

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2016 - 2017

DOCENTE MARIA GRAZIA GOZZA
DISCIPLINA MATEMATICA
CLASSE 1[^] G_{LICEO SCIENTIFICO}

ARITMETICA E ALGEBRA

- Ripasso
 - I numeri naturali, interi, razionali (sotto forma frazionaria e decimale) e irrazionali; loro struttura, ordinamento e rappresentazione sulla retta.
 - Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. Operare con i numeri interi e razionali.
 - Calcolare potenze ed eseguire operazioni tra di esse.
 - Potenze e loro proprietà. Risolvere espressioni numeriche.
 - Rapporti e percentuali.
- Il linguaggio degli insiemi. Eseguire operazioni tra insiemi.
- Il linguaggio della logica. Operazioni fondamentali.
- Relazioni e relative proprietà, con particolare riguardo alla lettura di un grafo. Riconoscere se una relazione è una relazione d'ordine o di equivalenza.
- Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi, con particolare riguardo ai prodotti notevoli ed al loro riconoscimento.
- Scomposizioni di polinomi; divisione fra polinomi, Teorema del resto e regola di Ruffini.
- Operazioni con le frazioni algebriche: semplificazione, prodotto e quoziente, somma algebrica e potenza, espressioni.
- Equazioni di primo grado. Principi di equivalenza per le equazioni. Risolvere equazioni (interi, letterali, fratte - cenni alle letterali -) e problemi con l'uso dell'incognita.

GEOMETRIA

Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.

Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni (in particolare i quadrilateri) e loro proprietà. In particolare: riconoscere la congruenza di due triangoli; determinare la lunghezza di un segmento e l'ampiezza di un angolo; riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo o un quadrato.

Castel Maggiore, 8 giugno 2017
Gli studenti

L'insegnante
Maria Grazia Gozza

LICEO SCIENTIFICO STATALE
"J. M. KEYNES"

Lavoro estivo

DISCIPLINA Matematica
CLASSE 1[^] Sezione G_{LICEO}

PER TUTTI:

(per chi non volesse acquistare il testo, deve eseguire dai nostri libri – algebra 1 e geometria – un numero analogo di esercizi, ad esempio dagli esercizi di riepilogo e di approfondimento NON svolti durante l'anno!!!)

Oltre a ripassare tutti gli argomenti affrontati, in base al programma indicato sopra, occorre svolgere esercizi di ripasso sui concetti fondamentali sviluppati quest'anno:

- dal testo di riferimento A:
 - i test, gli esercizi di riepilogo ed i test sulle competenze, relativamente ai cap. 1, 2 (no circuiti), 3, 5, 6, 8 e 11 (tranne le trasformazioni geometriche);
- dal libro di testo Geometria:
 - finire l'unità 5 (quadrilateri) con esercizi relativi;
 - risolvere gli esercizi riassuntivi "Verso le competenze Tema A" pagg. 179 – 186.
- dal libro di testo Algebra 1:
 - risolvere gli esercizi riassuntivi "Verso le competenze Tema A" pagg. 214 – 220;
 - risolvere gli esercizi riassuntivi "Verso le competenze Tema B" pagg. 429 – 436;
 - risolvere gli esercizi di riepilogo pagg. 517 – 522;
- dagli esercizi allegati (tre pagine).

Il testo di riferimento è:

A. A. Latini "L'esercizio matematico 1" Ghisetti & Corvi Editori

Il testo di riferimento contiene, oltre alla selezione indicata:

- un breve ma completo ripasso teorico dei concetti sviluppati durante l'anno;
- esercizi guidati come esempio;
- esercizi di consolidamento;
- esercizi e test di riepilogo.

È ovvio che chi non si sentisse preparato su alcune parti del programma **deve** svolgere altri esercizi a sua discrezione.

Per TADDIA: esercizi Verso le competenze e le prove Invalsi, Esercizi dalle Olimpiadi della Matematica e ripasso di inizio settembre.

All'inizio del prossimo anno scolastico, dopo un **breve** periodo di ripasso (circa **due** settimane), si effettuerà una verifica sul lavoro estivo **per tutti**. Tale voto costituirà la prima valutazione del primo quadrimestre del nuovo anno scolastico e **non potrà essere sostituita** da un voto successivo.

All'inizio di settembre metterò nel registro elettronico un po' di esercizi e/o una simulazione per aiutarvi nel ripasso!

PER CHI AVRÀ LA SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO O LA FRAGILITÀ:

Oltre al materiale precedentemente indicato, si dovranno svolgere **altri** esercizi a piacimento dal testo di riferimento A (salvo considerare le osservazioni fatte in precedenza sugli argomenti non svolti), dai nostri libri di testo o dal materiale distribuito durante l'anno.

