

RIPASSO I QUADRIMESTRE

1. disequazioni di grado superiore al secondo :

a) $\frac{25x-x^3}{3x^2-4x-4} < 0$ b) $2x^3+x^2-11x-10 \leq 0$ c) $x^4-5x^2+4 < 0$

R. a) $-5 < x < \frac{-2}{3} \cup 0 < x < 2 \cup x > 5$ b) $x \leq -2 \cup -1 \leq x \leq \frac{5}{2}$ c)
 $-2 < x < -1 \cup 1 < x < 2$

2. disequazioni con modulo

a) $|3-2x| > 5$ b) $|x^2-4x| < 3$ c) $|x^2-4| > 2x+4$

R. a) $x < 1 \cup x > 4$ b) $-1 < x < 1 \cup 3 < x < 5$ c) $x < -2 \cup -2 < x < 0 \cup x > 4$

3. disequazioni esponenziali

a) $4^x < \frac{1}{4} \sqrt{4^{5x}}$ b) $\left(\frac{1}{2}\right)^{2-x} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^x > \frac{1}{8}$ c) $3^{2x+1} - 10 \cdot 3^x + 3 > 0$

R. a) $\frac{1}{2} < x < 2$ b) $x > 1$ c) $x < -1 \cup x > 1$

4. disequazioni logaritmiche

a) $\log_{\frac{1}{3}}(x+1) - 1 < \log_{\frac{1}{3}}(6-x)$ b) $\log_3[\log_3(x+2)] < 0$ c) $(\log_2 x)^2 + \log_2 x > 0$

R. a) $\frac{3}{4} < x < 6$ b) $-1 < x < 1$ c) $0 < x < \frac{1}{2} \cup x > 1$

5. disequazioni con metodo grafico

a) $2^x > 3-x$ b) $\log_{\frac{1}{2}} x > \frac{-2}{3}(x-1)$

R. a) $x > 1$ b) $0 < x < 1 \cup x > 4$

6. goniometria (*solo per chi non ha svolto la verifica di sabato 19 dicembre*)

a) Utilizzando le formule di addizione/sottrazione, di duplicazione e di bisezione, semplifica le seguenti espressioni goniometriche:

$$\operatorname{sen}(30^\circ + \beta) + \operatorname{sen}(30^\circ - \beta) + 2\operatorname{sen}^2 \frac{\beta}{2}$$

$$\frac{1 - 2\operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} + \operatorname{sen}(2\alpha)}{\cos \alpha} \quad \mathbf{R} \quad 1 + 2\operatorname{sen} \alpha$$

b) Sapendo che $105^\circ = 45^\circ + 60^\circ$ calcola $\operatorname{sen} 105^\circ$

c) Sapendo che $\operatorname{sen} \alpha = \frac{3}{5}$ e $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, esprimi la $\operatorname{tg}(2\alpha)$. **R.** $\frac{-24}{7}$

d) Spiega come si ricava la formula $\operatorname{tg}(2\alpha) = \frac{2\operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$