

Questa tipologia di esercizi rappresenta un formidabile allenamento alla logica della deduzione

Risolvi le seguenti disequazioni confrontando il segno del primo membro con quello del secondo membro e ove necessario effettua semplici calcoli mentali.

di secondo grado

1	$x^2 > 0$	2	$(3x - 4)^2 < 0$
3	$x^2 \geq 0$	4	$(2x - 1)^2 \geq 0$
5	$x^2 < 0$	6	$(4x - 5)^2 < 0$
7	$x^2 \leq 0$	8	$(x + 3)^2 \leq 0$
9	$-5x^2 < 0$	10	$11x^2 + 5 < 0$
11	$3x^2 < 0$	12	$3x^2 + 4 > 0$
13	$7x^2 \geq 0$	14	$(x + 2)^2 \leq 0$
15	$-2x^2 > 0$	16	$12x^2 + 11 \leq 0$
17	$8x^2 \geq 0$	18	$7x^2 + 1 \geq 0$
19	$-4x^2 > 0$	20	$x^2 + 2x < 0$
21	$-2x^2 \geq 0$	22	$x^2 - 5x \geq 0$
23	$-6x^2 \leq 0$	24	$x^2 + 3x < 0$
25	$-3x^2 \geq 0$	26	$x^2 - 4x \geq 0$

27	$-5x^2 \leq 0$	28	$-3x^2 - 1 > 0$
29	$x^2 - 5x < 0$	30	$-9x^2 - 4 \leq 0$
31	$3x^2 + 2x \geq 0$	32	$x^2 + 4 = 0$
33	$3x^2 + 2 > 0$	34	$-4x^2 - 25 \leq 0$
35	$3x^2 + 2 < 0$	36	$9x^2 + 25 \geq 0$
37	$3x^2 + 2 \geq 0$	38	$-3x^2 - 1 \leq 0$
39	$3x^2 + 2 \leq 0$	40	$4x^2 + 49 \geq 0$
41	$6x^2 - 5x \leq 0$	42	$(x - 7)^2 > 0$
43	$2x - x^2 \leq 0$	44	$(x - 2)^2 \geq 0$
45	$x^2 - 4 > 0$	46	$(x - 5)^2 < 0$
47	$2x^2 + 13 < 0$	48	$(x - 4)^2 \leq 0$
49	$x^2 - 9 < 0$	50	$(5 + x)^2 \leq 0$
51	$x^2 - 4 = 0$	52	$(11 + x)^2 < 0$
53	$x^2 - 3 < 0$	54	$(12 + x)^2 \geq 0$

55	$-\frac{2}{5}x^2 - 1 > 0$	56	$(6 + x)^2 > 0$
57	$-\frac{5}{3}x^2 < 0$	58	$9x^2 - 6x + 1 < 0$
59	$-\frac{2}{7}x^2 \geq 0$	60	$x^2 + 3 - x > 0$
61	$-\frac{4}{5}x^2 < 0$	62	$x^2 - 2x + 10 > 0$
63	$-\frac{3}{5}x^2 \geq 0$	64	$5x^2 - x + 6 < 0$
65	$\frac{1}{3}x^2 \geq 0$	66	$x^4 + 7x^2 + 3 \leq 0$
67	$\frac{1}{2}x^2 > 0$	68	$x^2 + x + 1 > 0$
69	$\frac{5}{3}x^2 < 0$	70	$x^2 + x + 3 \geq 0$
71	$\frac{7}{2}x^2 \leq 0$	72	$x^2 - 6x + 9 \leq 0$
73	$(2x + 3)^2 > 0$	74	$x^2 - 6x + 9 > 0$
75	$(5x + 2)^2 > 0$	76	$x^2 - 10x + 25 \leq 0$

