

1. Data la funzione $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita da $f(x) = 6 \arctan(6x) + \pi$,
calcolare il dominio della funzione inversa f^{-1} punti 2
2. Date $f(x) = (9x - x^2)$ e $g(x) = x^{-9/2}$, calcolare il campo di esistenza
della funzione composta $g \circ f$. punti 2
3. Sia $f(x) = x^2 - \lambda^2$ per $x \geq 0$ e $f(x) = \lambda(e^{7x} + 7 \cos x)$ per $x < 0$.
Dire per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ la funzione f
è continua in $x = 0$. punti 2
4. Determinare il campo di esistenza della funzione
 $f(x) = \frac{\log(x-1)}{x-9}$ punti 2
5. Calcolare l'insieme dove assume valori strettamente positivi
la funzione $f(x) = x^{11} \ln(2 - 11x)$ punti 2
6. Una popolazione di ratti, inizialmente composta da 400 individui, cresce
del 25% annuo per 13 anni e successivamente decresce del 20% annuo per 11 anni.
Qual è la popolazione finale? punti 2
7. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{e^{-6x}(1 - e^x)} + \frac{6x}{x+1} \right) =$ punti 2
8. Ho tre tipi di stoffa A, B, C, che costano rispettivamente 4, 5 e 9 euro al metro.
Sia X la media aritmetica dei tre costi. Sapendo che ho acquistato 4 metri di A e 10 metri di B,
quanti metri di C occorrono in modo che il costo medio al metro di tutta la stoffa acquistata
sia pari a X? punti 2

-
- La prova si ritiene **superata** (e lo studente è ammesso a sostenere la seconda prova in itinere) quando sono totalizzati almeno 5 punti su 15. Il punteggio è scritto a fianco di ogni esercizio.
 - Le risposte sbagliate contano 0 punti.
 - **Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti.**