

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S  
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 07.10.2002

COMPITO A

**Esercizio A.1** Si risolvano i seguenti esercizi:

$$4 \operatorname{sen}^2 x + 2(1 - \sqrt{3}) \operatorname{sen} x - \sqrt{3} = 0,$$

$$6 \operatorname{sen}^2 x - \sqrt{3} \operatorname{sen} x \cos x + \cos^2 x < 3.$$

**Esercizio A.2** Si calcolino i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{3x - 2}{x + 1}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x - 5}{x^4 + x^2 + 1}, \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 - 6x + 9}.$$

**Esercizio A.3** Si calcolino i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x - 3} - 1}{x - 4}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + x}{\sqrt{2x^5 + 1}}.$$

**Esercizio A.4** Si risolvano i seguenti esercizi:

$$7^{x+2} < 2^{x-4}, \quad \log_3(x + 1) + \log_3(4 - x) = \log_3 6.$$

**Esercizio A.5** Caratterizza la trasformazione descritta dalla matrice

$$A = \begin{bmatrix} 7 & -24 \\ 24 & 7 \end{bmatrix}$$

e calcola la matrice inversa di  $A$ .

**Esercizio A.6 (Facoltativo)** In fisica la accelerazione istantanea nell'istante  $t = t_0$  è definita come

$$\lim_{t \rightarrow t_0} \frac{v(t) - v(t_0)}{t - t_0}$$

Si calcoli la accelerazione istantanea al tempo  $t = t_0$  di una particella puntiforme che si muove con la legge del moto  $v(t) = at^3 + bt^2$ .

**Buon Lavoro!**

COMPITO B

**Esercizio B.1** Si risolvano i seguenti esercizi:

$$4 \cos^2 x + 2(\sqrt{2} + 1) \cos x + \sqrt{2} = 0,$$

$$4 \sin^2 x + \sin x \cos x + \cos^2 x < 2.$$

**Esercizio B.2** Si calcolino i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+3}{2-x}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 3x^2 - 2x + 45}{3x^2 - 4x + 7}, \quad \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 3x - 10}.$$

**Esercizio B.3** Si calcolino i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{\sqrt{x-1}-2}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^3 - x^2}}{x^2 + 3}.$$

**Esercizio B.4** Si risolvano i seguenti esercizi:

$$3^{x-1} > 5^{x+1}, \quad \log_2(x+1) + \log_2(3-x) = \log_2 3.$$

**Esercizio B.5** Caratterizza la trasformazione descritta dalla matrice

$$B = \begin{bmatrix} 21 & -20 \\ 20 & 21 \end{bmatrix}$$

e calcola la matrice inversa di  $B$ .

**Esercizio B.6 (Facoltativo)** In fisica la velocità istantanea nell'istante  $t = t_0$  è definita come

$$\lim_{t \rightarrow t_0} \frac{s(t) - s(t_0)}{t - t_0}$$

Si calcoli la velocità istantanea al tempo  $t = t_0$  di una particella puntiforme che si muove con la legge del moto  $s(t) = at^3 - bt$ .

**Buon Lavoro!**