



Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.edu.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

CLASSE 1^ A LICEO SCIENTIFICO

28 febbraio 2023

Frazioni algebriche

«Le cose di questo mondo non possono diventare note senza la conoscenza della matematica.»
(Roger Bacon, Opus Majus, 1267)

60 minuti – 100% – **Matematica**

COGNOME _____ **NOME** _____

Semplifica **tre** delle seguenti espressioni contenenti frazioni algebriche:

1. $\frac{6}{1-a^2} + \frac{2}{a^2-3a+2} - \frac{6}{a^2-a-2}$ _____ / 15

2. $\left[ab \left(1 - \frac{a-b}{a+b} \right) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \right]^2 : \left[b^2 \left(1 - \frac{a+b}{a-b} \right) \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b} \right) \right]^2$ _____ / 15

3. $\frac{y-1}{y+1} + \frac{2y-y^2-1}{1+2y+y^2} + \frac{3+3y+y^2+y^3}{y^3+1+3y^2+3y}$ _____ / 15

4. $\left(\frac{x+2y}{2x-4y} + \frac{2y-x}{4y+2x} + \frac{8y^2}{x^2-4y^2} \right) : \frac{8y}{x-2y}$ _____ / 15

5. Considera le due frazioni algebriche $\frac{k+1}{k}$ e $\frac{1-k}{k^2-1}$. _____ / 11

A. Per quali valori di k esse perdono significato?

B. Determina il valore di $k \in \mathbb{Q}$ tale che il prodotto delle due frazioni sia uguale a 4.

C. Esiste un valore di k per il quale il prodotto delle due frazioni è uguale a 1?

6. Aiutandoti con le astuzie del calcolo letterale, confronta le quantità $\frac{1}{316} + \frac{1}{318}$ e $\frac{2}{317}$, stabilendo se è maggiore la somma delle prime due frazioni o la singola frazione. _____ / 7

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|----------|
| $x = 0$ | (0; 10,5) | [10,5; 17,5) | [17,5; 24,5) | [24,5; 33,6) | [33,6; 38,5) | [38,5; 45,5) | [45,5; 52,5) | [52,5; 63) | $x = 63$ |

BUON LAVORO!!!