8 giugno 2017

Buon lavoro e ... buone vacanze!

L'INSEGNANTE
Maria Grazia Gozza

Frazioni Algebriche

28. $\left[\frac{y^3 - 1}{y^3 - 8} : \frac{(y+1)^2 - y}{(y+2)^2 - 2y} - \frac{1-y}{y^2 - 4y + 4} \right] : \left(y - \frac{1}{2-y} \right)$ $S : \frac{1}{y-2}$
29. $\left[\frac{1}{x+3y} \left(1 - \frac{x}{x+3y} \right) + \frac{1}{x-3y} \left(1 - \frac{x}{x-3y} \right) \right] \cdot \frac{x^4 - 18x^2y^2 + 81y^4}{6xy}$ $S : -6y$
30. $\frac{2-y}{(y+1)(1-2y)} : \left(\frac{1}{2y-1} - \frac{1}{y+1} \right) + \frac{3-2y}{y^2 - 3y + 2} : \left(\frac{1}{y-1} + \frac{1}{y-2} \right)$ $S : -2$
31. $\left(\frac{x}{x^2 + 2xy + y^2} - \frac{1}{x+y} + \frac{1}{3x+3y} \right) \cdot \left(\frac{1}{x^2} + \frac{2}{xy} + \frac{1}{y^2} \right)$ $S : \frac{x-2y}{3x^2y^2}$
32. $\left(\frac{b^2+1}{2b^2+4} - \frac{b^2-1}{3b^2-6} + \frac{1}{b^4-4} \right) : \left(b^2 - 7 + \frac{18}{b^2+2} \right)$ $S : \frac{1}{6(b^2-2)}$
33. $\left(\frac{x^2}{1-3x+3x^2-x^3} - \frac{x}{x^2-2x+1} + \frac{2}{x-1} \right) \cdot \frac{x^2-2x+1}{(3x-2)(x+1)}$ $S : \frac{1}{1-x^2}$
34. $\left(\frac{1}{ab+a+bx+x} - \frac{1}{ab-bx+a-x} \right) : \left(\frac{2}{a+x} - \frac{3}{a-x} + \frac{3x+a}{a^2-x^2} \right)$ $S : \frac{1}{b+1}$
35. $\frac{ab}{a+b} : \left[\left(\frac{b-a}{a} : \frac{1}{b} \right) : \left(\frac{1}{b} + \frac{1}{a} \right)^2 \right] \quad \left(a + \frac{1-a}{a+3} \right) : \left(a + \frac{9-2a}{a-1} \right) \cdot \left(a + \frac{a+27}{a^2-1} \right)$ $S : \frac{1}{b-a}; a+1$
36. $\left(\frac{x+1}{2x} - \frac{x-1}{2x-1} \right) : \frac{3x-1}{1-2x} - \left(1 - \frac{1}{x} \right) : \left(1 + \frac{1}{x-2} \right)$ $S : \frac{3-2x}{2x}$
37. $\left(\frac{y-b}{y+b} + \frac{y+b}{y-b} \right) : \left(\frac{b}{y} + \frac{y}{b} \right) : \left[\frac{1}{by} : \left(\frac{1}{y^2} - \frac{1}{b^2} \right) \right]$ $S : -2$
38. $\left(\frac{2}{y+1} - \frac{1}{y+2} - \frac{1}{y} \right) : \left(\frac{1}{y+2} + \frac{1}{y} \right) + [y : (y+1)]^2$ $S : \frac{y-1}{y+1}$
39. $\left(1 - \frac{a}{x+2a} \right)^2 : \left(\frac{x}{x+2a} + \frac{a}{2a-x} + \frac{2ax}{x^2-4a^2} \right)$ $S : \frac{x+a}{x+2a}$
40. $\left(\frac{2}{y^2+2y+4} - \frac{1}{y^2-2y} + \frac{2(y+4)}{y^4-8y} \right) \cdot \frac{(y+2)^2-2y}{4-y^2}$ $S : \frac{-1}{y(y+2)}$
41. $\frac{1}{a^2+ab} + \frac{1}{b^2-ab} + \frac{2b}{a^3-ab^2} + \frac{a+b}{a^2b-ab^2}$ $S : \frac{2}{a(a-b)}$
42. $\frac{x+y}{x-y} : \left[\frac{1}{x^2+2xy+y^2} - \frac{1}{x^2-y^2} + \frac{2y}{(x+y)^2(x-y)} \right]$ $S : \text{espressione priva di senso}$
43. $\left(\frac{1}{x^3+6x^2+12x+8} - \frac{2}{x^2+4x+4} + \frac{1}{x+2} \right) \cdot \left(1 - \frac{1}{x+2} \right)^{-2}$ $S : \frac{1}{x+2}$
44. $\frac{1}{(x+2)^2} - \frac{1}{x^2-4x+4} + \frac{x-2}{x+2} + \frac{x+2}{2-x} + \frac{8x}{(x^2-4)^2}$ $S : \frac{8x}{4-x^2}$
45. $\left(\frac{2}{b^2-b-2} + \frac{1}{b^2+3b+2} + \frac{1}{b^3+b^2-4b-4} \right) : \left(\frac{4-b^2}{3} \right)^{-1}$ $S : -1$
46. $\frac{2b}{y^2-4y+4-b^2} + \frac{1}{y+b-2} + \frac{1}{y-b-2}$ $S : \frac{2}{y-b-2}$
47. $\frac{a^3}{a^2-ab-2a+2b} + \frac{b^3}{b^2-2b-ab+2a} + \frac{8}{4-2a+ab-2b}$ $S : a+b+2$

