

COGNOME		N. MATRICOLA	
NOME		ANNO	

ISTRUZIONI al fine della valutazione:

- compilare l'intestazione in stampatello maiuscolo con nome e cognome, numero di matricola ed anno di immatricolazione;
- riportare con ordine lo svolgimento della soluzione agli esercizi contrassegnati da ●;
- scrivere, nello spazio apposito all'interno della tabella sottostante, solo la risposta agli altri;
- il tutto sul presente foglio, l'unico che deve essere consegnato.

<b>1</b>		<b>3</b>	
<b>4</b>			
<b>5</b>			
<b>6</b>			
<b>7</b>			

---

ESERCIZIO n. 1 Si tracci il grafico di  $||x| - 1|$  in sovrapposizione a quello di  $||x| - 1|^3$ .

---

ESERCIZIO n. 2 Si determinino graficamente le soluzioni di  $(x - 1)(x - 2)(x + 1)(x + 2) \geq 2$

---

ESERCIZIO n. 3 Si riporti sotto il grafico disegnato un grafico compatibile con quello della funzione derivata.

---

ESERCIZIO n. 4 Calcolare la derivata delle seguenti funzioni e riportarla nell'ordine:

a)  $\frac{1 + \cos x}{\sin x}$ ,    b)  $e^{\sin x}$ ,    c)  $x^{15} \sin(14x + 13)$ .

---

ESERCIZIO n. 5 Calcolare i limiti seguenti e riportarli nell'ordine:

a)  $\frac{1 + \cos x}{\sin x}$ ,  $x \rightarrow \pi$ ,

b)  $\frac{3e^{2x} + x^2e^x - \sin x}{x \cos x - 3e^{-2x} - \log(x + 1) - e^x}$ ,  $x \rightarrow +\infty$ ,

c)  $\left(1 - \frac{1}{n^2}\right)^n$ ,  $n \rightarrow +\infty$ ,

---

ESERCIZIO n. 6 Quante sono le soluzioni di  $x \sin \frac{1}{x} = \frac{2}{5\pi}$ ?

---

ESERCIZIO n. 7 Si calcoli il polinomio di Taylor di ordine 5 centrato in 0 della funzione  $\sin(\log(1 + x^2))$ .

---

• ESERCIZIO n. 8 Si studi il grafico di  $\frac{x}{\log x}$

---

• ESERCIZIO n. 9 Si scriva nella base  $((1, 2), (3, 4))$  la riflessione attorno alla retta per l'origine di coefficiente angolare  $\frac{1}{2}$

---

• ESERCIZIO n. 10 Si calcoli il massimo dell'area dei triangoli con un vertice sull'origine sul grafico  $y = x^2$ ,  $-1 \leq x \leq 2$  e gli altri in  $(-1, 1)$ ,  $(2, 4)$ .

---

COGNOME		N. MATRICOLA	
NOME		ANNO	

ISTRUZIONI al fine della valutazione:

- compilare l'intestazione in stampatello maiuscolo con nome e cognome, numero di matricola ed anno di immatricolazione;
- riportare con ordine lo svolgimento della soluzione agli esercizi contrassegnati da ●;
- scrivere, nello spazio apposito all'interno della tabella sottostante, solo la risposta agli altri;
- il tutto sul presente foglio, l'unico che deve essere consegnato.

<b>1</b>			<b>3</b>		
	<b>2</b>				
<b>4</b>					
	<b>5</b>				
<b>6</b>					
	<b>7</b>				

---

ESERCIZIO n. 1 Si tracci il grafico di  $||x| - 1|$  in sovrapposizione a quello di  $|x^2 - 1|$ .

---

ESERCIZIO n. 2 Si determinino graficamente le soluzioni di  $(1-x)(x-2)(x+1)(x+2) \geq -1$

---

ESERCIZIO n. 3 Si riporti sotto il grafico disegnato un grafico compatibile con quello della funzione derivata.

---

ESERCIZIO n. 4 Calcolare la derivata delle seguenti funzioni e riportarla nell'ordine:

a)  $\frac{\sin x}{1 - \cos x}$ ,    b)  $e^{\cos x}$ ,    c)  $x^{16} \sin(15x + 14)$ .

