

**Esercizio 1** Risolvere le seguenti equazioni esponenziali: (2)

A)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+1} = \left(\frac{27}{8}\right)^{1-2x}$       B)  $8^{x-\frac{2}{3}} = \sqrt{2^{x+1}}$       C)  $(0,1)^{5x} = 1000$

D)  $5^{\frac{2+x}{x}} = 0$       E)  $2^{2x} - 2^{x+2} = 2^x - 4$

**Esercizio 2:** Risolvere le seguenti disequazioni (1,5)

F)  $\left(\frac{1}{4}\right)^{x^2-1} < 64$       G)  $8^{x+2} > 32^{4x+1}$       H)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{x^2+2x} \leq \frac{16}{9}$

**Esercizio 3 :** Determinare per quali valori di  $a$  la funzione  $y = (a^2 - 5a)^x$  è decrescente e spiegare perché (1,5)

**Esercizio 4:** Disegnare nello stesso piano cartesiano le funzioni  $y = 3^x$  e  $y = 3^{-x}$  e descrivere le caratteristiche di entrambe. Aiutandoti con il grafico di  $y = 2^x$  stabilire se l'equazione  $3^x = 7$  ha soluzione oppure no. In caso affermativo sai dare una stima della soluzione? (1 + 0,50)

**Esercizio 1** Risolvere le seguenti equazioni esponenziali: (2)

A)  $(0,1)^{4x} = -1000$       B)  $9^{x-\frac{2}{3}} = \sqrt{3^{x+1}}$       C)  $\left(\frac{2}{5}\right)^{x+1} = \left(\frac{125}{8}\right)^{1-2x}$

D)  $4^{x+2} - 10 \cdot 2^x = -1$       E)  $5^{\frac{2-x^2}{x}} = 1$

**Esercizio 2 :** Risolvere le seguenti disequazioni (1,5)

F)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} \leq -1$       G)  $8^{x+2} \leq 32^{4x+1}$       H)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{x^2+2x} \geq \frac{16}{9}$

**Esercizio 3 :** Determinare per quali valori di  $a$  la funzione  $y = (a^2 - 3a)^x$  è decrescente e spiegare perché. (1,5)

**Esercizio 4:** Disegnare nello stesso piano cartesiano le funzioni  $y = 2^x$  e  $y = 2^{-x}$  e descrivere le caratteristiche di entrambe. Aiutandoti con il grafico di  $y = 2^x$  stabilire se l'equazione  $2^x = 6$  ha soluzione oppure no. In caso affermativo sai dare una stima della soluzione ad almeno una cifra decimale? (1+ 0,50)

**Esercizio 5:** Determina il dominio delle seguenti funzioni: (1,5)

$$I) y = \sqrt{4^{x+2} - 8} + \sqrt{\left(\frac{1}{e}\right)^x - 1}$$

$$L) y = \frac{2}{2^x - 16\sqrt[3]{2}}$$

**Esercizio 6:** Ragionando sul significato di potenza prova a trovare tutte le soluzioni dell'equazione:

(1)

$$\left(\frac{2x^2 - 5}{3}\right)^{x^3 - 3x} = 1$$

**Esercizio 5 :** Determinare il dominio delle seguenti funzioni (1,5)

$$I) y = \sqrt{e^{x+2} - e^3} + \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^x - 8}$$

$$L) y = \frac{2}{3^x - 9\sqrt[4]{3}}$$

**Esercizio 6:** Ragionando sul significato di potenza prova a trovare tutte le soluzioni dell'equazione:

(1)

$$\left(\frac{2x^2 - 5}{3}\right)^{x^3 - 3x} = 1$$