

1.  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left( \frac{\log|x|^5}{x^5} + \tan(x + 5\pi) \right) =$

punti 2

2.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n+7)^2 - n^2}{7+n} + \cos\left(\frac{8}{n}\right) =$

punti 2

3. Sia  $f(x) = \frac{1}{x^3 + 9}$  definita sul dominio  $[0, +\infty)$ .

Il dominio della sua inversa è

punti 2

4. Sia  $f(x) = \log\left(\frac{1}{8+x^2}\right)$ . Allora  $f'(1) =$

punti 2

5. Sia  $A$  il sottoinsieme di  $\mathbf{R}$  definito da  $A = \left\{ \frac{10n+9}{n+1}, n \in \mathbf{N}, n \geq 1 \right\}$ .

Allora  $\frac{1}{2} \sup A - \inf A =$

punti 2

6. Sia  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = \sin(1+2x)$ .

Allora  $f'(x)$  è uguale a

punti 1

7. Sia  $f(x) = \frac{\sqrt{4-x}}{\sqrt{x^2-x}}$ . Qual è il dominio di  $f$ ?

punti 2

8. Data la funzione  $f(x) = e^{2(x-7)} - \lambda \sin(x-7)$ ,  $x \geq 7$  e  $f(x) = \frac{\lambda}{7}x^2 - \frac{\sin(x-7)}{(x-7)}$ ,  $x < 7$ .

Determinare il valore di  $\lambda$  che rende  $f$  continua su tutto  $\mathbf{R}$ .

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.**