dati i punti  $P(1, \frac{1}{2})$  e  $Q(3, -\frac{1}{2})$ . Qual è la lunghezza del segmento  $PQ$ ?

- A  $\sqrt{3}$
- B 2
- C  $\sqrt{5}$
- D  $\sqrt{2}$
- E 4

**Quesito 13.** In ogni giorno d'estate c'è qualcuno che è infelice. Da questa sola premessa possiamo dedurre che:

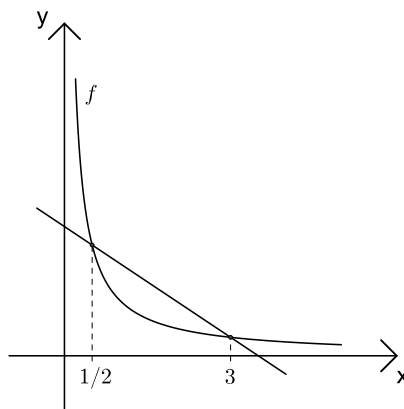
- A ogni giorno qualcuno è infelice
- B se oggi tutti sono felici, allora non è estate
- C in ogni giorno non estivo, qualcuno è felice
- D in un giorno non estivo, tutti sono infelici
- E se oggi nessuno è felice, allora non è estate

**Quesito 14.** Per una sola delle funzioni indicate è possibile trovare due numeri  $p$  e  $q$  diversi e tali che  $f(p) = f(q)$ . Quale?

- A  $f(x) = x^3$
- B  $f(x) = x$
- C  $f(x) = \sqrt{x}$
- D  $f(x) = 1/x$
- E  $f(x) = x^2$

**Quesito 15.** In figura è rappresentato un tratto del grafico della funzione  $f(x) = \frac{1}{x}$  ed una retta passante per due suoi punti. Qual è la pendenza della retta?

- A  $-2/3$
- B  $-3/4$
- C  $-4/5$
- D  $-5/6$
- E  $-3/5$



**Quesito 16.** Una sola delle seguenti equazioni ha una soluzione. Quale?

- A  $2^x = 0$
- B  $2^x - 1 = 0$
- C  $2^{x-1} = 0$
- D  $2^{x+1} = 0$
- E  $2^x + 1 = 0$

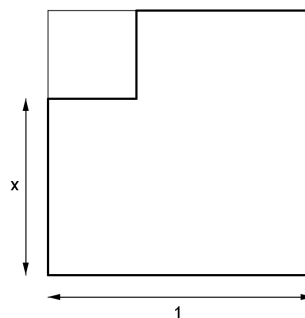
**Quesito 17.** Uno studente ha sostenuto alcuni esami universitari e la media dei voti conseguiti è 25. Oggi egli supera un nuovo esame con voto 30, e la sua media sale a 26. Quanti esami ha sostenuto lo studente, compreso quello di oggi?

- A 2
- B 5
- C 3
- D 4
- E 6

**Quesito 18.** Da un cartoncino quadrato di lato 1 è stato tagliato un pezzo, di forma quadrata, come in figura.

Il bordo inferiore del taglio dista  $x$  dal bordo inferiore del quadrato. Quale delle seguenti espressioni esprime l'area della parte di cartoncino rimasta dopo il taglio?

- A  $2x - x^2$
- B  $1 - 2x + x^2$
- C  $1 - x^2$
- D  $1 + x + x^2$
- E  $x - x^2$



**Quesito 19.** Quanti numeri dispari di quattro cifre si possono scrivere usando una e una sola volta ciascuna delle cifre 2, 3, 7, 8?

- A 12
- B 8
- C 9
- D 6
- E 18

**Quesito 20.** Un gruppo di persone si è presentato all'esame per la patente di guida. Il 70% di loro ha superato l'esame. Le persone del gruppo che non sono state promosse sono 7 donne e 8 uomini.

Da quante persone era formato il gruppo che si è presentato all'esame?

- A 35
- B 50
- C 60
- D 85
- E 105