

Classe: V H	Data: 01/02/2010	Compito: Il quadrimestre - I scritto
Durata: 120'	Cognome:	

## COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA

### TEORIA DELLE DERIVATE

#	O	Esercizio O
1		Derivare le seguenti funzioni 1. $f(x) = \sqrt{x}^{\sqrt{x}}$ 2. $g(x) = \ln(\cos(3x^2 - 1))$
2		Verificare se la seguente funzione soddisfa l'equazione a fianco • $y = e^{x^2-2x}$ , $y'' - 2xy' + (4x - 6)y = 0$
3		Dopo aver disegnato il grafico della seguente funzione definita a tratti studiarne la continuità e la derivabilità. Scrivere le equazioni delle tangenti negli eventuali punti angolosi e delle eventuali tangenti parallele all'asse y • $f: x \begin{cases} \log x  , &  x  < 1 ; x \neq 0 \\ \frac{x^2}{2} , & x \geq 1 \\ x^2 - 1 , & x \leq -1 \end{cases}$
4		Risolvere uno dei seguenti problemi:  <b>PROBLEMA A</b> Determinare i coefficienti a, b, c in modo che la curva di equazione $y = \frac{ax^2 + b}{cx + 1}$ passi per i punti (1;2) e (0;5/2) e che abbia per tangente in questo ultimo punto la retta di equazione $5x + 2y - 5 = 0$ Disegnare quindi la curva.  <b>PROBLEMA B</b> Determinare i coefficienti a, b, c della funzione $f(x) = ax^4 + bx + c$ in modo tale che la derivata terza sia $f'''(x) = 12x$ e che la curva grafico della funzione passi per il punto (0;1) avendo come tangente in esso la retta $y = 2x + 1$ Disegnare quindi la curva.