

◦ Sì, segno qua una X sul circoletto perchè sono uno studente di anni passati e diverso docente e desidero anche un esame orale, e consegno questo foglio piegato in 2 insieme alla bella copia.

Chi si ritira, consegna solo questo foglio: col nome e una grande R.

Gli altri, tengono per sè questo foglio, e consegnano solo i fogli di bella copia piegati in due, tutti insieme.

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.

In questo tema d'esame possono comparire entrambi gli standard del punto decimale e della virgola decimale.

In ogni esercizio in cui nel quesito o nello svolgimento compaiono numeri che in italiano diciamo *con la virgola*, scrivere all'inizio dello svolgimento se è usato lo standard del punto o della virgola decimale.

Ovviamente se nel testo di un quesito c'è qualcuno di quei numeri, lo svolgimento va fatto continuando con lo stesso standard.

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

ES. 0a _{μ} (R) * $\frac{\lg x^2}{\lg x^3}$

ES. 0b _{μ} (R) * $D \sin x$

ES. 0c _{μ} (R) * Qual è meno grave, l'errore di prima o seconda specie?

ES. 1 _{μ} * Quanti sottoinsiemi non vuoti ha l'insieme {He, Ne, Ar, Kr, Xe, Ra, H₂O}?

ES. 2_μ ≈ Risolvere l'equazione $x e^{-\frac{3}{2}} = 1$.

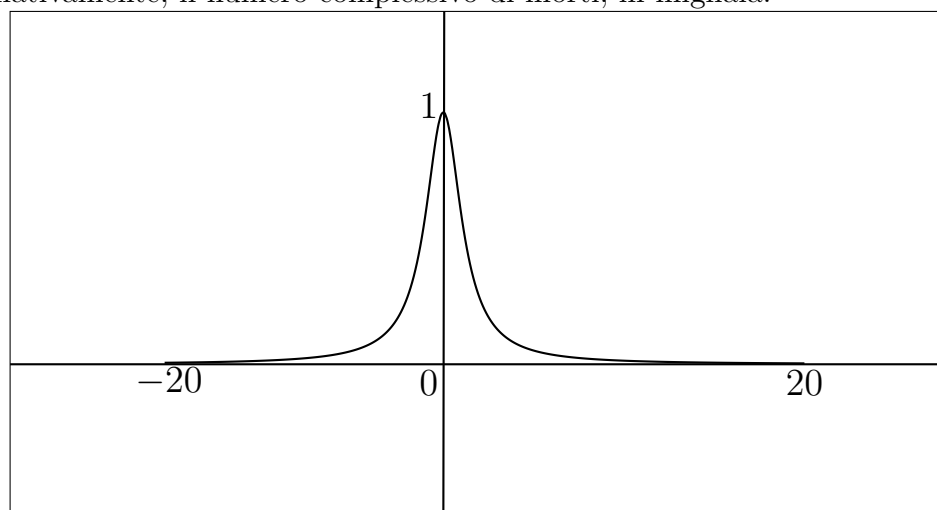
ES. 3_μ ≈ Approssimando $\arctan(20)$ con $\arctan(+\infty)$, calcolare

$$\int_{-20}^{20} f(t) dt, \quad f(t) := \frac{1}{1+t^2}$$

e potrà essere utile questa tavola di valori, dove ovviamente l'infinito va inteso nel senso del limite:

x	0	$\sqrt{3}$	$+\infty$	
$\arctan x$	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$(\arctan(-x) = -\arctan x)$

Di questa questione possiamo dare un'interessante interpretazione, seppure non serva per risolvere il quesito. Il numero di morti di un'epidemia, in migliaia, sia approssimativamente modellizzato dalla $f(t)$ considerata, per $-20 \leq t \leq 20$ essendo t il tempo, dal giorno $t = -20$ (per esempio 11 dicembre 2020) al tempo $t = 20$ (20 gennaio 2021). (Per esempio, vediamo che nel giorno di picco $t = 0 = 31$ dicembre 2020 il modello dà 1000 morti). Allora ovviamente l'area espressa dall'integrale considerato dà, molto approssimativamente, il numero complessivo di morti, in migliaia.



ES. 4_μ % Tre geni si presentano in modo indipendente con probabilità 12,5%, 50% e 25%. Qual è la probabilità di averli tutti?

ES. 5_μ ≈ Stimare la varianza del campione gaussiano

8.6 6.8 8.7 7.5