

Compiti delle vacanze

Disciplina: Matematica
Classe: III LES
Docente: prof. G. Caruso

Leggere tutto il documento allegato relativo alla "**storia della geometria analitica**": in verde le parti fondamentali, in giallo quelle di media importanza

Ripassare **retta** e **parabola**: v. sintesi in allegato

Risolvere i seguenti **esercizi** (non tutti subito ma diluiteli nel tempo da luglio a fine agosto, a giugno riposatevi):

20	$2x - 3 > 5x - (x - 12)$	$\left[x < -\frac{15}{2} \right]$		
21	$-\frac{1}{3}x + 6 \geq 0$	$[x \leq 18]$		
22	$2 - (x - 1) < -2(x + 3)$	$[x < -9]$	90	$-x^2 + 3x \geq 0$ $[0 \leq x \leq 3]$
23	$\frac{1}{2}x - \frac{3}{4} \geq \frac{1}{2}$	$\left[x \geq \frac{5}{2} \right]$	91	$x^2 - 10x \leq 0$ $[0 \leq x \leq 10]$
24	$-x\sqrt{2} \leq 2\sqrt{2}$	$[x \geq -2]$	92	$x^2 + 2x - 5 \geq 0$ $[x \leq -1 - \sqrt{6} \vee x \geq -1 + \sqrt{6}]$
25	$(x + 1)^2 - (x - 1)^2 < -\frac{2}{3}$	$\left[x < -\frac{1}{6} \right]$	93	Videolezione $-x^2 - x + 2 < 0$ $[x < -2 \vee x > 1]$
26	$2 - (3 + x) \geq -\frac{1}{2}x - 1$	$[x \leq 0]$	94	$25 - x^2 \geq 0$ $[-5 \leq x \leq 5]$
27	$(3x - 1)^2 \geq (3x + 3)^2$	$\left[x \leq -\frac{1}{3} \right]$	95	$5x^2 + 4x \leq 0$ $\left[-\frac{4}{5} \leq x \leq 0 \right]$
			96	Videolezione $4x^2 - 9 < 0$ $\left[-\frac{3}{2} < x < \frac{3}{2} \right]$
			97	Videolezione $x^2 + 7x - 8 \geq 0$ $[x \leq -8 \vee x \geq 1]$

$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 145 \end{matrix} -3x^2 + 27x \geq 0$	$[0 \leq x \leq 9]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 233 \end{matrix} 27x^3 + 8 > 0$	$\left[x > -\frac{2}{3} \right]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 146 \end{matrix} 3x^2 - x + 2 < 0$	[Impossibile]	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 234 \end{matrix} 2x^4 + 1 > 0$	$[\forall x \in \mathbb{R}]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 147 \end{matrix} -x^2 - 3x - 6 \leq 0$	$[\forall x \in \mathbb{R}]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 235 \end{matrix} 8x^3 + 1 < 0$	$\left[x < -\frac{1}{2} \right]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 148 \end{matrix} x^2\sqrt{3} + 6x \leq 0$	$[-2\sqrt{3} \leq x \leq 0]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 236 \end{matrix} 4x^4 - 1 > 0$	$\left[x < -\frac{\sqrt{2}}{2} \vee x > \frac{\sqrt{2}}{2} \right]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 149 \end{matrix} -2x^2 - 4x + 6 < 0$	$[x < -3 \vee x > 1]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 237 \end{matrix} 5x^5 - 1 \geq 0$	$\left[x \geq \sqrt[5]{\frac{1}{5}} \right]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 150 \end{matrix} 2x^2 + 8x + 8 \leq 0$	$[-2]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 238 \end{matrix} 1 - 16x^4 \leq 0$	$\left[x \leq -\frac{1}{2} \vee x \geq \frac{1}{2} \right]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 250 \end{matrix} 2x^4 - x^2 - 1 < 0$	$[-1 < x < 1]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 256 \end{matrix} x^4 - 10x^2 + 25 \leq 0$	$[\pm\sqrt{5}]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 251 \end{matrix} x^4 + 5x^2 - 14 \geq 0$	$[x \leq -\sqrt{2} \vee x \geq \sqrt{2}]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 257 \end{matrix} x^6 + 6x^3 - 7 \geq 0$	$[x \leq -\sqrt[3]{7} \vee x \geq 1]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 252 \end{matrix} x^4 + 4x^2 + 3 > 0$	$[\forall x \in \mathbb{R}]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 258 \end{matrix} -x^6 + 6x^3 + 16 \leq 0$	$[x \leq -\sqrt[3]{2} \vee x \geq 2]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 271 \end{matrix} (x-1)^3(x^2+2x) > 0$			$[-2 < x < 0 \vee x > 1]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 272 \end{matrix} (x-2)(x^2-9) > 0$			$[-3 < x < 2 \vee x > 3]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 273 \end{matrix} (2x^2-8)(3x+1) > 0$			$\left[-2 < x < -\frac{1}{3} \vee x > 2 \right]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 274 \end{matrix} (x-1)(x^2+3x+2) > 0$			$[-2 < x < -1 \vee x > 1]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 275 \end{matrix} (2x^2-x-1)(9-x^2) \geq 0$			$\left[-3 \leq x \leq -\frac{1}{2} \vee 1 \leq x \leq 3 \right]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 349 \end{matrix} \frac{-2x}{x+1} \geq 0$	$[-1 < x \leq 0]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 365 \end{matrix} \frac{x-2}{-x^2+x+6} \leq 0$	$[-2 < x \leq 2 \vee x > 3]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 350 \end{matrix} \frac{-2(x-2)+3(x+2)}{x-5} \geq 0$	$[x \leq -10 \vee x > 5]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 366 \end{matrix} \frac{9-x^2}{x^2-2x-6} \geq 0$	$[-3 \leq x < 1-\sqrt{7} \vee 3 \leq x < 1+\sqrt{7}]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 351 \end{matrix} \frac{x-1}{2-0,5x} \leq 0$	$[x \leq 1 \vee x > 4]$	$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 367 \end{matrix} \frac{x^2-4(x-1)^2}{2x-x^2} \leq 0$	$\left[0 < x \leq \frac{2}{3} \right]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 389 \end{matrix} \frac{1}{2x-2} - \frac{1}{1-x} \geq \frac{2}{3x-3}$			$[x > 1]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 390 \end{matrix} -\frac{1}{2x+4} < \frac{x-1}{x+2}$			$\left[x < -2 \vee x > \frac{1}{2} \right]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 391 \end{matrix} \frac{x}{2-2x} - 1 \geq \frac{1}{3x-3}$			$\left[\frac{4}{9} \leq x < 1 \right]$
$\begin{matrix} \bullet\bullet\bullet \\ 392 \end{matrix} -\frac{x+1}{3x-3} \leq \frac{1}{2-2x}$			$\left[x \leq \frac{1}{2} \vee x > 1 \right]$

449 $\begin{cases} x^2 - 5x \geq 0 \\ 2 - \frac{1}{2}x^2 > 0 \end{cases}$	$[-2 < x \leq 0]$	464 $\begin{cases} x^2 > 4(x+1)^2 \\ x\sqrt{2} \geq \frac{1}{x\sqrt{2}} \end{cases}$	$\left[-\frac{\sqrt{2}}{2} \leq x < -\frac{2}{3}\right]$
450 $\begin{cases} \frac{1}{2}(x-1) \leq \frac{x}{5} \\ x^2 + 5x - 6 \geq 0 \end{cases}$	$\left[x \leq -6 \vee 1 \leq x \leq \frac{5}{3}\right]$	466 $\begin{cases} \frac{x-x^2-3}{2x^2-5x} \geq 0 \\ x^2 + 7x - 8 \geq 0 \end{cases}$	$\left[1 \leq x < \frac{5}{2}\right]$
451 $\begin{cases} -2x^2 + 8 < 0 \\ x^2 - x - 6 \geq 0 \end{cases}$	$[x < -2 \vee x \geq 3]$	466 $\begin{cases} x+8 > (2x+1)^2 \\ \frac{x}{x^2-4} \leq \frac{3}{5} \end{cases}$	$\left[-\frac{4}{3} \leq x < 1\right]$
452 $\begin{cases} 100 > x^2 \\ 4x^2 \geq 3x+1 \end{cases}$	$\left[-10 < x \leq -\frac{1}{4} \vee 1 \leq x < 10\right]$		
732 $ x-1 = 3$	$[-2, 4]$	743 $\left (x+1)^2 - \frac{x^2}{2}\right = 7$	$[-6, 2]$
733 $ 2x-1 = 3$	$[-1, 2]$	744 $\left x - \frac{1}{x}\right = 2$	$[1 \pm \sqrt{2}, -1 \pm \sqrt{2}]$
734 $\left \frac{x-1}{3}\right = \frac{1}{2}$	$\left[-\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right]$	745 $ x-2 = 2x+3$	$\left[-\frac{1}{3}\right]$
735 $ x^2 - 5x + 4 = 0$	$[1, 4]$	746 $ 2x-1 = 3-x$	$\left[-2, \frac{4}{3}\right]$

951 Vero o falso?

- a. la disequazione $-x^2 + 4x + 5 \geq 0$ ha come insieme delle soluzioni un intervallo limitato V F
- b. la disequazione $-x^2 + 3x - 5 \leq 0$ ha come insieme delle soluzioni un intervallo limitato V F
- c. la disequazione $\frac{2x-1}{x(x-1)} > 0$ non è equivalente alla disequazione $x(2x-1)(x-1) > 0$ V F
- d. la disequazione $\sqrt{1+5x^{10}} + \sqrt{1+10x^{50}} \geq 2$ è verificata $\forall x \in \mathbf{R}$ V F
- e. la disequazione $\frac{\sqrt{x^2+1}}{|x|+3} \geq 0$ ha come insieme delle soluzioni \mathbf{R} V F

Test

952 Quale delle seguenti disequazioni è soddisfatta per ogni valore reale di x ?

- A $(x-3)^2 > 0$ B $x^2 - 5x + 4 \geq 0$ C $-2x^2 + 1 < 0$ D $x^2 - 4x + 5 \geq 0$

953 L'insieme delle soluzioni del sistema $\begin{cases} 7x^2 - 5x \geq 0 \\ \frac{2x-1}{2-x} > 0 \end{cases}$ è:

- A $\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{7}\right)$ B $\left[\frac{5}{7}, 2\right)$ C $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$ D $\left[0, \frac{1}{2}\right) \cup \left[\frac{5}{7}, 2\right)$ E $(-\infty, 0] \cup \left(\frac{1}{2}, \frac{5}{7}\right) \cup [2, +\infty)$