frazionarie

77	$\frac{5}{x^2} \geq 0$	78	$\frac{x^2 + 1}{3x} \leq 0$
79	$\frac{4}{x^2} < 0$	80	$\frac{x^2}{x - 1} \geq 0$
81	$\frac{-2}{x^3} \geq 0$	82	$\frac{x^2}{x + 2} > 0$
83	$-\frac{1}{x^2} \leq 0$	84	$\frac{5 - x}{x^4 + x^2} < 0$
85	$\frac{9}{x^2} = 0$	86	$\frac{x^2}{x^4 + 2} \leq 0$
87	$\frac{7x^2}{5} = 0$	88	$\frac{x^4 + 1}{x^2} \leq 0$
89	$\frac{x^2}{x - 1} > 0$	90	$\frac{x^2}{x + 1} \geq 0$
91	$\frac{x^2}{x + 1} > 0$	92	$\frac{x^2 + 1}{x^3} \leq 0$
93	$\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 0$	94	$\frac{x - 5}{x^4 + x^2} < 0$
95	$\frac{x^3 + 1}{x} = 0$	96	$\frac{x + 3}{x^2 + 3} \leq 0$

in valore assoluto

97	$ x > 0$	98	$ x < 0$
99	$ x \geq 0$	100	$ x \leq 0$
101	$ x - 1 > 0$	102	$\frac{ x^2 - 4 }{x - 2} = 0$
103	$ 1 - x \leq 0$	104	$\frac{ 1 - x^3 }{x^3 + 1} = 0$
105	$ 3x \leq 0$	106	$\frac{ x + 5 }{9 - x} \leq 0$
107	$ 3x > 0$	108	$\frac{- -x }{ 5 - x } > 0$
109	$ 5 - x \leq -5$	110	$\frac{ 3 - x }{ x + 7 } + 1 \geq 0$
111	$ 3 - x \leq 0$	112	$\frac{ x + 2 }{ 1 - x } + 7 > 0$
113	$ x - 5 > -5$	114	$\frac{ x + 7 }{ 7 - x } + 7 \leq 0$
115	$\frac{ x^2 - 1 }{3 - x} \leq 0$	116	$\frac{- x - 1 }{ x } = 0$

irrazionali

117	$\sqrt{3x} < -2$	118	$\sqrt{x+2} > -1$
119	$\sqrt{5x} \leq 0$	120	$\sqrt{x+2} \leq -1$
121	$\sqrt{6x} > -5$	122	$\sqrt{x+4} \geq -1$
123	$\sqrt{9x} > 0$	124	$\sqrt{x+9} \leq -1$
125	$\sqrt{7x} \geq 0$	126	$\sqrt{x+5} < -1$
127	$\sqrt{7x} \geq -7$	128	$\sqrt[3]{3+x} \geq -1$
129	$\sqrt[3]{3x} < -2$	130	$\frac{\sqrt[3]{x}}{x} < 0$
131	$\sqrt[5]{3+x} > 0$	132	$\frac{\sqrt[3]{x}}{x} \geq 0$
133	$\sqrt{5-x} \leq 0$	134	$\frac{\sqrt{x}}{x} > 0$
135	$\sqrt{3-x} > 0$	136	$\frac{x^2}{\sqrt[3]{x}} \leq 0$

137	$\sqrt{x-1} \leq 0$	138	$\sqrt{\frac{x^3}{2+3x^2}} = 0$
139	$\sqrt[3]{2-x} < 0$	140	$\sqrt{\frac{x^2}{6+5x^2}} = 0$
141	$\sqrt{2x} > 0$	142	$\sqrt{\frac{x^2}{6x+5x^2}} < 0$
143	$\sqrt{2x} < 0$	144	$\sqrt{\frac{x^3}{4+x^2}} > 0$
di riepilogo			
145	$ \sqrt{ x } > 0$	146	$\frac{ 5-x^2 }{\sqrt{x-3}} = 0$
147	$\frac{\sqrt[3]{x}}{ x } < 0$	148	$\frac{ x-2 }{\sqrt{x^2-2}} \leq 0$
149	$\frac{\sqrt{x}}{ x } = 0$	150	$\frac{ x-1 }{\sqrt{x-1}} = 0$
151	$\frac{\sqrt[3]{x}}{ x } \geq 0$	152	$\frac{ x^2-1 }{\sqrt{1-x}} = 0$
153	$\frac{ x }{\sqrt{x}} \leq 0$	154	$\frac{ x^2-1 }{\sqrt{x-1}} = 0$

