

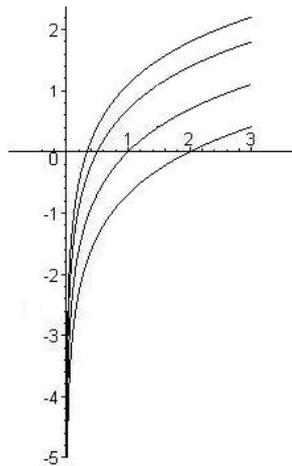
Esempio modulo di MATEMATICA PIÙ AVANZATA

Argomento	Numero
Geometria	3
Funzioni e Grafici	3
Probabilità	1
Rappresentazioni, modellizzazione, ecc.	3

1. Quante soluzioni ha l'equazione $\cos^2 x = \frac{1}{9}$ nell'intervallo $[0, 2\pi]$?
- A Una
B Due
C Nessuna
D Quattro

Argomento: Funzioni e grafici - funzioni trigonometriche

2. In figura sono rappresentati i grafici di alcune funzioni che appartengono ad una delle seguenti famiglie, al variare del parametro $a > 0$. Quale?



- A $\log(x-a)$
B $\log ax$
C $a \log x$
D $\log(x+a)$

Argomento: Funzioni e grafici - funzione logaritmo e funzione esponenziale

3. Per quale delle seguenti funzioni si ha

$$f(3x) = 3f(x)$$

per ogni x ?

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

Argomento: Funzioni e grafici

4. Da un punto P esterno ad una circonferenza di raggio 1 si tracciano le due tangenti che incontrano la circonferenza in S e T . Se l'angolo \widehat{SPT} ha ampiezza 20° , quanto misura il minore degli archi ST ?

- A $\frac{5}{9}\pi$
- B $\frac{8}{9}\pi$
- C $\frac{2}{9}\pi$
- D $\frac{4}{9}\pi$

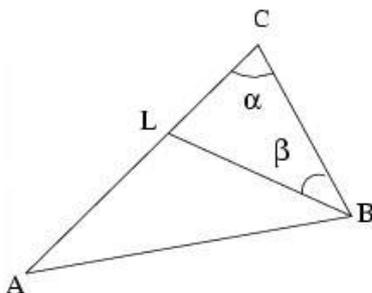
Argomento: Geometria

5. Un triangolo rettangolo ha un cateto lungo a . La mediana ad esso relativa forma con tale cateto un angolo acuto β . L'area del triangolo è

- A $a^2 \tan \beta$
- B $\frac{1}{2}a^2 \sin \beta$
- C $\frac{1}{4}a^2 \tan \beta$
- D $\frac{1}{4}a^2 \cos \beta$

Argomento: Geometria

6. Nel triangolo ABC in figura si ha $AB = AC$ e $AL = BL$.



Supponi noto l'angolo α ; quanto misura β ?

- A $3\alpha - 180^\circ$
- B $180^\circ - 3\alpha$
- C $180^\circ - 2\alpha$
- D $90^\circ - \alpha$

Argomento: Geometria

7. Luigi e Giovanni lanciano in aria rispettivamente 2 monete e 3 monete. La probabilità che Giovanni ottenga più teste di Luigi è:

- A $1/4$
- B $1/2$
- C $1/8$
- D $3/4$

Argomento: Probabilità

8. Un mio amico ha 50 cartoncini, numerati su una faccia con i numeri da 1 a 50. Ne pesca 7 e li dispone in fila su un tavolo a faccia in giù, in modo che i numeri siano in ordine crescente. Mi chiede di stabilire girando alcuni cartoncini se quello con il numero 17 è presente sul tavolo o no. Qual è il più piccolo numero di cartoncini che mi basta girare per essere certo di poter rispondere esattamente qualunque siano i cartoncini pescati dall'amico?

- A 7
- B 3
- C 4
- D 5

Argomento: Rappresentazioni, modellizzazione, ragionamento, problem solving, logica, comprensione di testi

9. I treni da Parigi a Lione partono ogni ora allo scoccare dell'ora (... , 9:00, 10:00, 11:00, ...). I treni da Lione a Parigi partono ogni ora allo scoccare della mezz'ora (... , 9:30, 10:30, 11:30, ...). Il viaggio richiede tre ore in entrambe le direzioni. Un treno da Parigi a Lione quanti treni da Lione a Parigi incontra?

- A 3
- B 6
- C 4
- D 8

Argomento: Rappresentazioni, modellizzazione, ragionamento, problem solving, logica, comprensione di testi

10. Un contadino vuole costruire una recinzione lungo un lato retto del suo terreno. Egli decide di mettere i pali a distanza di 60cm l'uno dall'altro. Dopo aver acquistato i materiali si accorge di aver stimato male perché gli mancano 5 pali. Però scopre che può usare esattamente i pali che ha acquistato se li mette a una distanza di 80cm . Quanto è lungo il tratto da recintare?

- A** 11 metri e 20 cm
- B** 12 metri
- C** 14 metri
- D** 16 metri e 40 cm

Argomento: Rappresentazioni, modellizzazione, ragionamento, problem solving, logica, comprensione di testi