Firma _____

Domanda 1) Calcolare $\frac{d}{dx} 5x^4 \sin(\ln(9x^4))$

- 1) 9 2) 5 3) 15 4) 7.50

- 1) $20x^3 \sin(\ln(9x^4)) + 180x^7 \sin(\ln(9x^4))$
 2) $20x^3 \cos(9x^4) + 180x^7 \cos(9x^4)$
 3) $20x^3 \sin(\ln(9x^4)) + 180x^3 \cos(\ln(9x^4))$
 4) $20x^3 \cos(\ln(9x^4)) + 180x^7 \sin(\ln(9x^7))$

Domanda 2) Sia f la funzione definita da $f(x) = \sqrt{6 + 3x^2}$ per $x > 0$, e sia g la sua funzione inversa. Sia poi $y = f(3)$. Quanto vale $g'(y)$?

- 1) $\frac{33\sqrt{6}}{54}$ 2) $-\frac{\sqrt{33}}{54}$ 3) $\frac{\sqrt{33}}{54}$ 4) $\frac{6\sqrt{33}}{54}$

Domanda 3) Si consideri, per $x \in \mathbb{R}$ la funzione $x \mapsto f(x)$, $f(x) = \frac{6}{6+x^2-4x}$, e sia $P = (x, f(x))$. Considerato il triangolo T di vertici P , $A = (4, 0)$ e $B = (9, 0)$, trovare il massimo dell'area di T al variare di $x \in \mathbb{R}$.

Domanda 4) Quale delle seguenti funzioni è una primitiva di $\frac{7x+7}{4+x^2}$?

- 1) $\frac{7}{2} \ln(4+x^2) + \arctan(\frac{x}{2}) + 5$
 2) $\frac{7}{2} \ln(4+x^2) + \frac{7}{2} \arctan(\frac{x}{2}) - 10$
 3) $\frac{7}{2} \ln(4-x^2) + \frac{7}{2} \arctan(\frac{x}{7}) - 7$
 4) $7 \ln(4+x^2) + \frac{7}{2} \arctan(\frac{x}{2}) + 7$

Domanda 5) Determinare il coefficiente di t^3 nello sviluppo di McLaurin di

$$\int_0^t 6e^{5x} \ln(6x+1) dx$$

- 1) 49 2) 72 3) 24 4) -72