

Il numero reale $2^{2\log_2 4}$ è uguale a	
a)	16;
b)	8;
c)	$\log_4 16$;
d)	Nessuna delle risposte precedenti è corretta;

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

L'uguaglianza $\cos(\arccos x) = x$ è valida	
a)	Per ogni numero reale x ;
b)	Per ogni x tra 0 e 2π ;
c)	Per ogni x tra -1 ed 1 ;
d)	Solo se x è misurato in radianti.

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Quale valore attribuire ad n , affinché i numeri reali $\sqrt[7]{\sqrt[5]{\sqrt[3]{243}}}$ e $\sqrt[3]{\sqrt[n]{\sqrt[7]{27}}}$ siano uguali.	
a)	$n=7$
b)	$n=5$
c)	$n=3$
d)	Un tale numero non può esistere in R.

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Quale tra le seguenti disuguaglianze è vera.	
a)	$\sqrt{3} + \sqrt{5} \leq \sqrt{8}$;
b)	$\sqrt{5} \leq \sqrt[3]{10}$;
c)	$\sqrt[3]{6} \geq \sqrt[4]{8}$;
d)	$\sqrt{3} - 2 \geq -\frac{1}{5}$.

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

<p>Si consideri la sequenza di istruzioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> $k=1000$; $i=1$; $r=0$; Se $i > k$ vai al passo 5; altrimenti vai al passo 3 sostituisci i con $2i$ ed r con $r+2$; vai al passo 2; stampa r. <p>Seguendo le istruzioni, quale numero verrà stampato al passo 5?</p>	
a)	1000
b)	12
c)	2^{500}
d)	20

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Lucia ha in una tasca 6 caramelle rosse, 8 gialle e 4 verdi e ne prende 3 con la mano (senza guardare). Quante probabilità ci sono che le tre caramelle abbiano lo stesso colore?	
a)	Meno di 1/10
b)	3/18
c)	Più di 1/4
d)	4/36

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Per ogni coppia, x, y , di numeri reali, l'espressione $\frac{x + y + x - y }{2}$ è uguale a	
a)	Il minimo tra x ed y ;
b)	Il massimo tra x ed y ;
c)	La media tra $ x $ ed $ y $;
d)	$ x + y $.

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Si consideri la funzione $f(x) = \frac{\arctg \sqrt{x^2 - 3x + 2}}{ 2x - 3 }$. Quale tra le seguenti affermazioni è falsa?	
a)	$f(x)$ è definita per ogni $x \neq \frac{3}{2}$;
b)	$f(x) \geq 0$ nel dominio di definizione;
c)	$f(x) = f(3 - x)$ per ogni x nel dominio di definizione;
d)	$f(x)$ è limitata.

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Quanti numeri dispari di quattro cifre si possono formare utilizzando solo le cifre 1,3,6,9 (eventualmente ripetute)?	
a)	81
b)	192
c)	256
d)	64

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Quante soluzioni ammette il sistema $\begin{cases} x - 3y = 4 \\ 2x = 8 + 6y \end{cases}$	
a)	Infinite
b)	Una sola
c)	Nessuna
d)	Nessuna delle affermazioni precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

<p>Si considerino i tre numeri</p> $a = \log_{\sqrt{5}} 2, \quad b = \log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{2}, \quad c = \log_{25} 8.$ <p>Quale delle seguenti affermazioni è vera</p>	
--	--

a)	$c \leq b = a$
b)	$a = b < c$
c)	$b = c \leq a$
d)	$b < c < a$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

<p>L'area di un poligono regolare di n lati, inscritto nella circonferenza di raggio r, è</p>	
---	--

a)	$nr^2 \sin \frac{\pi}{n}$
b)	$\frac{nr^2}{2} \tan \frac{2\pi}{n}$
c)	$nr^2 \tan \frac{\pi}{n}$
d)	$\frac{nr^2}{2} \sin \frac{2\pi}{n}$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

<p>Di un triangolo (non degenere) sono note le misure, a, b di due lati e dell'angolo, γ, compreso tra i due. Detti α e β i due angoli opposti, rispettivamente, ai lati a e b, quale delle seguenti uguaglianze è falsa?</p>	
---	--

a)	$\sin \alpha = \frac{a \sin \gamma}{\sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma}};$
b)	$\cos(\alpha + \beta) + \cos \gamma = 0;$
c)	$\sin \beta = \frac{b \sin \gamma}{\sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma}};$
d)	$\sin(\alpha + \beta) + \sin \gamma = 0.$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

<p>Quanto vale il numero $2 \log_{1/16} 4$?</p>	
---	--

a)	1
b)	-1/2
c)	-1
d)	1,024

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

In un parallelepipedo di volume V , si riducono di un quarto un lato e di un terzo gli altri due. Il volume diventa	
a)	$\frac{9}{8}V$
b)	V
c)	$\frac{\sqrt{3}}{3}V$
d)	$\frac{V}{3}$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Quante soluzioni ha l'equazione $\cos^2 x + \frac{5}{2} \cos x + 1 = 0$ per $x \in [0, \pi]$?	
a)	Nessuna soluzione
b)	Esattamente 1 soluzione
c)	Esattamente 2 soluzioni
d)	Esattamente 4 soluzioni

