

**Esonero di Matematica-recupero obblighi formativi, Ottica-Optometria
12/11/2014 - Fila A**

Esercizio 1: *Determinare per quali valori del parametro m la seguente equazione ammette radici reali [5pt.]:*

$$x^2 - 2(3m + 1)x + m^2 - 3m + 1 = 0.$$

[Ris. $m \leq -9/8 \cup m \geq 0$];

Esercizio 2: *Risolvere il seguente sistema di disequazioni [5pt.]:*

$$\begin{cases} 5x > \frac{1}{7}(x - 2) + 3x + 5, \\ x^2 - 3x + 1 \geq 0. \end{cases}$$

[Ris. $x \geq (3 + \sqrt{5})/2$];

Esercizio 3: *Risolvere la seguente disequazione frazionaria di secondo grado [5pt.]:*

$$\frac{(x - 2)(x + 5)}{x^2 + 3x + 2} \leq 0.$$

[Ris. $-5 \leq x < -2 \cup -1 < x \leq 2$];

Esercizio 4: *Risolvere la seguente equazione logaritmica [5pt.]:*

$$\log_{10}(5x - 7) + \log_{10}(-2x + 7) = 1.$$

[Ris. $x = (49 \pm \sqrt{41})/20$];

Esercizio 5: *Risolvere la seguente equazione goniometrica [5pt.]:*

$$\tan x = \tan\left(6x + \frac{\pi}{5}\right).$$

[Ris. $x = -\pi/25 + \kappa\pi/5$];

Esercizio 6: *Risolvere la seguente equazione irrazionale [5pt.]:*

$$\sqrt{2x^2 - 9x + 7} = \sqrt{(x - 1)(x^2 - 8x - 1)}.$$

[Ris. $x = 1 \cup x = 5 \pm \sqrt{19}$].