

# ESAME MATEMATICA – FILA D

## 1° APPELLO – SESSIONE AUTUNNALE 2018-2019

### Corsi di Laurea in Farmacia/CTF

---

1) Studiare la seguente funzione e disegnarne il grafico:

$$f(x) = (x^2 - 2x - 3)e^x \quad (6 \text{ punti})$$

2) Calcolare i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1-4x)}{2^{4x}-1} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - 7^{2x} + e^{2-x}}{x - 5^{-x}} \quad (6 \text{ punti})$$

3) Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int x e^{1-x^2} dx \quad (6 \text{ punti})$$

4) Svolgere 3 dei seguenti esercizi:

a) Dato l'insieme  $A = \{a, b, c\}$ , definire su di esso una relazione  $\mathcal{R}$  di ordine. (4 punti)

b) Calcolare il dominio della funzione  $f(x) = \sqrt{\frac{4+|x-1|}{x^2-4}}$ . (4 punti)

c) Data la funzione  $f(x) = x^2 + 3x + 2$ , determinare, se esiste, un intervallo ove sia verificato il Teorema di Rolle. (4 punti)

d) Data la funzione  $f(x) = x^3 + ax^2 + 2x$ , determinare  $a$  in modo tale che la funzione risulti crescente su tutto il dominio. (4 punti)

e) Tracciare il grafico di una possibile funzione definita su tutto  $\mathbb{R}$ , limitata inferiormente e che sia discontinua in un punto. (4 punti)