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Sia $n > 0$ dispari e si consideri $r = (n - 4n^5)^{\frac{n-1}{2}}$; allora	
a)	r è pari;
b)	r^3 è pari;
c)	r è dispari;
d)	nessuna delle precedenti affermazioni è vera per tutti gli n dispari

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Qual è la frazione corrispondente al numero reale rappresentato in base 3 da $12, \overline{12}$ (12 virgola 12 periodico). [Numeratore e denominatore della frazione sono scritti nell'usuale forma decimale]	
a)	$\frac{45}{8}$;
b)	$\frac{1200}{99}$;
c)	$\frac{16}{3}$;
d)	Nessuna delle affermazioni precedenti è vera

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

I lati di un triangolo rettangolo misurano $a = 5$, $b = 12$ $c = 13$. Indicato con α l'angolo opposto al lato a , il valore di $\text{sen } \alpha$ è	
a)	$\frac{5}{12}$
b)	$\frac{12}{13}$
c)	$\frac{5}{13}$
d)	$\frac{\sqrt{5}}{13}$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Una classe di 20 alunni si mette in fila per entrare in mensa, ma Alice vuole stare nella posizione davanti a Bruno e Carlo vuole essere alle spalle di Daniela. In quanti modi possono disporsi i venti alunni soddisfacendo entrambe le richieste?	
a)	20!
b)	18!
c)	20!/3
d)	19!/2

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Di un triangolo (non degenere) sono note le misure, a , b , c , dei lati ed indichiamo con α l'angolo opposto ad a . Quale tra le seguenti affermazioni è vera?	
a)	$\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$;
b)	$\cos \alpha = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$;
c)	$\cos \alpha = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$;
d)	Nessuna delle risposte precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Quante soluzioni ha l'equazione $ x - 1 - 2 = \frac{3}{2}$?	
a)	4
b)	5
c)	6
d)	nessuna

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Sia ABC un triangolo di angoli α , β , γ , minori di $\frac{\pi}{2}$, e siano AL , BM e CN le tre mediane del triangolo. Quale delle seguenti affermazioni è vera	
a)	$\text{Area}(LMN) = \text{Area}(ABC)(1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \beta - \sin^2 \gamma)$
b)	$\text{Area}(LMN) = \text{Area}(ABC)(1 - \cos^2 \alpha - \cos^2 \beta - \cos^2 \gamma)$
c)	$\text{Area}(LMN) = \text{Area}(ABC)(1 - \tan(\alpha + \beta + \gamma))$
d)	$\text{Area}(LMN) = \text{Area}(ABC)/4$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Sia $a < b$ e sia f una funzione definita sull'intervallo (a,b) , soddisfacente alla condizione $a < f(x) < x$ per ogni x appartenente ad (a,b) . Quale delle seguenti affermazioni è vera?	
a)	f non è una funzione limitata;
b)	f non è una funzione costante;
c)	f è una funzione strettamente crescente;
d)	f è una funzione polinomiale di grado 1.

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Quale dei seguenti rapporti è uguale π ?	
a)	Fra la lunghezza della circonferenza e la lunghezza del raggio.
b)	Fra l'area della circonferenza e la lunghezza del raggio.
c)	Fra la lunghezza della circonferenza e quella del lato del quadrato circoscritto alla circonferenza.
d)	Fra l'area di una sfera e la superficie totale del cubo circoscritto alla sfera

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Siano vere le seguenti affermazioni “ <i>tutte le persone sono istruite</i> ” e “ <i>alcune persone sono intelligenti</i> ”. Quale delle seguenti affermazioni può essere dedotta da queste	
a)	Ogni persona intelligente è istruita;
b)	Qualche persona istruita non è intelligente;
c)	Ogni persona istruita è intelligente;
d)	Qualche persona intelligente non è istruita

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Si indichi con n un generico numero intero positivo. L'affermazione “ <i>Condizione necessaria affinché n sia una potenza di 10 è che n sia divisibile per 2</i> ” è equivalente a	
a)	se n è divisibile per 2 allora n è una potenza di 10;
b)	se n non è una potenza di 10 allora n non è divisibile per 2;
c)	se n è una potenza di 10 allora n è divisibile per 2
d)	nessuna delle precedenti possibilità è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

L'esatta negazione della frase “ <i>tutti i pulcini sono gialli</i> ” è	
a)	Esiste un pulcino nero
b)	Nessun pulcino è giallo
c)	Qualche pulcino è giallo
d)	Qualche pulcino non è giallo

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

In un test a risposta multipla con una sola risposta esatta, le risposte (b) e (d) sono conseguenza logica della risposta (c) e la risposta (a) è conseguenza logica sia della risposta (b) sia della risposta (d). Allora la risposta giusta è:	
a)	la (a)
b)	la (b)
c)	la (c)
d)	la (d)

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

	Il fatto che $6 \times 7 = 42$ è un controesempio per quale delle seguenti affermazioni
a)	Il prodotto di due qualunque interi dispari è dispari;
b)	Se il prodotto di due interi non è un multiplo di 4, allora i due interi non sono consecutivi;
c)	Se il prodotto di due interi è un multiplo di 4, allora i due interi non sono consecutivi;
d)	Ogni intero pari può essere scritto come prodotto di due interi pari.

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)