

**Tutti gli esercizi devono essere giustificati      Punteggio min: 1    max 10**1) Risolvi in  $\mathbb{R}$  le seguenti equazioni

a)  $\frac{\log(x+7)}{\log(x+1)}=2$     b)  $\log_2 x + \log_4 x = 1$     c)  $\log(x+4) + \log(-x) = \log(x+2)$

2) Risolvi le seguenti disequazioni in  $\mathbb{R}$  :

e)  $\log_{0,5} x - \log_{0,5}(x-2) \leq -2$

f)  $\ln\left(\frac{x}{x^2+3x}\right) \geq 0$

g)  $1 - \ln(3x-4+x^2) > 0$

3) Disegna la funzione  $y = \log_{0,2} x$ , specificando dominio e immagine. (0,75). Trova poi sia sul grafico che algebricamente le intersezioni di tale funzione con le rette  $x=3$  e con  $y=5$ 

4) Il prezzo medio della benzina nel 2013 è stato di € 1, 688 al litro e nel 2014 è aumentato, sempre mediamente, di 80 millesimi al litro. Supponendo sempre questo aumento percentuale annuale, in quale anno il prezzo della benzina sarà 2 euro al litro ? Esprimi il risultato in anni, mesi e giorni.

**Tutti gli esercizi devono essere giustificati      Punteggio min: 1    max 10**1) Risolvi in  $\mathbb{R}$  le seguenti equazioni

a)  $\frac{\log(x+7)}{\log(x+1)}=2$     b)  $\log_3 x + \log_9 x = 1$     c)  $\log(x-3) + \log(x+1) = \log(4x-3)$

2) Risolvi le seguenti disequazioni in  $\mathbb{R}$  :

e)  $\log_{0,2} x - \log_{0,2}(x-2) \leq -3$

f)  $\ln\left(\frac{2x}{x^2+3x}\right) \leq 0$

g)  $1 - \log(3+4x-x^2) > 0$

3) Disegna la funzione  $y = \log_{0,4} x$  specificando dominio e immagine. Trova sia sul grafico che algebricamente le intersezioni di tale funzione con le rette  $x=2$  e con  $y=-2$  (0,75)

4) Il prezzo medio della benzina nel 2013 è stato di € 1, 656 al litro e nel 2014 è aumentato, sempre mediamente di 90 millesimi al litro. Supponendo sempre questo aumento percentuale annuale, in quale anno il prezzo della benzina sarà 2 euro al litro ? Esprimi il risultato in anni, mesi e giorni.