

ESERCIZI DA SVOLGERE A CASA

Gli studenti con **"Piano Didattico Personalizzato"** sono dispensati dallo svolgimento degli esercizi 4 e 6, sebbene il loro svolgimento faciliti l'acquisizione di migliori abilità sugli argomenti affrontati nella lezione.

Risolvere le seguenti **EQUAZIONI BIQUADRATICHE o TRINOMIE**. Si abbia cura di verificare i risultati

1. $4x^4 - 12x^2 - 16 = 0$

SOLUZ.: $x_{1,2} = \pm 2$

2. $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

SOLUZ.: $x_{1,2} = \pm 1 \vee x_{3,4} = \pm 3$

3. $x^4 - 7x^2 + 1 = 0$

SOLUZ.: $x_{1,2} = \pm \frac{1}{2}(3 + \sqrt{5}) \vee x_{3,4} = \pm \frac{1}{2}(3 - \sqrt{5})$

Osservare che $14 - 6\sqrt{5}$ può essere visto come $9 + 5 - 6\sqrt{5}$. Questo può essere il quadrato di $3 - \sqrt{5}$, ma anche di $\sqrt{5} - 3$. Tuttavia, mentre $3 - \sqrt{5}$ è positivo, $\sqrt{5} - 3$ è negativo

4. $4x^6 - 13x^3 + 9 = 0$

SOLUZ.: $x_1 = 1 \vee x_2 = \frac{\sqrt[3]{18}}{2}$

5. $4x^8 - 15x^4 = 4$

SOLUZ.: $x_{1,2} = \pm \sqrt{2}$

6. $\frac{1}{2} - \frac{3}{2}x^5 + x^{10} = 0$

SOLUZ.: $x_1 = 1 \vee x_2 = \frac{\sqrt[5]{16}}{2}$

7. $\frac{x^2 + 1}{x^2} - \frac{x^2}{x^2 - 1} + 1 = 0$

SOLUZ.: $x_{1,2} = \pm \frac{\sqrt{2 + 2\sqrt{5}}}{2}$

In questo esercizio, dopo aver calcolato il Campo di Esistenza, potete porre subito $y = x^2$

8. $2(x+2) - x^2(x-2) = \frac{1}{x} + 2(2+x^2)$ **SOLUZ.:** $x_{1,2} = \pm 1$

9. $\frac{8}{35} + \frac{1}{2-x^2} = 1 - \frac{x^2}{1+x^2}$

SOLUZ.: $x_{1,2} = \pm \frac{1}{2} \vee x_{3,4} = \pm \frac{\sqrt{38}}{2}$

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 attività di ripasso. Essi non sostituiscono gli esercizi per casa, che hanno carattere obbligatorio e che sono di sopra elencati.

Risolvere le seguenti **EQUAZIONI BIQUADRATICHE o TRINOMIE**

11. $16x^{12} = 24x^6 - 9$

SOLUZ.: $x = \pm \frac{\sqrt[6]{48}}{2}$

12. $(x^2 - 1)^2 = 8x^2(1 - x^2)$

SOLUZ.: $x_{1,2} = \pm 1 \vee x_{3,4} = \pm \frac{1}{3}$

13. $\frac{x^2 + 3}{2x^2 + 1} + \frac{1 - 2x^2}{3 - x^2} = \frac{5}{6}$

SOLUZ.: $x_{1,2} = \pm 1$

Attenzione: $3 - x^2$ deve essere scomposto come Differenza di 2 Quadrati. Inoltre, nello studiare il Campo di Esistenza, occorrerà porre $2x^2 + 1 \neq 0$ che è verificata sempre (fare dei passaggi per farne capire le ragioni).

14. $\frac{x^2}{3x^2 + 3} + \frac{4}{x^4 + x^2} = \frac{7}{3(x^2 + 1)}$

SOLUZ.: $x_{1,2} = \pm 2 \vee x_{3,4} = \pm \sqrt{3}$

15. $(x^2 - 2x)^6 - 26(x^2 - 2x)^3 - 27 = 0$

SOLUZ.: $x_{1,2} = 1 \vee x_3 = -1 \vee x_2 = 3$

Porre $(x^2 - 2x)^3 = y$