B044 – Analisi Matematica I –2013-2014 – Appello 1 – 14 Gennaio 2014

Matricola:

Nome: ,

Risposte							
Domande	1	2	3	4	5	6	7

n. **55**

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda.

Domanda 2) La funzione $f(x) = \frac{\sin(x^3)}{x^n}$ ($n \in \mathbb{N}$, $n > 0$) è equivalente, per $x \to 0^-$, alla funzione

1) $\frac{1}{x^{n-2}}$ 2) $-\frac{1}{x^{n-3}}$ 3) $\frac{1}{x^{n-3}}$ 4) $-x^{n-3}$

Domanda 3) Determinare l'area della parte limitata di piano individuata dal grafico $y = 3\,(x+6)^3$ e dalla retta di equazione $y = 3x + 18$

1) 0 2) 3/2 3) 3/4 4) 5/2

Domanda 4) $\displaystyle\int_{-4}^{-5} \cos(3\ln(4x))\,dx$ è uguale a (*Suggerimento: non fare gli integrali, ma pensare alle regole di integrazione*)

1) $\displaystyle\int_{12\ln(2)}^{3\ln(12)} \cos(t)\,dt$ 2) $\displaystyle\int_{12\ln(2)}^{3\ln(12)} \frac{1}{12}\cos(t)\,e^{t/3}dt$

3) $\displaystyle\int_{-4}^{-5} \frac{1}{12}\cos(t)\,e^{t/3}dt$ 4) tale integrale non esiste

Domanda 5) Sia $f : I \to \mathbb{R}$ una funzione e sia I un intervallo limitato. Allora

1) se I è chiuso allora è integrabile su I
2) nessuna delle altre risposte è giusta
3) se f è continua ed esistono finiti i limiti per f che tende agli estremi dell'intervallo allora è integrabile su I
4) se f è continua allora è integrabile su I

Domanda 6) Sia $f\colon [a,b] \to \mathbb{R}$ una funzione continua. Una sola delle seguenti affermazioni è corretta.

1) Se f è anche derivabile in $[a,b]$, allora $\exists\, x_0 \in (a,b)$ tale che $f'(x_0) = 0$.
2) Se la derivata di f non si annulla, allora f non ha né massimo né minimo.
3) Se $x_0 \in (a,b)$ è un punto di massimo per f, allora $f'(x_0) = 0$
4) Se $x_0 \in (a,b)$ è un punto di minimo per f e f è derivabile in x_0, allora $f'(x_0) = 0$

Domanda 7) Determinare l'insieme degli $x \in \mathbb{R}$ per cui converge la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(x-3)^n}{(-3)^n\, n}$

1) $[0,6]$ 2) $\mathbb{R}$ 3) $[0,6)$ 4) $(0,6]$

Domanda 8) Sapendo che l'equazione differenziale $x'' + 4x' + 5x = \phi(t)$, $\phi \in C^0(\mathbb{R})$, ha come soluzione la funzione $\frac{t}{t^4+1}$, determinare quale delle seguenti funzioni è soluzione della stessa EDO.

1) $e^{-3t} + \frac{t}{t^4+1}$
2) $e^{-2t}\cos(t)$
3) $e^{t} + \frac{t}{t^4+1}$
4) $e^{-2t}\big(\cos(t) - \sin(t)\big) + \frac{t}{t^4+1}$