48. $\frac{x-2}{x^3+2x^2-x-2} - \frac{x+2}{x^3-2x^2-x+2} + \frac{16}{x^4-5x^2+4}$ $S: \frac{-8}{(x^2-1)(x+2)}$
49. $\frac{1+y}{1-y} + \frac{y+1-2a}{y+1+2a} - \frac{4(ay+1)}{(a+1)^2 - (a+y)^2}$ $S: \frac{-2}{y+1+2a}$
50. $\left(\frac{2+y}{2x+y+2} - \frac{2-y-2x}{2-y} + \frac{4x(x+2)}{(x+2)^2 - (x+y)^2} \right) \cdot \frac{y^2-4}{4x}$ $S: -y-2$
51. $\frac{a^3-1}{a^3-3a^2+3a-1} \cdot \frac{a^2+ab-a-b}{a^2b+ab+b} \cdot \frac{b^2}{a^2+2ab+b^2} - \frac{a}{a-a^2+b-ab}$ $S: \frac{1}{a-1}$
52. $\left(y+1 - \frac{2}{1-y} \right) \cdot \left(y-2 - \frac{y^2}{y+3} \right) : \left[y-8 + \frac{10(2y-3)}{y^2+2y-3} \right]$ $S: 1$
53. $\left[\left(\frac{x}{x^2-x-6} + \frac{x}{x^2+5x+6} - \frac{1}{x+2} \right) : \left(\frac{1}{x+2} - \frac{1}{x-1} \right) \right] \cdot \left(1 - \frac{18}{x^2+9} \right)$ $S: \frac{1-x}{3}$
54. $\left[1 + \frac{3a(a+b)}{b^2-ab-2a^2} \right] \cdot \left(b-5a + \frac{9a^2}{a+b} \right)$ $S: -2a+b$
55. $\frac{(a+b)^2 - 2(a+b) + 1}{(a+b)^2 - 1} \cdot \left[a+b-1 + \frac{4(a+b)}{a+b-1} \right]$ $S: a+b+1$
56. $\left[\left(x + \frac{a^2}{x-a} \right) : \left(x - \frac{2ax-a^2}{x+a} \right) - \frac{a(3x-5a)}{x^2-3ax+2a^2} \right] : \frac{x^2-9a^2}{x^2-4a^2}$ $S: \frac{x+2a}{x+3a}$
57. $\left(\frac{2}{3y-1} - \frac{y}{y^2+1} \right) \cdot \left(\frac{y+1}{y-2} - \frac{y}{y+1} - \frac{y+2}{y^2-y-2} \right) + \frac{1}{2y^2+2}$ $S: \frac{-1}{2(y^2+1)}$
58. $\left(\frac{1}{ax-2a} + \frac{1}{ax+2a} + \frac{2}{x^2-4} \right) \cdot \left[1 + 2 \left(\frac{1}{x+a} - \frac{1}{a} \right) - a \left(\frac{1}{x+a} + \frac{x}{a^2} \right) \right]$ $S: \frac{2x}{a^2(2-x)}$
59. $\left(\frac{1}{b} + \frac{b}{a^2+ab} + \frac{a}{ab-b^2} - \frac{a^3-b^3}{a^3b-ab^3} \right) : \frac{a}{ab-b^2}$ $S: 1$
60. $\left(\frac{1}{8b^3+1} - \frac{1}{2b+1} \right) \cdot \frac{64b^6-1}{2b^2-b} - \left(\frac{1}{8b^3-1} - \frac{1}{2b-1} \right) \cdot \frac{64b^6-1}{2b^2+b}$ $S: 4$
61. $\left[\frac{x+1}{x-1} - \frac{(x+1)(a-1)}{(x-1)(a-2)} \right] : \frac{x^2-1}{ax-2x-a+2}$ $S: \frac{1}{1-x}$
62. $\left[\frac{3y^2(y^2-1)}{y^2+1} - \frac{2y^2(4y^2-5)}{3y^2+3} \right] \cdot \left(\frac{1}{y} - \frac{1}{y-3} \right)$ $S: \frac{y}{3-y}$
63. $\left\{ \left[a : \left(1 + \frac{1}{a-1} \right) + (a+2) : \left(1 + \frac{1}{a+1} \right) \right] : \frac{a^2+3a}{a-1} + \frac{a-1}{a-3} \right\} : \frac{a^2-2a+1}{a^2-9}$ $S: 3$
64. $\left[\left(\frac{x}{x^2y+1} + \frac{x}{x^2y-1} \right) : \left(\frac{x}{x^2y+1} - \frac{x}{x^2y-1} \right) + y \right] : (x^2-1)$ $S: -y$
65. $\left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{a^2+y^2} \right) \cdot \left(\frac{a+y}{a^2-ay} + \frac{a-y}{a^2+ay} \right) : \left(\frac{a}{y} - \frac{y}{a} \right)$ $S: \frac{2}{a^2y}$
66. $\left[\left(\frac{y}{x} - \frac{x}{y} - \frac{x+y}{x-y} \right) : \frac{y^3-xy^2+x^2y}{x^2-xy} + \frac{1}{y} + \frac{1}{y^2} \right] \cdot \frac{y^2}{1-x^2}$ $S: \frac{1}{1+x}$
67. $\left(\frac{x^2}{ax+1} - \frac{x^2}{ax-1} + \frac{1}{a^2-1} \right) : \frac{a^2x^2-2x^2+1}{a^2x-ax+a-1} + \frac{1}{a^2x+ax-a-1}$ $S: 0$

