

Liceo Scientifico "L. Cremona"		Classe: _____
VERIFICA DI MATEMATICA. Algebra.		Docente: M. Saita
Cognome:	Nome:	Aprile 2017

Rispondere per iscritto ai seguenti quesiti sul foglio protocollo¹

Esercizio 1. Semplificare le seguenti espressioni ($a \in \mathbb{Q}$).

$$1. \quad \left[\left(\frac{a}{a-1} - \frac{a}{a+1} \right) \left(\frac{2a}{a+2} \right) \right] \div \left(\frac{a-2}{a^2+3a+2} - \frac{a-1}{a+1} \right)$$

$$2. \quad \left(\frac{4a^2}{a^2+a+1} \div \frac{8a^3}{a^3-1} \right) - \left(\frac{a-1}{2a} - a \right) - a$$

Esercizio 2. *Risolvere il seguente problema utilizzando equazioni di primo grado.*

La somma di due numeri è 46. Dividendo il primo numero per il secondo si ottiene come quoziente 3 e come resto 6. Trovare i due numeri.

Esercizio 3. *Risolvere il seguente problema utilizzando equazioni di primo grado.*

In un triangolo rettangolo uno dei due cateti supera l'altro di 10. Il rapporto tra la somma di un terzo del cateto minore con un quarto di quello maggiore e la somma dei cateti è $\frac{2}{7}$. Trovare il perimetro del triangolo.

Esercizio 4. Risolvere nel campo \mathbb{Q} dei numeri razionali le seguenti equazioni:

$$1. \quad \frac{1}{4}(3x-1) + \frac{2x^2+x-1}{8} = \frac{1}{4}x^2 - \frac{x+2}{2}$$

$$2. \quad \left(\frac{x+2}{3} \right)^2 + \left(\frac{x+3}{2} \right)^2 = \left(\frac{x-2}{2} \right)^2 + \left(\frac{x-3}{3} \right)^2$$

$$3. \quad \frac{2}{3} \left[(2x-1)(x-4) + 3 \left(x - \frac{1}{3} \right) \left(\frac{1}{3} + x \right) \right] = \frac{2}{3}(5x^2 - x) + \frac{14}{9}$$

¹File tex: verifica_09_1E.equazioni_problemi.tex

Risposte.

Esercizio 1.

$$1. \left[\left(\frac{a}{a-1} - \frac{a}{a+1} \right) \left(\frac{2a}{a+2} \right) \right] \div \left(\frac{a-2}{a^2+3a+2} - \frac{a-1}{a+1} \right) \quad \left[\frac{4}{1-a} \right]$$

$$2. \left(\frac{4a^2}{a^2+a+1} \div \frac{8a^3}{a^3-1} \right) - \left(\frac{a-1}{2a} - a \right) - a \quad [0]$$

Esercizio 2. $a = 36, b = 10$.

Esercizio 3. Perimetro = 120.

Esercizio 4. Risolvere nel campo \mathbb{Q} dei numeri razionali le seguenti equazioni:

$$1. \frac{1}{4}(3x-1) + \frac{2x^2+x-1}{8} = \frac{1}{4}x^2 - \frac{x+2}{2}. \quad \left[-\frac{5}{11} \right]$$

$$2. \left(\frac{x+2}{3} \right)^2 + \left(\frac{x+3}{2} \right)^2 = \left(\frac{x-2}{2} \right)^2 + \left(\frac{x-3}{3} \right)^2 \quad \left[-\frac{5}{26} \right]$$

$$3. \frac{2}{3} \left[(2x-1)(x-4) + 3 \left(x - \frac{1}{3} \right) \left(\frac{1}{3} + x \right) \right] = \frac{2}{3}(5x^2 - x) + \frac{14}{9} \quad \left[\frac{1}{6} \right]$$