---

ESERCIZIO n. 5 Calcolare i limiti seguenti e riportarli nell'ordine:

a)  $\frac{1 - \cos x}{\sin x}$ ,  $x \rightarrow \pi$ ,

b)  $\frac{2e^x + xe^x - \cos x}{x^2 \cos x + 3e^{-x} + \log(x^2 + 1) + 5e^x}$ ,  $x \rightarrow +\infty$ ,

c)  $\left(1 + \frac{1}{n^2}\right)^n$ ,  $n \rightarrow +\infty$ ,

---

ESERCIZIO n. 6 Quante sono le soluzioni di  $x \sin \frac{1}{x} = \frac{2}{3\pi}$ ?

---

ESERCIZIO n. 7 Si calcoli il polinomio di Taylor di ordine 4 centrato in 0 della funzione  $\sin(1 - \cos x)$ .

---

• ESERCIZIO n. 8 Si studi il grafico di  $\frac{e^x}{x}$

---

• ESERCIZIO n. 9 Si scriva nella base  $((1, 3), (2, 4))$  la riflessione attorno alla retta per l'origine di coefficiente angolare  $\frac{1}{2}$

---

• ESERCIZIO n. 10 Si calcoli il massimo dell'area dei triangoli con un vertice sull'origine sul grafico  $y = x^2$ ,  $-1 \leq x \leq 3$  e gli altri in  $(-1, 1)$ ,  $(3, 9)$ .

---

COGNOME		N. MATRICOLA	
NOME		ANNO	

ISTRUZIONI al fine della valutazione:

- compilare l'intestazione in stampatello maiuscolo con nome e cognome, numero di matricola ed anno di immatricolazione;
- riportare con ordine lo svolgimento della soluzione agli esercizi contrassegnati da ●;
- scrivere, nello spazio apposito all'interno della tabella sottostante, solo la risposta agli altri;
- il tutto sul presente foglio, l'unico che deve essere consegnato.

<b>1</b>		<b>3</b>	
	<b>2</b>		
<b>4</b>			
<b>5</b>			
<b>6</b>			
<b>7</b>			

---

ESERCIZIO n. 1 Si tracci il grafico di  $||x| - 1|$  in sovrapposizione a quello di  $|\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}|$ .

---

ESERCIZIO n. 2 Si determinino graficamente le soluzioni di  $(x - \sqrt{2})^2(x + \sqrt{2})^2 \geq 2$

---

ESERCIZIO n. 3 Si riporti sotto il grafico disegnato un grafico compatibile con quello della funzione derivata.

---

ESERCIZIO n. 4 Calcolare la derivata delle seguenti funzioni e riportarla nell'ordine:

a)  $\frac{1 + \sin x}{\cos x}$ ,      b)  $e^{x^2+1}$     c)  $x^{17} \sin(16x + 15)$ .

---

ESERCIZIO n. 5 Calcolare i limiti seguenti e riportarli nell'ordine:

a)  $\frac{1 + \cos x}{\tan x}$ ,  $x \rightarrow \pi$ ,

b)  $\frac{e^{3x} + 6e^x + \operatorname{artan} x}{x \log x + e^{2x} + 3x + \log x}$ ,  $x \rightarrow +\infty$ ,

c)  $(1 - \frac{1}{\sqrt{n}})^n$ ,  $n \rightarrow +\infty$ ,

---

ESERCIZIO n. 6 Quante sono le soluzioni di  $x \sin \frac{1}{x} = \frac{2}{\pi}$ ?

---

ESERCIZIO n. 7 Si calcoli il polinomio di Taylor di ordine 3 centrato in 0 della funzione  $\cos(\sin x)$ .

---

• ESERCIZIO n. 8 Si studi il grafico di  $\frac{\log x}{x}$

---

• ESERCIZIO n. 9 Si scriva nella base  $((-1, -2), (3, 4))$  la riflessione attorno alla retta per l'origine di coefficiente angolare  $\frac{1}{2}$

---

• ESERCIZIO n. 10 Si calcoli il massimo dell'area dei triangoli con un vertice sull'origine sul grafico  $y = x^2$ ,  $-1 \leq x \leq 4$  e gli altri in  $(-1, 1)$ ,  $(4, 16)$ .

---