

SIMULAZIONE VERIFICA DI RECUPERO - 2° Liceo Scientifico

1. Radicali

$$2\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{8} + \sqrt{50} \quad [= 8\sqrt{2}]$$

$$\frac{1}{4}\sqrt[3]{16} + \frac{2}{3}\sqrt[3]{54} - \frac{1}{5}\sqrt[3]{250} \quad [= \frac{3}{2}\sqrt[3]{2}]$$

$$(\sqrt{12} + 3\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{8} - \sqrt{3})^2 \quad [= 105]$$

$$\sqrt{5-2\sqrt{6}} \quad [= \sqrt{3} - \sqrt{2}]$$

Razionalizza il denominatore del radicale:

$$\frac{7}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \quad [= 7(\sqrt{3} + \sqrt{2})]$$

$$\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} \quad [= -3 + 2\sqrt{2}]$$

Risolvi le seguenti equazioni a coefficienti irrazionali

$$(1-\sqrt{3})^2 x = \sqrt{3} + (1+\sqrt{3})x \quad [x = \frac{-3-\sqrt{3}}{6}]$$

$$x\sqrt{3} - \sqrt{3} = \sqrt{2}(1-x) \quad [= x = 1]$$

$$\begin{cases} 3x\sqrt{2} - 4y + \sqrt{2} = 0 \\ 3(\sqrt{2}-1)x + y = 4\sqrt{2} - 3 \end{cases}$$

$$[= \begin{cases} x = 1 \\ y = \sqrt{2} \end{cases}]$$

$$\begin{cases} x + \sqrt{2}y = 1 \\ x + \frac{y}{\sqrt{2}} = -1 \end{cases}$$

$$[= \begin{cases} x = -3 \\ y = 2\sqrt{2} \end{cases}]$$

2. Equazioni

Risolvi le seguenti equazioni di secondo grado intere e fratte o di grado superiore al secondo

$$(x+2)^2 - 3(x-1)(x+2) + x^3 = (x-1)^3 - 2 \quad [\text{imp.}]$$

$$\frac{(2x-1)^2}{x-3} - 4 = 2x - \frac{13}{3-x} \quad [x=0; x=1]$$

$$x^4 - 7x^2 - 18 = 0 \quad [x = \pm 3]$$

$$x^5 + 2x^4 - 16x - 32 = 0 \quad [x = \pm 2]$$

$$\frac{x+2}{x^2-4x+4} + \frac{x^2}{x^2-3x+2} = \frac{2-x}{1-x} \rightarrow 5x^2 - 11x + 6 = 0; \quad x_1 = 1 \text{ (non acc.)}; \quad x_2 = 6/5$$

$$x_1 = -1$$

$$2x^4 - x^3 - 6x^2 - x + 2 = 0 \rightarrow x_2 = 2$$

$$x_3 = 1/2$$

Sia ABC un triangolo rettangolo in cui l'ipotenusa BC misura 15cm, mentre il cateto AC supera di 3cm il cateto AB.

Calcola l'area del triangolo $[0 < x < 15; x^2 + 3x - 108 = 0; x = 9; A_{ABC} = 54]$

Sia ABCD un rettangolo il cui lato AB misura 12cm. Sapendo che la diagonale AC misura 4cm più del lato AD, calcola l'area del rettangolo $[BC=16; \text{area}=192]$

$$|4-2x| = 1+x \quad [1;5]$$

$$|x^2 - 2x| = x-1 \quad [x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}; x = \frac{3+\sqrt{5}}{2}]$$

$$|x+4| = |x^2 - 2x| \quad [-1;4]$$

$$\sqrt{26-5x} + 4 = x \quad [5]$$

$$\sqrt{x+1} = x \quad [x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}]$$

$$\sqrt{x+1} = \sqrt{x^2 - 3x + 1} \quad [0;4]$$

3. Disequazioni e sistemi di disequazioni

$$4x^3 - 7x^2 - 2x \leq 0 \quad [x \leq -1/4; \quad 0 \leq x \leq 2] \quad \frac{7-2x}{x-2} - \frac{4+x^2}{x^2-8x+12} \leq 1 \quad [x < 2 \text{ o } x > 6]$$

$$\begin{cases} x^2 - 5 < 0 \\ -x^2 + 3x > 0 \end{cases} \quad [0 < x < \sqrt{5}] \quad \begin{cases} \frac{5-x}{1+2x} \leq 1 \\ \frac{1-x^2}{x} \geq 0 \end{cases} \quad [x \leq -1]$$

4. Sistemi di equazioni

Risolvi i seguenti sistemi di equazioni e interpretali graficamente

$$\begin{cases} x - y - 1 = 0 \\ x + 2y = 4 \end{cases} \quad [2,1] \quad \begin{cases} y = x - 3 \\ y = -3x^2 + x \end{cases} \quad [(-1;-4) \text{ e } (1;-2)]$$

Se Luigi desse a Carlo metà del suo denaro, Carlo avrebbe in totale 150€; se invece fosse Carlo a dare a Luigi un terzo di quanto ha, allora sarebbe Luigi ad avere la stessa somma. Quanto denaro hanno Luigi e Carlo? [90€ e 120€]

5. Geometria analitica

- Sia ABC il triangolo di vertici A(2;1), B(3;0) e C(5;3), determina il tipo di triangolo, il perimetro e l'area [isoscele; $p = 2\sqrt{13} + \sqrt{2}$; $A = 5/2$]
- Determina l'area del triangolo limitato dalle seguenti rette: $X=-1$; $y=2$; $y=2x$ [4]
- Scrivi in forma esplicita l'equazione della retta passante per P(1;1) e Q(1/3;3) [$y=-3x+4$]
- Scrivi l'equazione della retta parallela e della retta perpendicolare alla retta r: $x-2y=0$ e passante per P(-2;7) [$2x+y-3=0$]
- determina per quali valori del parametro k la retta di equazione: $kx - y + k - 1 = 0$
 - passa per l'origine [k=1]
 - passa per P(-2;2) [k=-3]
 - ha coefficiente angolare 2 [k=2]
- scrivi le equazioni delle rette rappresentate in figura:

