

PROGRAMMA SVOLTO 2BSA

DISEQUAZIONI: Disequazioni di grado superiore al primo (studio del segno). Disequazioni fratte. **RADICALI:** Numeri reali. Definizione di radicale. Condizioni di esistenza e segno. Semplificazione, trasporto e confronto tra radicali. Operazioni con i radicali. Razionalizzazione. Equazioni e disequazioni a coefficienti irrazionali. **SISTEMI LINEARI:** Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Metodo di sostituzione, riduzione e confronto. Metodo di Cramer. Sistemi in presenza di un parametro reale. Problemi risolvibili con sistemi lineari. Sistemi di grado superiore al primo. **COMPLEMENTI SU EQUAZIONI E DISEQUAZIONI:** Equazioni e disequazioni di secondo grado. Equazioni e disequazioni con i moduli. Equazioni e disequazioni irrazionali. **PIANO EUCLIDEO:** Circonferenza. Poligoni inscritti e circoscritti. Misura e grandezze proporzionali. Teorema di Pitagora. Similitudine e teoremi di Talete. Teoremi di Euclide. Teorema dei seni, teorema di Carnot. **PIANO CARTESIANO:** Introduzione al piano cartesiano (assi cartesiani, punti e coordinate). Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. **RETTA:** Equazione della retta. Rette parallele e perpendicolari. Distanza punto-retta. Fasci di rette. **PARABOLA:** Definizione di parabola. Equazione della parabola. Relazione con le equazioni e le disequazioni di secondo grado. Tangenza retta-parabola.

COMPITI ESTIVI ASSEGNATI

Svolgere tutti gli esercizi delle seguenti fotocopie. Visto che avete a disposizione molto tempo, se non doveste riuscire a fare qualche esercizio vi invito alla collaborazione tra di voi, per quanto sarà possibile.

CAPITOLO 1 | EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

632 $|-2x+10|-6 > 3x+3(1-x)$ $\left[x < \frac{1}{2} \vee x > \frac{19}{2}\right]$
 $[\forall x \in \mathbb{R}]$

633 $3 - |2x+1| < |6x+3|+5$
 $[\exists x \in \mathbb{R}]$

634 $3 - |4x+1| > |8x+2|+5$
 $[\forall x \in \mathbb{R}]$

635 $|x^2 - 10x| - 6 > x - x^2$ $\left[x < -\frac{1}{2} \vee x > \frac{2}{3}\right]$
 $[\forall x \in \mathbb{R}]$

636 $2x + |1 - x^2| \geq -2$

637 $\frac{1}{|x+3|} > 1$ $[-4 < x < -3 \vee -3 < x < -2]$

638 $\left|5 - \frac{x}{3}\right| < 3$ $[6 < x < 24]$

639 $1 - |2x - 7| < 0$ $[x < 3 \vee x > 4]$

640 $3|x| + \frac{2}{5} > 2|x| - \frac{1}{10}$ $[\forall x \in \mathbb{R}]$

641 $|x^2 - 9| + 5 < 0$ $[\exists x \in \mathbb{R}]$

642 $\left|\frac{2x-1}{x-4}\right| + 2 > 0$ $[x \neq 4]$

643 $4 - 2|x+3| \geq -|x+3|$ $[-7 \leq x \leq 1]$

644 $-1 + |x^2 - x| < 0$ $\left[\frac{1-\sqrt{5}}{2} < x < \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right]$

645 $|4x^2 - 12x + 10| > 1$ $\left[x \neq \frac{3}{2}\right]$

646 $4 - \frac{x-2}{x} \leq 0$ $\left[-\frac{2}{3} \leq x < 0 \vee 0 < x \leq \frac{2}{5}\right]$

647 $\frac{x+1}{2-x} > 2$ $[1 < x < 5, x \neq 2]$

648 $\frac{-|x|}{|x-1|} \geq 0$ $[x = 0]$

649 $2|x| \geq |3 - 2x|$ $\left[x \geq \frac{3}{4}\right]$

650 $|x^2 + x| \leq |x|$ $[-2 \leq x \leq 0]$

651 $|x| > x^2 - 4x + 6$ $[2 < x < 3]$

652 $|2x^2 - 3x| - |7x| \geq 0$ $[x \leq -2 \vee x = 0 \vee x \geq 5]$

653 $|2x+3| - |3x-2| < 4$ $\left[x < \frac{3}{5} \vee x > 1\right]$

674 $\frac{|x-2| - 10}{16 - |x^2 - 8x|} \leq 0$

675 $\frac{2(x+4) - x^2}{|x-4|} > -x - 3$

676 $\frac{1}{(x-3)(x+2)} \leq \frac{1}{|x-3|} + \frac{1}{|x+2|}$

654 $\left|\frac{3-2x}{x+1}\right| < 1$ $\left[\frac{2}{3} < x < 4\right]$
 $\left[x > \frac{2}{3}\right]$

