

ESERCIZI DA SVOLGERE A CASA

Gli studenti con **"Piano Didattico Personalizzato"** sono dispensati dallo svolgimento dell'esercizio 4, sebbene il suo svolgimento faciliti l'acquisizione di migliori abilità sugli argomenti affrontati nella lezione.

Risolvi le seguenti **DISEQUAZIONI di GRADO SUPERIORI al SECONDO**. Si abbia cura di verificare i risultati.

1. $(x^2 - 3x + 4)(x + 5)(x^2 - 2) > 0$ **SOLUZ.:** $-5 < x < -\sqrt{2} \vee x > \sqrt{2}$

Indica con F_1 il 1° fattore, con F_2 il 2° fattore, con F_3 il 3° Fattore e studia il GRAFICO dei SEGNI. Non scomporre $x^2 - 3x + 4$. Devono essere scomposti solo i polinomi con un grado ≥ 3 , poiché noi siamo in grado di risolvere le disequazioni di 2° grado

2. $(2x^2 - 1)(x^2 - 9) > 0$ **SOLUZ.:** $x < -3 \vee -\frac{\sqrt{2}}{2} < x < \frac{\sqrt{2}}{2} \vee x > 3$

Non scomporre $x^2 - 9$. Devono essere scomposti solo i polinomi con un grado ≥ 3 , poiché noi siamo in grado di risolvere le disequazioni di 2° grado

3. $x^3 - 2x^2 - x + 2 \leq 0$ **SOLUZ.:** $x \leq -1 \vee 1 \leq x \leq 2$

Scomponi il quadrinomio facendo il raccoglimento parziale

4. $x^4 - 5x^2 + 4 < 0$ **SOLUZ.:** $-2 < x < -1 \vee 1 < x < 2$

5. $5x^4 - 15x^3 + 11x^2 - 3x + 2 \geq 0$ **SOLUZ.:** $x \leq 1 \vee x \geq 2$

6. $(5x - 2)^3 - 25x^2 + 4 > 0$ **SOLUZ.:** $\frac{5 - \sqrt{17}}{10} < x < \frac{2}{5} \vee x > \frac{5 + \sqrt{17}}{10}$

Può essere eseguito in 2 modi: a) svolgendo il CUBO del BINOMIO; b) Metodo più semplice: raccoglierei il segno - in $-25x^2 + 4$ che così diventa Differenza di 2 Quadrati

7. $x^3 + 8 \leq 0$ **SOLUZ.:** $x \leq -2$

Scomponi la somma di 2 cubi

Il seguente documento si riferisce alle lezioni del prof. Mario Antonuzzi, tratte dal seguente sito:

<https://www.matematichiamo.it/>

Iscriviti anche tu al CANALE e impariamo insieme la matematica!

ESERCIZI AGGIUNTIVI a carattere NON OBBLIGATORIO

Gli esercizi seguenti NON sono obbligatori e costituiscono soltanto un utile esercizio di ripasso. Essi non sostituiscono gli esercizi per casa, che hanno carattere obbligatorio e che sono di sopra elencati.

11. $x^3 - 4x^2 + 3x \leq 0$

SOLUZ.: $x \leq 0 \vee 1 \leq x \leq 3$

12. $x^3 - 2x^2 - x + 2 \geq 0$

SOLUZ.: $-1 \leq x \leq 1 \vee x \geq 2$

13. $64x^3 + 27 \leq 0$

SOLUZ.: $x \leq -\frac{3}{4}$

14. $(27x^3 - 125)(2x^2 - x - 1)(2x^2 - x + 1)(4x^2 - 1)(4x^2 + 3) < 0$

SOLUZ.: $\left(x < \frac{1}{2} \wedge x \neq -\frac{1}{2}\right) \vee 1 < x < \frac{5}{3}$

Scomporre $27x^3 - 125$ e indicare i fattori con F_1, F_2, F_3, F_4, F_5 e F_6

15. $\frac{(3x-1)(4x^2-3x-1)}{6x^2-2x+3} \leq 0$

SOLUZ.: $x \leq -\frac{1}{4} \vee \frac{1}{3} \leq x \leq 1$

Indicare con N_1 e N_2 i 2 fattori che compongono il numeratore; con D il fattore che sta al denominatore

16. $\frac{(3x^2-1)(3x^2+2x+1)}{(3x^2-2x-16)(5x^2-2x)} \geq 0$

SOLUZ.:
 $x < -2 \vee -\frac{\sqrt{3}}{3} \leq x < 0 \vee \frac{2}{5} < x \leq \frac{\sqrt{3}}{3} \vee x > \frac{8}{3}$

Ricordare il Campo di Esistenza: cioè di mettere le X sulle righe dei denominatori in corrispondenza dei valori che annullano i denominatori. Dare le soluzioni razionalizzate. Applicare le formule ridotte per le equazioni complete.