

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

*Rispondere per iscritto ai seguenti quesiti sul foglio protocollo<sup>1</sup>*

**Quesito 1.** Semplificare le seguenti espressioni.

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

$$(b) \quad \left( \frac{2xy}{x^2 + y^2 + 2xy} - 1 \right) \left[ \left( \frac{x}{y} - 2 + \frac{y}{x} \right) \div \left( \frac{x}{y} + 2 + \frac{y}{x} \right) + 1 \right]^{-1}$$

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

In un numero di due cifre, la cifra delle decine è la metà di quella delle unità. Scambiando le cifre si ottiene un numero la cui differenza da quello dato è 27. Trovare il numero di partenza.

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

Determinare le lunghezze delle diagonali e dei lati obliqui di un trapezio isoscele, sapendo che la sua altezza è pari a 8, la sua area misura 160 e la differenza delle basi è 12.

**Quesito 4.** *Trovare, se esistono, le soluzioni delle seguenti equazioni nel campo  $\mathbb{Q}$  dei numeri razionali.*

$$1. \quad \frac{1-2x}{2} - \frac{(1-4x)(1-2x)}{6} = \frac{5}{6} - \frac{(2x-1)^2}{3}$$

$$2. \quad \frac{2}{3}(x-7)^2 + 5 \left( x - \frac{1}{3} \right) + \frac{4}{6} = \frac{2}{3}(x-1)(x+1) + \frac{129}{6}$$

$$3. \quad \frac{4}{3} \left[ (4+3x)(4-3x) - 6x \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) \right] - \frac{7+4x}{3} - 25 + 2(1-8x) = \frac{1-(6x+4)^2}{3}$$

---

<sup>1</sup>File tex: verifica\_09\_1E.equazioni\_problemi\_bis.tex

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

## RISPOSTE

*Rispondere per iscritto ai seguenti quesiti sul foglio protocollo<sup>2</sup>*

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

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

$$(b) \quad \left( \frac{2xy}{x^2 + y^2 + 2xy} - 1 \right) \left[ \left( \frac{x}{y} - 2 + \frac{y}{x} \right) \div \left( \frac{x}{y} + 2 + \frac{y}{x} \right) + 1 \right]^{-1} \quad \left[ -\frac{1}{2} \right]$$

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

In un numero di due cifre, la cifra delle decine è la metà di quella delle unità. Scambiando le cifre si ottiene un numero la cui differenza da quello dato è 27. Trovare il numero di partenza.

[36]

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

Determinare le lunghezze delle diagonali e dei lati obliqui di un trapezio isoscele, sapendo che la sua altezza è pari a 8, la sua area misura 160 e la differenza delle basi è 12.

[diagonale = 21,5; lato obliquo = 10]

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

$$1. \quad \frac{1-2x}{2} - \frac{(1-4x)(1-2x)}{6} = \frac{5}{6} - \frac{(2x-1)^2}{3} \quad \left[ x = -\frac{1}{8} \right]$$

$$2. \quad \frac{2}{3}(x-7)^2 + 5 \left( x - \frac{1}{3} \right) + \frac{4}{6} = \frac{2}{3}(x-1)(x+1) + \frac{129}{6} \quad \left[ x = +\frac{5}{2} \right]$$

$$3. \quad \frac{4}{3} \left[ (4+3x)(4-3x) - 6x \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) \right] - \frac{7+4x}{3} - 25 + 2(1-8x) = \frac{1-(6x+4)^2}{3} \quad \left[ S = \emptyset \right]$$

<sup>2</sup>File tex: verifica\_09\_1E.equazioni\_problemi\_bis.tex