155	$\frac{x}{\sqrt[3]{ x }} \leq 0$	156	$\frac{\sqrt{x-1}}{ x-1 } > 0$
157	$\frac{\sqrt{x-3}}{ x^2-9 } = 0$	158	$\frac{\sqrt{1-x}}{ x-1 } \geq 0$
159	$\frac{\sqrt{x+5}}{ x^2-25 } \geq 0$	160	$\frac{\sqrt{3-x}}{ x-2 } \geq 0$
161	$\frac{ x-2 }{\sqrt{x^2-4}} \leq 0$	162	$\frac{\sqrt{x^2+1} + x }{\sqrt{ x+9 } + \sqrt{ x^2-9x }} \geq 0$
163	$\frac{ x+3 }{\sqrt{x+3}} \geq 0$	164	$\frac{ x^2+1 + 1}{\sqrt{x^2-1} + \sqrt[3]{x-5} } \leq 0$
165	$\frac{ x+1 + x^2-1 }{\sqrt{x^2+5} + x^4 + 3} \leq 0$	166	$\frac{\sqrt[3]{x-1}}{\sqrt{x^4+7} + x } < 0$
167	$\sqrt{x^2-9} \cdot x^2+4 > 0$	168	$\frac{ x+1 \cdot \sqrt{x^2-1}}{ x-5 } \geq 0$
169	$\frac{(4x+4) \cdot 5-5x }{\sqrt{2x-1} \cdot \sqrt[3]{x+1}} = 0$	170	$\frac{(x-1) \cdot x^2+6 }{ x \cdot \sqrt{x-2}} > 0$
171	$\frac{(x-2)^2 \cdot x^4+9 }{ x \cdot \sqrt{x+3}} > 0$	172	$\frac{\sqrt[5]{\sqrt[3]{ x-1 }} \cdot \sqrt{ 1+x } }{\sqrt{x^2} \cdot \sqrt[7]{x^3}} < 0$

SOLUZIONI

di secondo grado

1	$x \neq 0$	2	<i>impossibile</i>
3	\mathbb{R}	4	\mathbb{R}
5	<i>impossibile</i>	6	<i>impossibile</i>
7	$x = 0$	8	$x = -3$
9	$x \neq 0$	10	<i>impossibile</i>
11	<i>impossibile</i>	12	\mathbb{R}
13	\mathbb{R}	14	$x = -2$
15	<i>impossibile</i>	16	<i>impossibile</i>
17	\mathbb{R}	18	\mathbb{R}
19	<i>impossibile</i>	20	$-2 < x < 0$
21	$x = 0$	22	$x \leq 0 \vee x \geq 5$
23	\mathbb{R}	24	$-3 < x < 0$
25	$x = 0$	26	$x \leq 0 \vee x \geq 4$
27	\mathbb{R}	28	<i>impossibile</i>
29	$0 < x < 5$	30	\mathbb{R}
31	$x \leq -\frac{2}{3} \vee x \geq 0$	32	<i>impossibile</i>
33	\mathbb{R}	34	\mathbb{R}
35	<i>impossibile</i>	36	\mathbb{R}

