Corso di Laurea in Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro
Primo parziale di Matematica, Novembre 2017, primo modulo. Fila B

Nome, Cognome e matricola _____

Test Punteggio: ogni risposta corretta 2 punti, ogni risposta non data 0 punti, ogni risposta errata -0,5 punti.
Si scelga una delle quattro risposte proposte, utilizzando la seguente tabella:

A	
B	
C	
D	

A)

Riguardo al limite della funzione $f : (-2, -1) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x+3}{-x-1}$ dato da

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$$

si può dire che

{1} non esiste **{2}** vale $+\infty$ **{3}** vale $-\infty$ **{4}** vale -1

B)

Il punto e il valore di massimo della funzione $f : [-1, 0] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x^2 + 2x - 3$ sono dati dalla coppia di coordinate

{1} (1, -2) **{2}** (-1, 0) **{3}** (-1, -6) **{4}** (0, -3)

C)

Il sottoinsieme A del piano definito da $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid -x + y = 2, -x > y + 1\}$ è

- {1}** costituito da un numero finito di punti
{2} costituito da un numero infinito di punti
{3} costituito da nessun punto
{4} nessuna delle precedenti risposte

D)

La probabilità di estrarre, senza reintrodurre, un paio di calzini dello stesso colore da un cassetto contenente 10 calzini bianchi e 6 calzini neri è

{1} 10% **{2}** 30% **{3}** 50% **{4}** 80%

Esercizi (scrivere sul retro del foglio, se necessario continuare su un foglio aggiuntivo indicando nuovamente nome e cognome. Si motivino tutte le risposte.)

1) Diciamo che una misura viene chiamata “precisa” quando il suo errore relativo è minore o uguale a 10^{-1} . Si fanno due misure, espresse di seguito nella stessa unità di misura: la prima misura x_1 ha valore stimato $v_1 = 403$ ed errore assoluto $e_1 = 9$; la seconda misura x_2 ha valore stimato $v_2 = 12$ ed errore assoluto $e_2 = 1$. Si esprimano le due misure in notazione scientifica e si indichino le cifre significative per ciascuna misura. Si dica se la misura della differenza $x_1 - x_2$ è o no precisa e si calcoli una approssimazione dell’errore relativo; si dica se la misura del prodotto $x_1 \cdot x_2$ è o no precisa e si calcoli una approssimazione dell’errore relativo.

(13 punti)

2) Ogni ettogrammo di lenticchie fornisce 5 grammi di proteine, e 15 grammi di carboidrati; ogni ettogrammo di riso integrale fornisce 2,5 grammi di proteine, e 25 grammi di carboidrati. Si dispone di 200 grammi di lenticchie e 100 grammi di riso. Quale quantità di lenticchie e di riso si devono ingerire per ottenere almeno 11 grammi di proteine e minimizzare la quantità di carboidrati? Si dica inoltre quante proteine e carboidrati si assumono con la migliore combinazione possibile.

(10 punti)