

Esame di Matematica di Base - 16/12/2008 - A

Nome:

Cognome:

Numero Matricola:

1. Qual è l'area di un triangolo avente i vertici in $(-1,0)$, $(1,0)$ e $(0,1)$?
 A. 1; B. 2; C. $1/2$; D. $\sqrt{2}$; E. $1/4$
2. Il $\log_{10}(0,01)$ vale?
 A. $1/100$; B. -2 ; C. -1 ; D. 2; E. 10
3. Quale delle seguenti rette è parallela alla retta $y = 2 - x$?
 A. $y = x + 2$; B. $y = 1 - 2x$; C. $x + y = 1$; D. $y = 2x$; E. $y = x$
4. Un angolo α , tale che $0 < \alpha < \pi/2$, ha seno uguale a $1/3$. Allora la sua cotangente uguaglia?
 A. $3/\sqrt{2}$; B. $-\sqrt{2}$; C. $2/3$; D. $2\sqrt{2}$; E. $\sqrt{2}/3$
5. Il numero di soluzioni reali distinte dell'equazione $x^4 + 3x^2 + 2 = 0$ è
 A. 4; B. 2; C. 3; D. 1; E. 0
6. Per quali x è verificata la disequazione $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 > 0$?
 A. $x > 1$; B. $0 < x < 1$; C. $-2 < x < -1$; D. $-3 < x < -2$; E. $-1 < x < 0$
7. I punti d'intersezione fra la circonferenza di equazione $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 8$ e l'asse y sono
 A. $(0,1)$ e $(0,-4)$; B. $(0,0)$ e $(0,4)$; C. $(-2,2)$ e $(2,-2)$; D. $(0,-2)$ e $(0,2)$; E. $(1,0)$ e $(0,-2)$
8. Il sistema di equazioni $x - y = 2$ e $3x + 3y = 1$ ha le soluzioni?
 A. $x = 5$ e $y = 3$; B. $x = 1/6$ e $y = 1/6$; C. $x = 7/6$ e $y = -5/6$; D. nessuna; E. $x = 7$ e $y = 5$
9. Per quale valore di a risultano identici i polinomi $P_1(x) = (ax - 2)(x + 2/a)(a^2x^2 + 4)$ e $P_2(x) = 8(x^4 - 1)$?
 A. 1; B. 2; C. 3; D. 4; E. 5
10. Qual è l'equazione della retta passante per i punti $(1,3)$ e $(3,1)$?
 A. $y = -x$; B. $y = 2 + x$; C. $y = x - 2$; D. $y = 4 - x$; E. $y = 2 - x$
11. In un triangolo rettangolo il rapporto della lunghezza dei cateti vale $1/\sqrt{3}$. Quanto valgono i due angoli acuti?
 A. $\pi/5$ e $3\pi/10$; B. $\pi/3$ e $\pi/6$; C. $\pi/4$ e $2\pi/4$; D. I dati sono insufficienti; E. $3\pi/6$ e $\pi/4$
12. In un triangolo equilatero viene iscritta una circonferenza che ha raggio R . Quanto vale il lato del triangolo?
 A. $R/\sqrt{3}$; B. $R/\sqrt{2}$; C. $R\sqrt{2}$; D. $R\sqrt{3}$; E. $2R\sqrt{3}$
13. Tutte e sole le soluzioni dell'equazione $x(x+2)(x^2-1) = 0$ sono date da?
 A. $-2, -1, 0, 1$; B. $-1, 0, 1, 2$; C. $-2, 0, 1, 2$; D. $-2, -1, 0, 2$; E. $0, 1, \pm\sqrt{2}$
14. Quali sono le ordinate dei punti d'intersezione fra la retta $y = 6x$ e la curva $y = x^2 - 16$?
 A. -4 e 12 ; B. 4 e 12 ; C. -12 e 48 ; D. 0 e 36 ; E. 12 e -48
15. Le soluzioni di un'equazione di secondo grado hanno per somma 17 e per prodotto 23. Quale delle seguenti equazioni soddisfano?
 A. $x^2 - 6 = 0$; B. $x^2 + 17x - 23 = 0$; C. $x^2 + 5x - 6 = 0$; D. $x^2 - 17x + 23 = 0$; E. $2x^2 + 17x - 23 = 0$

