

Si consideri bene la nota sul punto decimale del regolamento d'esame

Chi si ritira, consegna **solo** questo foglio: col nome e una grande R.
Gli altri, tengono questo foglio, e consegnano la bella copia

RIQUADRARE ovvero incorniciare I RISULTATI

Legenda

* è richiesto il valore esatto. Può anche essere $+\infty$, $-\infty$, o una frase.
 \approx è richiesta una ragionevole approssimazione.
% è richiesto il valore in percentuale, se serve ragionevolmente approssimato.
(R) è richiesto solo il risultato; negli altri esercizi riportare anche i calcoli.

**Esercizio 0. Triplice – quesiti basilici –
chi non risolve almeno 2 non passa l'esame –
per ricevere più di 18 risolvere tutti 3.**

ESERCIZIO 0a _{μ} (R) \approx Calcolare la media geometrica di 8E1 e 3E4

ESERCIZIO 0b _{μ} (R) * Scrivere la classicissima formula della probabilità composta, ovvero, dell'evento composto, indicato con $A \cap B$ oppure $A \wedge B$ oppure A et B .

ESERCIZIO 0c _{μ} (R) * Come si chiama internazionalmente, ovvero, in inglese, quel parametro dell'Statistica (Inferenziale), indicato classicamente con p o più grossolanamente con P , minore di 1 e auspicabilmente più piccolo possibile, ad indicare un'ipotetica bontà di un'affermazione statistica?

ES. 1 _{μ} \approx Per una certa specie di animali da laboratorio si abbia questa modellizzazione del peso alla nascita in funzione della lunghezza x :

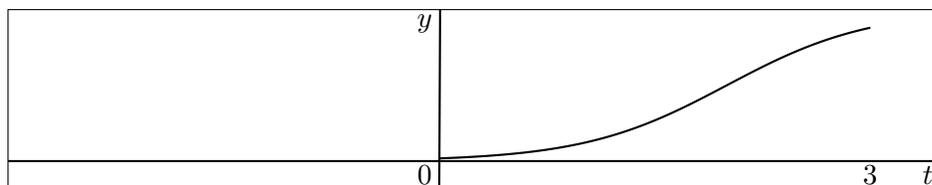
$$-3,767 + 89.11x + 1.237x^2 \quad 40 \leq x \leq 55$$

con la lunghezza in centimetri e il peso in grammi, ma non ci occupi di unità di misura e si usino numeri puri. A quale lunghezza corrisponde il peso 2,750?

ESERCIZIO 2 _{μ} * Per il tempo t corrispondente agli anni, questa è una grossolana modellizzazione della mortalità (in *per mille*) della pandemia covid, a livello mondiale, nei primi 3 anni ponendo lo 0 al 1 marzo 2020:

$$f(t) = \frac{1}{1 + e^{4-2t}} \quad 0 \leq t \leq 3$$

Essa cioè ci dice il numero cumulativo di morti per migliaio di abitanti (del mondo intero) in funzione del tempo. Per quale t si raggiunge 1 morto ogni 2000 abitanti, ovvero 0.5 morti ogni 1000, in base alla (grossolana) soprascritta modellizzazione?



ES. 3_μ * Al variare del tempo t (ma prescindendo in tutto l'esercizio dalle unità di misura) la portata di un liquido che fluisce in un tubo è

$$f(t) := \frac{t}{64 + t^2}$$

Calcolare la quantità di liquido fluita da $t = 0$ a $t = 6$, data dall'integrale

$$\int_0^6 \frac{t}{64 + t^2} dt$$

È utile osservare che la derivata di $\frac{1}{2} \ln(64+t^2)$ è proprio la funzione integranda, come si potrebbe verificare immediatamente.

ES. 4_μ % Per un test diagnostico in una determinata popolazione si abbia

	SANI	MALATI
POSITIVI	20	252
NEGATIVI	484	42

Calcolare la specificità del test.

ESERCIZIO 5_μ ≈ Stimare la varianza di questo dataset:

6.0 5.8 4.8 6.5