

Problemi 26 gennaio 2013 - 5A Ginnasio

Esercizio 1. Risolvi l'equazione

$$\frac{3x^2 - 4}{x - 2} - \frac{3 - x}{x^2 - 4x + 4} = \frac{8 - 6x^2}{4 - 2x}$$

Esercizio 2. Risolvi l'equazione

$$\frac{x}{x^2 - 4x} = 1 - \frac{2}{8 - 2x}$$

Esercizio 3. In un'assemblea i $\frac{5}{8}$ dei presenti hanno dato voto favorevole alla presidenza, i $\frac{13}{40}$ voto contrario e 24 si sono astenuti. Quanti erano i presenti?

Esercizio 4. Trovare le età di tre persone sapendo che assieme hanno 100 anni, la seconda ha 15 anni più della prima e la terza ha 10 anni di meno della somma delle altre due.

Esercizio 5. In due scatole vi sono complessivamente 42 bottoni, fra bianchi e neri. In entrambe vi è lo stesso numero di bottoni bianchi, ma mentre nella prima scatola i bottoni bianchi sono tanti quanti i neri, nella seconda i bianchi sono il doppio dei neri. Quanti sono, in tutto, i bottoni bianchi e quanti, invece, i neri?

Esercizio 6. Tra cinque anni l'età di una signora sarà il doppio di quella di suo figlio, ma solo fra dieci anni quella del padre sarà doppia di quella del figlio, mentre quando il ragazzo è nato, i due genitori avevano assieme 45 anni. Quali sono le tre età?

Esercizio 7. Si devono sistemare delle bottiglie in alcune cassette uguali. Messe 12 bottiglie per ogni cassetta rimane una di quest'ultime vuota, ponendo invece 10 bottiglie in ciascuna cassetta restano fuori 4 bottiglie. Quante sono le bottiglie e quante le cassette?

5 Ginnasio - 23 maggio 2013

Esercizio 1. Data l'equazione

$$x^2 - (k + 1)x + k = 0$$

determinare k in modo tale che:

- a) le soluzioni siano coincidenti;
- b) la somma dei quadrati delle soluzioni sia 10;
- c) la somma dei reciproci delle soluzioni sia 4;
- d)(*) le soluzioni siano *distanti* 5.

Esercizio 2. Trovare tutte le soluzioni dell'equazione

$$x^4 - x^3 - 8x^2 + 8 = 0,$$

sapendo che una di esse è $x = -2$.

Esercizio 3. (*) Scrivi un'equazione di **quinto grado** a coefficienti interi che, tra le sue soluzioni, abbia $x = -3 - \sqrt{17}$.

Esercizio 4. Al variare del parametro reale k determina tutte le soluzioni del seguente sistema:

$$\begin{cases} kx + (2 - k)y = k - 6 \\ 9x - ky = 6 - k. \end{cases}$$

Esercizio 5. Risolvi la disequazione $3x - 1 < -5x - 17$.