655 $\frac{|x-2|}{|x+|x||} < 1$

656 $\frac{x-2}{x-3} \leq \frac{9}{|x^2-5x+6|}$ $[-1 \leq x \leq 5, x \neq 2, x \neq 3]$
 $[x \neq 2]$

657 $|x^2 - 4| > 4x - 8$ $[x < 0 \vee x > 2]$

658 $\frac{|4x-1| - 3x - 1}{x^2 + 16} > 0$ $[0 \leq x \leq 1]$

659 $|3x - |2 - x|| \leq 2$ $[2 \leq x \leq 4]$

660 $|x^2 - 5x + 6| \leq |x - 2|$ $\left[x > \frac{2}{3}\right]$

661 $\frac{|x+2|}{3x-2} + \frac{1}{2}x \geq 0$ $\left[x > \frac{2}{3}\right]$

662 $\left|\frac{x^2}{x-1}\right| + x > 3$ $\left[\frac{3}{4} < x < 1 \vee x > 1\right]$
 $[\forall x \in \mathbb{R}]$

663 $|x^2 - 4| + |x^2 - 1| > 1$ $[\forall x \in \mathbb{R}]$

664 $\frac{|x^2 - 2x + 3|}{x^2 - 1} > 1$ $[x < -1 \vee 1 < x < 2]$

665 $\frac{|2x-3| - 1}{|x-2|} \geq 0$ $[x < -2 \vee x \geq 1, x \neq 2]$

666 $\frac{|2-x|}{x^2-2|x|-3} \geq 0$ $[x < -3 \vee x = 2 \vee x > 3]$

667 $(1+|x|)^2 - 2x - 3 \leq 0$ $[2 - \sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{2}]$

668 $|3x+2| > |x-5|$ $\left[x < -\frac{7}{2} \vee x > \frac{3}{4}\right]$

669 $\frac{|x^2-2x|}{x+1} < 2$ $[2 - \sqrt{6} < x < 2 + \sqrt{6}]$

670 $\frac{1}{x} + \frac{x-3}{x+1} - 1 > 0$ $\left[x < \frac{1}{3} \wedge x \neq -1 \wedge x \neq 0\right]$

671 $3|x-2| \leq |x^2-2x|+6$ $[x \leq -1 \vee x \geq 0]$

672 $\frac{x-4}{3-2x} \geq \frac{4x+7}{3-2x} - 2$ $\left[x \leq \frac{1}{3} \vee x > \frac{3}{2}\right]$

673 $2|x+3| + |x-2| - |1-x| \leq 4$ $\left[-\frac{9}{2} \leq x \leq -\frac{3}{2}\right]$

$[x \leq -8, 4 - 4\sqrt{2} < x < 4 + 4\sqrt{2}, x \neq 4, x \geq 12]$

$\left[x > -\frac{5}{2}, x \neq 4\right]$

$[x \neq -2, x \neq 3]$

Risolvi le seguenti disequazioni irrazionali.

