

RECUPERO DEL DEBITO FORMATIVO – 12 OTTOBRE 2012

COGNOME e NOME

NUMERO DI MATRICOLA

CORSO DI LAUREA

1) Scrivere l'equazione cartesiana della retta r passante per il punto $A(3,4)$ e parallela alla bisettrice del secondo e quarto quadrante.

r :

2) Scrivere l'equazione della circonferenza γ passante per i punti $A = (0,6)$, $B = (8,0)$ e $O = (0,0)$.

γ :

3) Sia C la parabola di equazione $y = x^2 - x - 6$. Determinare l'equazione dell'asse di simmetria a e le coordinate dei punti di intersezione di C con l'asse x .

a : $P_1 =$ $P_2 =$

4) Determinare le soluzioni del sistema

$$\begin{cases} 2x + 5y = 3 \\ x + 3y = 1. \end{cases}$$

$x =$ $y =$

5) Sia C un cono circolare retto di altezza h e di base un cerchio di raggio 2. Sia P un parallelepipedo rettangolo di spigoli $\frac{1}{3}$, 2, 4. Quale è l'unico valore di h , per cui i volumi di C e P coincidono?

$h =$

6) Determinare due numeri reali a e b tali che la loro somma è 14 ed il loro prodotto è 48.

$a =$ $b =$

7) Determinare tutte le soluzioni reali dell'equazione $x^4 - x^2 - 12 = 0$.

8) Determinare la quantità $s = 81^{\log_3 \sqrt{6}}$. Risulta $s =$

9) Determinare l'insieme I delle soluzioni x dell'equazione $(\cos(x))^2 - \cos(x) = 0$.

Abbiamo $I =$

10) Ordinare la sequenza di numeri:

$$\log_2 7 \quad 1 \quad \log_3 \pi \quad \pi^{-\pi}$$

11) Determinare l'insieme J degli $x \in \mathbf{R}$ per cui si ha: $\sqrt{4^x - 1} < 1$
 $J =$

12) Determinare la distanza d tra i punti $P_1 = (1, 5)$ e $P_2 = (-3, 2)$.
 $d =$

13) Il numero $n = \log_{10} \left(\frac{\sqrt[4]{10} \cdot 10^{\sin \frac{\pi}{6} - 5}}{10^{5 - \frac{5}{4}}} \right)$ è un intero. Abbiamo $n =$

14) Scomporre in fattori irriducibili il polinomio $p(x) = x^3 - 4x$.
 $p(x) =$

15) Nel libretto di una famosa opera lirica sono riportati i seguenti numeri: 640, 231, 100, 91, 1003. Quanti di questi numeri sono numeri primi? (N.B. Si tenga conto che la risposta esatta è una delle seguenti: 0; 2; 3; 4; 5.)

16) Si consideri, nel piano xy , la retta r_1 di equazione $x - 5y = 0$. Sia r_2 la retta perpendicolare a r_1 e passante per il punto $(0, 0)$. Allora, sulla retta r_2 , il punto di ascissa $x = 2$ ha ordinata $y =$

17) Sia T un triangolo rettangolo, in cui uno degli angoli interni vale $\frac{\pi}{6}$ (in radianti). Quanto vale la somma s dei coseni degli angoli interni di T ?
 $s =$

18) Determinare le tre radici (reali) dell'equazione algebrica $x^3 + x^2 - 9x - 9 = 0$.
 $x_1 =$; $x_2 =$; $x_3 =$

19) Determinare l'insieme J degli $x \in \mathbf{R}$ che risolvono la disequazione $\frac{x}{\sqrt{9 - x^2}} \geq 1$.
 $J =$

20) Nel piano xy siano r_1 la retta di equazione $x - y = 3$, r_2 la retta perpendicolare a r_1 e passante per il punto $(0, 3)$, T il triangolo delimitato da r_1 , r_2 e dalla retta di equazione $x = 0$. Quanto vale l'area A del triangolo T ?
 $A =$

La prova si ritiene superata se si risponde esattamente ad almeno 8 quesiti.
Tempo a disposizione: 1 ora.