

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)

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

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

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

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)

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

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)