763 $\sqrt{x^2-9} \leq x$

$[x \geq 3]$

771 $\sqrt{x-7} < 4x+5$

$[x \geq 7]$

764 $\sqrt{x+2x^2} < x + \frac{1}{2}$

$[0 \leq x < \frac{1}{2}]$

772 $1 > \sqrt{x^2-2x} - x$

$[-\frac{1}{4} < x \leq 0 \vee x \geq 2]$

765 $\sqrt{16+x^2} - x \leq -3$

$[\exists x \in \mathbb{R}]$

773 $\sqrt{x^2+3x+3} < x-2$

$[\exists x \in \mathbb{R}]$

766 $\sqrt{1+x^2} < 2-x$

$[x < \frac{3}{4}]$

774 $\sqrt{x^2-4} < 4-x$

$[x \leq -2 \vee 2 \leq x < \frac{5}{2}]$

767 $2\sqrt{1-x+x^2} < 1-2x$

$[\exists x \in \mathbb{R}]$

775 $\sqrt{x+1} < 1-x$

$[-1 \leq x < 0]$

768 $\sqrt{x-3} < 2x-1$

$[x \geq 3]$

776 $2\sqrt{x^2-5x+7} \leq 2x-4$

$[x \geq 3]$

769 $\sqrt{x^2-7x} < x-2$

$[x \geq 7]$

777 $\sqrt{x^2-4} + 1 < 2x$

$[x \geq 2]$

770 $\sqrt{25-x^2} < x+1$

$[3 < x \leq 5]$

778 $\sqrt{7+3(x+2)-2(2x-3)} < -1-x$

$[x < -6]$

779 La radice quadrata della somma tra un numero e 2 è minore della somma tra il doppio di quel numero e 3. Quali condizioni soddisfa il numero?

$[x > -1]$

CAPITOLO 1 | EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

841 $\sqrt{(4x^2+1)(2x-3)} \leq \sqrt{(2x-1)^3}$ $[x \geq \frac{3}{2}]$

842 $\frac{|3-2x|+|4x+1|}{\sqrt{x+2}} \leq 0$ $[x < -2]$

843 $\sqrt{x^2-4x} > \frac{1}{2}x-6$ $[x \leq 0 \vee x \geq 4]$

844 $-3\sqrt{2x^2-6x^2} + \frac{9}{4} > (x-\frac{3}{2})^2$ $[\exists x \in \mathbb{R}]$

845 $\sqrt{x^2-5x+6} > \sqrt{x^2-5x+4}$ $[x \leq 1 \vee x \geq 4]$

846 $\sqrt{x^2-3x-28} \leq \sqrt{x^2+x-6}$
 $[-\frac{11}{2} \leq x \leq -4 \vee x \geq 7]$

847 $\sqrt{4x^2-3} < 2x+4$
 $[-\frac{19}{16} < x \leq -\frac{\sqrt{3}}{2} \vee x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}]$

848 $\sqrt{x^2-9} < \sqrt{2-x}$ $[x \leq -3]$

849 $\sqrt{\frac{x+1}{x-1}} \leq \sqrt{\frac{x+2}{x-2}}$ $[x > 2]$

850 $\sqrt{x+1} < \sqrt[3]{x-1}$ $[\exists x \in \mathbb{R}]$

851 $\sqrt{\frac{81x^3-3}{x+2}} < 9x+1$ $[x \geq \frac{1}{3}]$

852 $\sqrt{x-2} > \frac{2}{\sqrt{x-1}}$ $[x > \frac{3+\sqrt{17}}{2}]$

853 $\frac{5x}{\sqrt{-5x-1}} < 2$ $[x < -\frac{1}{5}]$

854 $\frac{2}{\sqrt{x^2-4-2x+3}} \leq 0$ $[x \geq 2]$

855 $\frac{1-x}{2} > -1 - \sqrt{\frac{2-3x}{2}}$ $[x \leq \frac{2}{3}]$

856 $\sqrt[3]{\frac{2x+3}{-1-x}} \geq \sqrt[3]{\frac{-2x^2-1}{2x^2-3x-5}}$
 $[-2 \leq x < -1 \vee \frac{5}{2} < x \leq 4]$

857 $\frac{\sqrt{x^2+6x+2}}{2x} \leq 0$ $[x \leq -6]$

858 $\sqrt{\frac{x^2-16}{x^2+16}} < \sqrt{\frac{x^2+4}{x^2-4}}$ $[x \leq -4 \vee x \geq 4]$

859 $\frac{\sqrt{x-2}}{1-\sqrt{x+1}} > 0$ $[0 < x < 4]$

860 $\sqrt{|x+\frac{4}{x}|} \geq |x|$ $[-2 \leq x < 0 \vee 0 < x \leq 2]$

861 $\sqrt[3]{\sqrt{x-2}} < 1$ $[0 \leq x \leq 9]$

862 $|x+1| < \sqrt[3]{x^3+1}$ $[-1 < x < 0]$

863 $\frac{\sqrt{6x-x^2}}{3-2x} \geq 1$ $[\frac{3}{5} \leq x < \frac{3}{2}]$

864 $\sqrt{x+2} < 8 - \sqrt{3x+4}$ $[-\frac{4}{3} \leq x < 7]$

865 $\sqrt{x-1} \geq \sqrt[3]{x(x-1)}$ $[x=1]$

866 $\sqrt{1+x^2} < 2 - |x|$ $[-\frac{3}{4} < x < \frac{3}{4}]$

867 $\frac{\sqrt{2(x^2+8)}}{x+1} > (2x-3)(2x+3)+5-(2x)^2$
 $[x < -\frac{16}{7} \vee x > -1]$

