

# Esame di Matematica del 13/02/2020 - Versione A

## CdL in Farmacia

**Esercizio 1.** Studia la seguente funzione (compreso lo studio di  $f''$ , tralasciando il calcolo delle ordinate di eventuali punti di massimo, minimo o flesso) e disegna il grafico:

$$f(x) = \ln\left(\frac{5x}{x^2 - 4}\right)$$

[13 punti]

**Esercizio 2.** Disegna il grafico della seguente funzione quasi-elementare:

$$f(x) = |x^5| - 2$$

[3 punti]

**Esercizio 3.** Bisogna somministrare 0,75 g di aspirina ad un paziente. Sapendo che i flaconi sono da 500 mg e per tale posologia sono necessari 8 ml d'acqua, quanti ml d'acqua sono necessari per il paziente?

[2 punti]

**Esercizio 4.** In un piano cartesiano sono dati i punti  $A = \left(-\frac{2}{3}, 1\right)$  e  $B = (4, -2)$ .

Determina:

- l'equazione della retta  $t$  passante per  $A$  e  $B$
- l'equazione della retta  $s$  parallela a  $t$  e passante per il punto  $C = \left(3, \frac{1}{5}\right)$ .

[3 punti]

**Esercizio 5.** Un gruppo di atleti è formato da ragazzi delle seguenti età:

8    7    8    13    12    7    8    12    10.

Rappresenta i dati nel grafico più appropriato e calcola la media aritmetica, la mediana e la moda.

[2 punti]

**Esercizio 6.** Risolvi il seguente integrale definito:

$$\int_2^3 (e^{3x} + 3x^4) dx$$

[2 punti]

**Esercizio 7.** Dai le definizioni di varianza e di deviazione standard, spiega a cosa servono, il loro legame e le loro differenze, e fornisci un esempio.

[3 punti]

**Esercizio 8.** Stabilisci se la funzione  $f(x) = e^x - 4$  soddisfa le ipotesi del teorema degli zeri nell'intervallo  $[-2, 5]$  motivando la risposta.

[3 punti]