

Matematica e Statistica, Anno Accademico 2008-2009,
Scienze Ecologiche e della Biodiversità
 Jimmy A. Mauro, Vincenzo M. Tortorelli
 XIII appello : 14 settembre 2010

COGNOME		N. MATRICOLA	
NOME		ANNO ISCR.	

ISTRUZIONI al fine della valutazione:

- *compilare l'intestazione in stampatello maiuscolo*
- *riportare con ordine* lo svolgimento della soluzione agli esercizi contrassegnati da ●;
- scrivere, nello spazio apposito all'interno della tabella sottostante, *solo* la risposta agli altri;
- il tutto sul presente foglio, *l'unico* che deve essere consegnato.

1		2		3	
4a			b		
5a		b		c	
6					
7					
8					
9			b		

ESERCIZIO n. 1 Risolvere $\sin x > \frac{1}{\sqrt{2}}$, $5 < x < 7$.

ESERCIZIO n. 2 Scrivere in forma trigonometrica i numeri complessi $1-i$, $2\sqrt{3}+6i$, e scrivere in forma cartesiana $e^{1-i\frac{\pi}{4}}$,

ESERCIZIO n. 3 Si calcoli l'area del triangolo di vertici $(1, 1, 1)$, $(-10, -9, -11)$, $(9, 10, 11)$.

ESERCIZIO n. 4 Calcolare quartili, media e varianza per il campione $(3, 5, 9, 10, 12, -2, 67, -10)$.

• ESERCIZIO n. 5 Da considerazioni biochimiche si deduce che una mutazione si manifesta con probabilità p .

a- Scelti a caso 2 soggetti con che probabilità solo uno di essi presenta la mutazione?

b- Con che probabilità su un campione casuale di 100 soggetti solo 40 presentano la mutazione?

c- Se nel campione di 100 soggetti esattamente 40 presentano la mutazione scelti a caso 2 soggetti tra i 100 del campione con che probabilità solo uno di essi presenta la mutazione?

d - Scelti a caso 2 soggetti tra i 100 del campione solo uno di essi presenta la mutazione: con che probabilità solo 40 soggetti del campione presentano la mutazione?

ESERCIZIO n.6 Si tracci approssimativamente il grafico di $\frac{1}{1+\log|x|}$.

• ESERCIZIO n. 7 Trovare la soluzione di: $x''(t) - 3x'(t) + 3x(t) = 3$ $x(0) = 1$, $x'(0) = 1$

ESERCIZIO n.8 Si calcoli l'integrale $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{1 + \cos x} dx$

• ESERCIZIO n. 9 Un evento aleatorio X ha la seguente distribuzione $P(X = 3^n) = \frac{3}{4^{n+1}}$ e $P(X \text{ non è potenza di } 3) = 0$.

a- Si verifichi che quella data è un distribuzione di probabilità.

b- Si calcoli il valor medio di X .
