MATEMATICA DI BASE – Prova scritta del 04/11/16 13

COGNOME: _____ NOME: _____

TEST – Scrivere il numero della risposta sopra alla corrispondente domanda.

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1 La scomposizione in fattori primi del polinomio $P(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$ é

[1] $(x-2)(x+2)(x-1)$
[2] $(x+2)^2(x-1)$
[3] $(x-2)(x+2)(x+1)$
[4] $(x-2)^2(x-1)$

2 L'insieme delle soluzioni della disequazione $\sqrt{9-x^2} \geq \sqrt{3}\, x$ é

[1] $[-3, \frac{5}{2}]$
[2] $[-3, 3]$
[3] $[-3, 0]$
[4] $[-3, \frac{3}{2}]$

3 Siano $a, b \in R^+$; allora $\dfrac{(a^{-3}b^{-2})^{-2}}{\sqrt{a^8 b^6}} =$

[1] $\frac{b}{a^2}$
[2] ab
[3] $\frac{a^2}{b}$
[4] $a^2 b$

4 La funzione $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ cosí definita $f(x) = 2 - x$ se $x \leq 1$, $f(x) = 1 - \ln x$, se $x > 1$ risulta

[1] iniettiva ma non suriettiva
[2] né iniettiva né suriettiva
[3] biunivoca
[4] suriettiva ma non iniettiva

5 Dati gli insiemi $A = \{(x,y) \in R^2 : x^2 + y = 0,\}$, $B = \{(x,y) \in R^2 : 1 + y = x\}$, allora l'insieme $A \cap B$ é

[1] una retta
[2] vuoto
[3] formato da due punti
[4] un segmento

6 Quale delle seguenti equazioni rappresenta una circonferenza

[1] $x^2 - 2y^2 = 3$
[2] $2x^2 + y^2 = 9$
[3] $x^2 + y^2 + 2 = 0$
[4] $2x^2 + 2y^2 - 2 = 0$

7 L'insieme delle soluzioni della disequazione $\dfrac{x}{x+2} < 1$ é

[1] $(-2, +\infty)$
[2] $(-\infty, -2) \cup (-2, +\infty)$
[3] $(-2, 5)$
[4] $(5, +\infty)$

8 L'insieme delle soluzioni della disequazione $2^{18-x^2} \geq 4$ é

[1] $(-\infty, -4]$
[2] $[4, +\infty)$
[3] $\mathbf{R}$
[4] $[-4, 4]$

9 Per $x \in [0, 2\pi]$ il dominio della funzione $f(x) = \sqrt{\sin^2 x + \sin x}$, é l'insieme

[1] $[0, 2\pi]$
[2] $[0, \frac{5}{4}\pi]$
[3] $[0, \frac{3}{2}\pi]$
[4] $[0, \pi] \cup \{\frac{3}{2}\pi, 2\pi\}$

10 Considerate le due proposizioni

(P_1) *sono dati due numeri x e y tali che $x < y < 0$*
(P_2) *sono dati due numeri x e y tali che $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$*

si ha

[1] nessuna delle rimanenti risposte é corretta
[2] (P_1) é condizione sufficiente ma non necessaria per (P_2)
[3] (P_1) é condizione necessaria ma non sufficiente per (P_2)
[4] (P_1) é condizione necessaria e sufficiente per (P_2)

11 Le curve di equazione $kx + (1-k)y + 2 = 0$ rappresentano una retta perpendicolare alla retta di equazione $5y - x = 0$

[1] per nessun valore del parametro k
[2] se e solo se $k = -\frac{1}{4}$
[3] se e solo se $k = \frac{5}{6}$
[4] se e solo se $k = \frac{5}{4}$