68. $\left(\frac{1}{2ax-2x+3a-3} + \frac{1}{2ax-2x-3a+3}\right) : \frac{x}{4x^2-9} - \frac{3a+5}{a^2-1}$ $S: \frac{1}{a+1}$
69. $\left(\frac{1}{1-\frac{1}{a-1}} + \frac{1}{1+\frac{1}{a-1}}\right) : \left(\frac{a^2-2a+1}{a} - \frac{a^2-2a+1}{a-2}\right)$ $S: -1$
70. $\frac{\frac{1}{b-5} + \frac{1}{b-4}}{\frac{1}{b-5} - \frac{1}{b-4}} : \frac{2bx+2by-9x-9y}{x^2-y^2}$ $S: x-y$
71. $\left(\frac{x}{2-\frac{2}{1-x}} - \frac{1}{1-\frac{x+1}{x-1}}\right) \cdot \frac{1}{x^2} \left(\frac{x^3}{x-1} - x^2\right)$ $S: +1$
72. $\left(\frac{x^2-2+\frac{1}{x^2}}{x-\frac{1}{x}} - \frac{x+1}{1+\frac{2}{x}}\right) \cdot \frac{1+\frac{2}{x}}{1-\frac{2}{x}}$ $S: \frac{x+1}{x}$
73. $\left[\left(\frac{3}{2x-4y} + \frac{5}{3x-6y}\right) : \frac{38}{x^2-4y^2}\right]^2 : \frac{x^2+4xy+4y^2}{36}$ $S: \frac{1}{4}$
74. $\left\{\left[\left(1-\frac{1}{x}\right) : \left(1-\frac{1}{x^2}\right)\right]^2 - \frac{x^2}{x^2+2x+1}\right\} : \frac{1}{x^2-1}$ $S: 0$
75. $\left(1+\frac{1+x}{x^2}\right) : \left(\frac{x}{x+1}-1\right) \cdot \frac{x^2}{x+1} + \left(1+\frac{1+x}{x^2}\right) : \left(1-\frac{x}{x-1}\right) : \frac{1-x}{x^2}$ $S: 0$
76. $\frac{\frac{2a}{b} + \frac{b}{2a}}{\frac{2a}{b} - \frac{b}{2a}} - a \cdot \left(\frac{1}{2a+b} + \frac{1}{2a-b} + \frac{2b}{4a^2-b^2}\right)$ $S: \frac{-b}{2a+b}$