

ESAME DI MATEMATICA (BIOLOGIA SANITARIA) 02/05/2013

I passaggi più significativi devono essere adeguatamente argomentati; eventuali risultati privi di giustificazione saranno considerati nulli.

1) Determinare dominio, segno e asintoti delle seguenti funzioni:

$$y = \frac{4x^3 - 1}{x^2 - 4} \qquad y = \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x + 5}$$

2) Si effettui lo studio completo (anche flessi) della funzione

$$y = x^3 (\ln x - 1)$$

evidenziando anche eventuali punti di discontinuità e determinandone la tangente inflessionale. Se ne tracci il grafico preciso.

3) Data la funzione

$$y = e^{\left| \frac{x-1}{x} \right|}$$

se ne studi la continuità e la derivabilità, classificando eventuali punti di discontinuità e/o di non derivabilità.

4) Si calcoli il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{3x - 5}{x^2 - 2x - 3} dx$$