

## ESERCIZI PER MARTEDÌ 19 DICEMBRE 2017

**ESERCIZIO.** Calcolare i seguenti limiti:

- $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \tan(x)$
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 + 5x}{-3x + 1}$
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} (e^{\frac{1}{x}} + e^{-\frac{1}{x}})$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \sin(3x - 2)$

**ESERCIZIO.** Delle seguenti successioni  $(a_n)_{n \geq 1}$  dire se hanno limite ed in caso affermativo calcolarlo:

- $a_n = e^n - n$
- $a_n = 2^{-n}$
- $a_n = (-1)^{n^2}$
- $a_n = \sin(1/n)$

**ESERCIZIO.** Risolvere le seguenti disequazioni o sistemi di disequazioni:

- $x(x - 1)(x - 3) > 0$
- $\begin{cases} 3x < 2x - 1 \\ x^2 - 6x + 5 \geq 0 \end{cases}$
- $x^3 > 27$
- $x^4 > 81$
- $\begin{cases} |3x + 1| \leq 2 \\ 5x > -80 \end{cases}$
- $\log x > 3$

**ESERCIZIO.** Calcolare il polinomio di Taylor di ordine 3 della funzione  $f(x) = \sin(2x)$  attorno al punto  $x_0 = \pi/8$

**ESERCIZIO.** Calcolare i seguenti integrali:

- $\int_0^3 4^{-x} dx$
- $\int_{-5}^{-1} \frac{1}{x} dx$
- $\int_0^2 (-2x^3 + 1) dx$
- $\int_0^{10} 2^{-3} dx$

**ESERCIZIO.** Risolvere i seguenti problemi di Cauchy:

- $\begin{cases} \dot{y}(t) = e^{3t}y(t) \\ y(0) = 10 \end{cases}$
- $\begin{cases} \dot{y}(t) = 3ty(t) - 2 \\ y(0) = 2 \end{cases}$

**ESERCIZIO.** Si determini moda, valori modali, mediana, media campionaria e i quantile del seguente campione:

10 4 3 3 2.5 10 6 7 3 2.7 11 4 3 5 20 23 12 17 34 10 12 11