Corso di MATEMATICA E FISICA per C.T.F. - A. A. 2015/16
Modulo di Matematica – 17.06.2016

COGNOME ________________________ NOME ________________________

Nota: non sempre la risposta esatta è una delle tre risposte indicate come a,b,c. In questo caso indicate la vostra risposta in d.

TRE RISPOSTE ERRATE = –1

QUESITI CON VALORE +1

1–Se $-2x = \ln 5$ allora:

a) □ $e^x = \sqrt{5}$

b) □ $e^x = 5/2$

c) π $e^x = 1/\sqrt{5}$

d) □ $e^x = 2/5$

2–La retta passante per i punti di coordinate (7; 1) e (3; –2) interseca l'asse delle ascisse in:

a) π $x = 17/3$

b) □ $x = 4/7$

c) □ $x = 3/11$

d) □ ________

3–Dati i seguenti numeri

$A = 0.0041$ $B = 630\ 10^{-5}$ $C = 0.86$

il risultato della differenza (B – A) è pari a:

a) □ 3.2 % di C

b) π 0.26 % di C

c) □ 0.84 % di C

d) □ ________

QUESITI CON VALORE +2

4–Indicare quale delle seguenti uguaglianze non è corretta:

a) □ $7^{-2}\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{49}$

b) □ $(0.1)^{-1/2}\sqrt{10} = 10$

c) □ $4^{-1/2}\ 2^{1/2} = 1/\sqrt{2}$

d) π $3^3\ 27^{-1/3} = 3$

5–Indicare l'insieme delle soluzioni della seguente disequazione:

$$\mathrm{Log}\left(2x^2-7x+3\right)-\mathrm{Log}\left(x-5\right)\geq 0$$

a) □ $(-\infty;\ 1/2) \cup (3;\ +\infty)$
b) □ $(2;\ 5)$
c) π $(5;\ +\infty)$
d) □ ___________

6–Le coordinate dei fuochi dell'iperbole con asintoti di equazione $y = \pm 2x/3$ e passante per il punto $(9;\ 4\sqrt{2})$ sono:
a) □ $(-9;\ 0)\quad(9;\ 0)$
b) π $(-\sqrt{13};\ 0)\quad(\sqrt{13};\ 0)$
c) □ $(-4;\ 0)\quad(4;\ 0)$
d) □ ___________

QUESITI CON VALORE +3

7– L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = 2e^x + e^{-x}$ nel punto di ascissa $x = 0$ è:
a) π $x - y + 3 = 0$
b) □ $3x + y + 2 = 0$
c) □ $x - 2y = 0$
d) □ ___________

8–La funzione $f(x) = \ln(x^2 - 3x)$ presenta:
a) □ concavità verso il basso per $x<0$ e verso l'alto per $x>3$
b) □ concavità sempre verso l'alto
c) π concavità sempre verso il basso
d) □ ___________

9–La funzione $f(x) = \dfrac{x^2-4x+3}{2x-4}$ presenta i seguenti asintoti:

a) □ $x = 2$ $y = x$
b) □ $x = 1/2$ $y = 1$
c) π $x = 2$ $x - 2y - 2 = 0$
d) □ ___________

10–La funzione $f(x)=\dfrac{2e^x-1}{e^x+1}$ presenta i seguenti punti di estremo locale:

a) □ un solo punto di massimo in (0; 1/2)
b) □ un punto di minimo in (ln2; 1)
c) π nessuno, f(x) è sempre crescente
d) □ ________

11–Indicare il valore del seguente integrale definito:

$$\int_0^{\pi/4} \frac{tg(x)}{\cos^2(x)}dx$$

a) □ 1
b) π 1/2
c) □ $\ln(1/2)$
d) □ ________

note: sen (π/4) = cos (π/4) = $\sqrt{2}/2$

12–Data l'equazione differenziale del secondo ordine y" = sen(x) – cos(x) indicarne la soluzione particolare corrispondente alle condizioni y(0) = 2 y'(0) = –1

a) □ y(x) = sen(x) + 2cos(x)
b) π y(x) = 1 + cos(x) – sen(x)
c) □ y(x) = – 2sen(x) + cos(x)
d) □ ________

13–La derivata parziale seconda mista della funzione reale di due variabili reali $f(x;y)=y\ln(x^2+y)$ è:

a) □ $\dfrac{xy}{(x^2+y)^2}$
b) □ $\dfrac{2x+1}{(x^2+y)^2}$
c) π $\dfrac{2x^3}{(x^2+y)^2}$
d) □ ________