

COMPITO A

Esercizio A.1 In una circonferenza di centro O e raggio r sono date tre corde consecutive $\overline{AB} = r$, $\overline{BC} = r\sqrt{3}$ e $\overline{CD} = r$. Quanto vale l'ampiezza dell'angolo ottuso AOD ? Sul minore dei due archi AD determina un punto M in modo che sia verificata la relazione $\overline{MD}^2 - \overline{AM}^2 = \sqrt{3}r^2$.

Esercizio A.2 Risolvi le seguenti disequazioni logaritmiche:

$$\log_{1/2}(x+3) - \log_{1/2}(x-4) + 3 > 0, \quad \frac{\log_9(x-1)}{\log_{x-1} 3} < -\log_x \frac{1}{x^2}.$$

Esercizio A.3 Risolvi le seguenti disequazioni esponenziali:

$$\frac{7^x - \sqrt[4]{343}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{5x} - \frac{1}{4}} < 0, \quad 18 \cdot 4^x > 35 \cdot 3^{2x}.$$

Esercizio A.4 (Speciale) Sulla base delle definizioni

$$\sinh x \equiv \frac{e^x - e^{-x}}{2} \quad \text{e} \quad \cosh x \equiv \frac{e^x + e^{-x}}{2}$$

verifica che vale la relazione:

$$\sinh x \cosh y + \sinh y \cosh x = \sinh(x+y).$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 In una circonferenza di centro O e raggio r sono date due corde consecutive $\overline{AB} = r\sqrt{2}$ e $\overline{BC} = r\sqrt{3}$. Quanto vale l'ampiezza dell'angolo ottuso AOC ? Sul minore dei due archi AC determina un punto P in modo che sia verificata la relazione $\overline{AP}^2 + \sqrt{3} \overline{PC}^2 = 2(1 + \sqrt{3})r^2$.

Esercizio B.2 Risolvi le seguenti disequazioni logaritmiche:

$$\log_{1/3}(x-5) - \log_{1/3}(x-3) - 1 < 0, \quad 6 - 2 \log_x \frac{1}{x} < \frac{\log_{\sqrt{5}}(x-2)}{\log_{x-2} 5}.$$

Esercizio B.3 Risolvi le seguenti disequazioni esponenziali:

$$\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{2x} - \frac{1}{9}}{5^x - \sqrt{125}} < 0, \quad 15 \cdot 7^{2x} > 26 \cdot 2^x.$$

Esercizio B.4 (Speciale) Sulla base delle definizioni

$$\sinh x \equiv \frac{e^x - e^{-x}}{2} \quad \text{e} \quad \cosh x \equiv \frac{e^x + e^{-x}}{2}$$

verifica che vale la relazione:

$$\sinh x \sinh y + \cosh x \cosh y = \cosh(x+y).$$

Buon Lavoro!