

Cognome e Nome \_\_\_\_\_ Matr. \_\_\_\_\_ Corso di studi \_\_\_\_\_

1. Della seguente funzione determinare: insieme di definizione, zeri, segno, eventuali simmetrie, limiti nei punti di frontiera dell'insieme di definizione, equazioni di eventuali asintoti. Tracciare poi, sommariamente, il grafico probabile. Facoltativo: determinare il comportamento asintotico della funzione negli zeri.

$$f(x) = \sqrt[6]{x^6 - x^2}.$$

2. Siano date le seguenti successioni:

$$a_n = \frac{n!}{(n-1)! + (n-2)!}, \quad b_n = n^{(2n)}, \quad c_n = (\log n)^{(n^2)}.$$

- (a) Per ognuna delle successioni precedenti determinare (quando possibile) una successione più semplice asintotica;
- (b) disporre le successioni in ordine crescente di infinito;
- (c) giustificare infine la propria disposizione calcolando opportuni limiti di quozienti.
3. Enunciare e dimostrare il teorema sull'esistenza del limite di una successione monotona crescente superiormente limitata.