

Insegnamento di Calcolo mod.1, a.a. 2009-10
Test n.4, 29 gennaio 2010

Candidato:
Data di nascita:

In questi esercizi, indichiamo con m il numero del mese di nascita del candidato (da 1 a 12).

- (1) Sia $a > 0$ una costante fissata. Studiare la funzione

$$f(x) = \begin{cases} a & \text{se } x = 0 \\ 2m\sqrt{x} & \text{se } x \geq 1 \\ mx^x & \text{altrimenti} \end{cases}$$

(dominio di definizione, derivabilità, asintoti, massimi e minimi, convessità) e tracciarne il grafico. (12 punti)

- (2) Per quali valori di a la funzione del problema precedente è continua in $x = 0$? Per quali è derivabile a destra in $x = 0$? (5 punti)
- (3) Trovare il polinomio di Taylor di grado 6 con centro in 0 di $e^{\sin(x^2)}$. (9 punti)
- (4) Calcolare $\sqrt{26}$ con un errore inferiore a 10^{-2} , grazie ad un opportuno sviluppo di Taylor (specificare quale sviluppo, con che centro, e motivare la risposta). (9 punti)