

1) Risolvi le seguenti equazioni e scrivi le soluzioni reali in ordine crescente, indicando se sono multiple e quante sono le eventuali soluzioni non reali: (/20 punti)

$$x^2(1-x) = (1-x)^3 \qquad (2x-1)^3(x+3)^2 = 0 \qquad \frac{x^2}{2-2x} + \frac{x^2}{x^2-3x+2} = 0$$

2) Risolvi il seguente sistema di disequazioni e scrivi le soluzioni nelle due forme diverse che conosci: (/20punti)

$$\begin{cases} \frac{1-3x}{1+4x+4x^2} \geq 0 \\ 3x+2x^2 \leq 5x^3 \end{cases}$$

3) Rappresenta, su un piano cartesiano monometrico in cui l'unità di misura corrisponde a due quadretti, il seguente sistema di disequazioni (cancella le zone che sono escluse e alla fine evidenzia la zona che rappresenta l'insieme delle soluzioni) Determina poi le coordinate dei vertici della regione che hai individuato: (/20 punti)

$$\begin{cases} 3y - 6 \leq 0 \\ 2(x + 3) \geq 6 \\ 3x - 2y \leq 4 \end{cases}$$

4) Determina le coordinate del vertice e delle intersezioni con i due assi cartesiani della parabola di equazione $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x$ disegna sul piano cartesiano, utilizzando un piano cartesiano monometrico, nel quale l'unità corrisponde a 2 quadretti.

Sullo stesso piano cartesiano disegna poi la retta di equazione $x - 2y - 4 = 0$ e determina, tramite l'opportuno sistema, i punti di intersezione tra la parabola e la retta. (/25 punti)