16. A quanto è uguale la somma $1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \dots + \frac{1}{5^{50}}$?
- A. $\frac{4 \times 5^{50}}{5^{51} - 1}$; B. $\frac{5^{51} - 1}{4 \times 5^{50}}$; C. $\frac{5^{50} - 1}{4 \times 5^{51}}$; D. $\frac{5^{51} - 1}{5^{50}}$; E. $\frac{5^{50} - 1}{5^{50}}$
17. Quali soluzioni ha l'equazione $2^{x^2+4} = 32^x$?
- A. 4 e -1; B. $\pm 2\sqrt{2}$; C. 1 e 4; D. nessuna; E. ± 8
18. L'equazione della retta che forma un angolo di $\pi/3$ con l'asse x e passa per il punto $(1/\sqrt{3}, 2)$ è?
- A. $y = x/\sqrt{3} + 5/3$; B. $y = 3\sqrt{3}x - 1$; C. $\sqrt{9}x - 1$; D. $y = 3x - 1/\sqrt{3}$; E. $y = \sqrt{3}x + 1$
19. Quanto vale $\log_{10}(\log_2 2^{10})$?
- A. 1/2; B. 2; C. 10; D. -1; E. 1
20. Per quali x è soddisfatta la disequazione $1/(x+1) - 1/(x-1) > 0$?
- A. $x < -2$; B. $x > 2$; C. $-2 < x < -1$; D. $-1 < x < 1$; E. $1 < x < 2$
21. Quando è nato Paolo, il padre aveva 24 anni. Ora il padre ha il triplo degli anni di Paolo. Quanti anni ha Paolo?
- A. 8; B. 9; C. 10; D. 12; E. 15
22. Quali soluzioni ha l'equazione $\log_3(x^2 - 3x + 5) = 1$?
- A. nessuna; B. 1 e 2; C. -1 e -2; D. -1 e 0; E. -3 e 3
23. Per quali x è soddisfatta la disequazione $|x+3| < |x-3|$?
- A. $x < 0$; B. $0 < x < 3$; C. $3 < x < 6$; D. $x > 6$; E. qualunque x
24. Il polinomio $x^3 - x^2 + 12$ è esattamente divisibile per?
- A. $x - 1$; B. $x - 2$; C. $x + 1$; D. $x + 2$; E. $x - 4$
25. Quale delle seguenti rette è ortogonale alla retta $y = 2x + 5$?
- A. $y = 2x - 5$; B. $y = -2x + 5$; C. $y = -x/2 + 1/5$; D. $y = -x + 2/5$; E. $y = x/2 + 5$
26. L'espressione $1 + 4\sin^4 \alpha - 4\sin^2 \alpha$ è uguale a una delle seguenti. Quale?
- A. 1; B. $\frac{1}{2} \cos 2\alpha$; C. $\sin^2 2\alpha$; D. $\cos^2 2\alpha$; E. $\sin 4\alpha - \sin 2\alpha$
27. Il rapporto fra il volume di un cilindro e quello di un cono (entrambi retti e a base circolare) di uguale altezza vale 12. Ne segue che il rapporto fra i raggi di base del cilindro e del cono è?
- A. 4; B. 2; C. 8; D. 2/3; E. 5/3
28. L'espressione $2^8 \times 4^{-3}$ è uguale a una delle seguenti. Quale?
- A. 8^{-24} ; B. 8^5 ; C. 2^2 ; D. 2; E. -4
29. Due numeri interi hanno media aritmetica 5 e media geometrica 4. Allora, necessariamente, uno dei due numeri è?
- A. 9; B. 6; C. 2; D. 5; E. 3
30. Per quali valori di x è soddisfatta la disequazione $(x^2 - 5x + 4)/(x^2 - 9x + 18) < 0$?
- A. $x > 6$; B. $1 < x < 3$ oppure $4 < x < 6$; C. nessuno; D. $-6 < x < -4$ oppure $-3 < x < -1$; E. $x < 1$

Risposte

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A																														
B																														
C																														
D																														
E																														

Per ognuno dei trenta quesiti, annerire la casella corrispondente alla risposta che si ritiene corretta. Per cambiare la scelta, annerire tutta la colonna e riportare sotto di essa la lettera (A, B, C, D, E) che individua la risposta voluta.

Soluzioni A

- 1 A
- 2 B
- 3 C
- 4 D
- 5 E
- 6 A
- 7 B
- 8 C
- 9 B
- 10 D
- 11 B
- 12 E
- 13 A
- 14 C
- 15 D
- 16 B
- 17 C
- 18 E
- 19 E
- 20 D
- 21 D
- 22 B
- 23 A
- 24 D
- 25 C
- 26 D
- 27 B
- 28 C
- 29 C
- 30 B