

**A.A. 2016/2017**  
**Corso di Laurea in Scienze Naturali**  
**Precorso di Matematica**

**Esame del 07-10-2016**

Risolvere i seguenti esercizi:

1)  $\frac{x-6}{x-8} = \frac{x}{x-6}$ ;

2)  $\sqrt{x^2 + 3x + 2} = 2x + 2$ ;

3)  $x^3 - 21x - 20 = 0$ ;

4)  $\left| \frac{x-1}{x-4} \right| = 2$ ;

5)  $\frac{x^2+6x}{(x+5)} \leq 0$ ;

6)  $\sqrt{x^2 + 4x + 4} \geq 2x + 1$ ;

7)  $|x^2 - 4x + 3| < 3x - 3$ ;

8) 
$$\begin{cases} -x^2 - 8x + 9 > 0 \\ \frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 + 2x + 1} \geq 0 \end{cases}$$

9) Trovare la retta  $r$  che passa per i punti  $P_1 = (-1, 2)$  e  $P_2 = (-2, 3)$ .  
Trovare la retta  $s$  che è parallela alla retta di equazione  $y = 2x + 3$  ed interseca la retta  $r$  nel punto  $P_1$ . Rappresentare graficamente  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $r$  e  $s$ .

10) Trovare il vertice, il punto di intersezione con l'asse  $y$  e i punti di intersezione con l'asse  $x$  della parabola  $\mathcal{P}$  di equazione  
 $y = -x^2 + 2x + 5$ . Rappresentare graficamente  $\mathcal{P}$ .