37	\mathbb{R}	38	\mathbb{R}
39	<i>impossibile</i>	40	\mathbb{R}
41	$0 \leq x \leq \frac{5}{6}$	42	$x \neq 7$
43	$x \leq 0 \vee x \geq 2$	44	\mathbb{R}
45	$x < -2 \vee x > 2$	46	<i>impossibile</i>
47	<i>impossibile</i>	48	$x = 4$
49	$-3 < x < 3$	50	$x = -5$
51	$x = \pm 2$	52	<i>impossibile</i>
53	$-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$	54	\mathbb{R}
55	<i>impossibile</i>	56	$x \neq -6$
57	$x \neq 0$	58	<i>impossibile</i>
59	$x = 0$	60	\mathbb{R}
61	$x \neq 0$	62	\mathbb{R}
63	$x = 0$	64	<i>impossibile</i>
65	\mathbb{R}	66	<i>impossibile</i>
67	$x \neq 0$	68	\mathbb{R}
69	<i>impossibile</i>	70	\mathbb{R}
71	$x = 0$	72	$x = 3$
73	$x \neq -\frac{3}{2}$	74	$x \neq 3$

75	$x \neq -\frac{2}{5}$	76	$x = 5$
frazionarie			
77	$x \neq 0$	78	$x < 0$
79	<i>impossibile</i>	80	$x > 1 \wedge x = 0$
81	$x < 0$	82	$x > -2 \wedge x \neq 0$
83	$x \neq 0$	84	$x > 5$
85	<i>impossibile</i>	86	$x = 0$
87	$x = 0$	88	<i>impossibile</i>
89	$x > 1$	90	$x > -1$
91	$x > -1 \wedge x \neq 0$	92	$x < 0$
93	$x = -2$	94	$x < 5 \wedge x \neq 0$
95	$x = -1$	96	$x \leq -3$
in valore assoluto			
97	$x \neq 0$	98	<i>impossibile</i>
99	\mathbb{R}	100	$x = 0$
101	$x \neq 1$	102	$x = -2$
103	$x = 1$	104	$x = 1$
105	$x = 0$	106	$x = -5$
107	$x \neq 0$	108	<i>impossibile</i>
109	<i>impossibile</i>	110	$x \neq -7$

111	$x = 3$	112	$x \neq 1$
113	\mathbb{R}	114	<i>impossibile</i>
115	$x > 3 \wedge x = \pm 1$	116	$x = 1$
irrazionali			
117	<i>impossibile</i>	118	$x \geq -2$
119	$x = 0$	120	<i>impossibile</i>
121	$x \geq 0$	122	$x \geq -4$
123	$x > 0$	124	<i>impossibile</i>
125	$x \geq 0$	126	<i>impossibile</i>
127	$x \geq 0$	128	$x \geq -4$
129	$x < -\frac{8}{3}$	130	<i>impossibile</i>
131	$x > -3$	132	$x \neq 0$
133	$x = 5$	134	$x > 0$
135	$x < 3$	136	$x < 0$
137	$x = 1$	138	$x = 0$
139	$x > 2$	140	$x = 0$
141	$x > 0$	142	<i>impossibile</i>
143	<i>impossibile</i>	144	$x > 0$
di riepilogo			
145	$x \neq 0$	146	<i>impossibile</i>

147	$x < 0$	148	$x = 2$
149	<i>impossibile</i>	150	<i>impossibile</i>
151	$x > 0$	152	$x = -1$
153	<i>impossibile</i>	154	<i>impossibile</i>
155	$x < 0$	156	$x > 1$
157	<i>impossibile</i>	158	$x < 1$
159	$x > -5$	160	$x \leq 3 \wedge x \neq 2$
161	<i>impossibile</i>	162	\mathbb{R}
163	$x > -3$	164	<i>impossibile</i>
165	$x = -1$	166	$x < 1$
167	$x < -3 \vee x > 3$	168	$x < -1 \vee x \geq 1 \wedge x \neq 5$
169	$x = 1$	170	$x > 2$
171	$x > -3 \wedge x \neq 0 \wedge x \neq 2$	172	$x < 0 \wedge x \neq -1$