

# ESAME MATEMATICA – APPELLO UNICO

## ULTIMA SESSIONE STRAORDINARIA 2017-2018 – FILA D

### Corsi di Laurea in Farmacia/CTF

---

1) Studiare la seguente funzione e disegnarne il grafico:

$$f(x) = \frac{(x+2)^2}{x} \quad (6 \text{ punti})$$

2) Calcolare i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 x}{\operatorname{ctg} x \operatorname{sen} x - 1} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^7 + \left(\frac{1}{7}\right)^x + \operatorname{sen} x}{\left(\frac{1}{e}\right)^x} \quad (6 \text{ punti})$$

3) Calcolare la primitiva della funzione dell'esercizio 1).

(6 punti)

4) Svolgere 3 dei seguenti esercizi:

a) Dati i seguenti insiemi:

i)  $A = (-\infty; -8] \cup (-6; -4) \cup (-3; -2) \cup (-2; +\infty)$

ii)  $B = \{-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1\}$

determinare  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \setminus B$ ,  $B \setminus A$ .

(4 punti)

b) Illustrare i vari casi di non continuità, con l'ausilio dei grafici.

(4 punti)

c) Calcolare la derivata della funzione  $f(x) = \sqrt{\cos x^5}$ .

Risulta derivabile in tutto il dominio?

(4 punti)

d) Determinare la primitiva della funzione  $f(x) = \frac{3}{2}x^2 e^{x^3}$  che passa per l'origine degli assi.

(4 punti)

e) Disegnare il possibile grafico di una funzione definita in  $(-\infty; 1]$ , limitata e tale che  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  non esista.

(4 punti)