868 $\sqrt{2x} - \sqrt{3+x} > \sqrt{2x-1} - \sqrt{x+4}$ $[x \geq \frac{1}{2}]$

869 $\frac{\sqrt[3]{x^3+1} - \sqrt{x^2+1}}{x-2} \geq 0$ $[x < 2]$

870 $\sqrt[4]{x^4-5x^2+4} > x$ $[x \leq -2 \vee -1 \leq x < \frac{2\sqrt{5}}{5}]$

871 $\frac{\sqrt{2x^2-3x+1}-1}{x-3-\sqrt{x^2+2x}} > 0$ $[0 < x \leq \frac{1}{2} \vee 1 \leq x < \frac{3}{2}]$

872 $3x \leq \frac{\sqrt{9x^4+6|x|+36}}{x}$ $[x > 0]$

873 $\sqrt{x-7} \geq \frac{2\sqrt{3x}}{\sqrt{3x^2-21x}}$ $[x \geq 9]$

874 $\sqrt{x} - \sqrt[3]{x(x-1)} < 0$ $[x > \frac{3+\sqrt{5}}{2}]$

875 $\sqrt{(1-x)^2} + \sqrt{1-x} \geq 1-x$ $[x \leq 1]$

876 $\sqrt{\frac{x}{2}} - \sqrt[3]{\frac{1-x}{4}} \geq 0$ $[x \geq \frac{1}{2}]$

877 $\frac{\sqrt{x^2+6x+9}-3x+1}{2-\sqrt[3]{x^2-1}} > 0$
 $[-3 < x < 2 \vee x > 3]$

878 $\sqrt{|x^2-4|}-1 + \sqrt{\frac{-|x-5|}{x^4-1}} \geq 0$
 $[-1 < x < 1 \vee x=5]$

Risolvi le seguenti disequazioni irrazionali.

782 $\sqrt{3x+2x^2} > -1$ $\left[x \leq -\frac{3}{2} \vee x \geq 0 \right]$

790 $\sqrt{x^2-9} > 5-x$ $\left[x > \frac{17}{5} \right]$

783 $\sqrt{9+x^2} \geq x+1$ $[x \leq 4]$

791 $x \leq -1 + \sqrt{1+2x}$ $[x = 0]$

784 $\sqrt{2x^2-5x+6} > \sqrt{2}(x+1)$ $\left[x < \frac{4}{9} \right]$

792 $\sqrt{x(x-4)+4} > 2x+1$ $\left[x < \frac{1}{3} \right]$

785 $\sqrt{x^2-2x}-2 \geq x+1$ $\left[x \leq -\frac{9}{8} \right]$

793 $x-3 < \sqrt{x^2+x+4}$ $[\forall x \in \mathbb{R}]$

786 $\sqrt{-x+3} > x-3$ $[x < 3]$

794 $\sqrt{x^2-5x+6} > x-1$ $\left[x < \frac{5}{3} \right]$

787 $\sqrt{x^2+2x+9}-1 \geq x$ $[\forall x \in \mathbb{R}]$

795 $\sqrt{2x^2-5x} > -x^2+2x-1$ $\left[x \leq 0 \vee x \geq \frac{5}{2} \right]$

788 $\sqrt{4(1+x^2)} > 5-x+\sqrt{1+x^2}$ $\left[x > \frac{12}{5} \right]$

796 $\sqrt{\frac{(2x-1)(x+3)}{x^2+4}} > \sqrt{3}$ $[\exists x \in \mathbb{R}]$

789 $\sqrt{4x+x^2} > 1+x$ $\left[x \leq -4 \vee x > \frac{1}{2} \right]$

797 $\sqrt{2(x+15)+2x^2} > x(1-x)+3(1+x^2)$ $[-15 \leq x < 3]$

798 Un rettangolo ha la base che misura $\sqrt{k+3}$ e l'altezza è il doppio della base. Trova per quali valori di k il suo perimetro è maggiore di 24. $[k > 13]$

ESERCIZI

811

812

813

814

