

L.S.S. FALCONE E BORSELLINO
con indirizzi Scientifico e Linguistico

CONSIGLI di LAVORO ESTIVO per l'a.s. 2022 2023 – MATEMATICA

- **Elenco di argomenti essenziali (già affrontati nella scuola primaria e di I grado):**

Numeri

Insiemi numerici N (naturali), Z (interi), Q (razionali)

Rappresentazione dei numeri sulla retta orientata

Operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza

Le operazioni con lo zero, e con l'uno; significato di opposto e di reciproco

Proprietà delle operazioni: commutativa, associativa, distributiva

Proprietà delle potenze; moltiplicazioni e divisioni con potenze di 10

Multipli e divisori

Tabelline

Calcolo a mente e in colonna

Numeri primi e scomposizione di un numero intero in fattori primi

M.C.D. (massimo comun divisore) e m.c.m. (minimo comune multiplo)

Frazioni: frazioni equivalenti, confronto di frazioni, dalla frazione al numero decimale e viceversa (per numeri decimali finiti, decimali periodici semplici e misti), rappresentazione su una retta orientata

Espressioni nell'insieme Q in cui compaiono operazioni con frazioni, potenze, numeri decimali finiti e periodici

Ordine di esecuzione delle operazioni, uso corretto delle parentesi

Rapporti, proporzioni, percentuali

Figure

Proprietà delle figure geometriche piane: segmenti e angoli, triangoli, quadrilateri, poligoni in generale, circonferenza e cerchio

Calcolo dei perimetri e delle aree dei poligoni, lunghezza della circonferenza e area del cerchio

Teorema di Pitagora

- **Esercizi e problemi**

Svolgi i seguenti esercizi e problemi; puoi trovare il ripasso ed esempi simili sui tuoi libri di matematica della scuola secondaria di I grado o su alcuni siti come, ad esempio,

<https://www.matematika.it/esercizi/18/aritmetica/> . **Segna con un punto interrogativo i quesiti che non riesci a svolgere e chiedi chiarimenti in classe a Settembre.**

NUMERI

1. Calcola il M.C.D. e il m.c.m. dei numeri dei seguenti gruppi

96 108 132 ; 60 27 45; 9405 6720

2. Trasforma i seguenti numeri decimali in frazione

2,4 0,3 12,45 $0,\bar{3}$ $1,4\bar{2}$ $2,\bar{34}$ 23,456

3. Trasforma le seguenti frazioni in numeri decimali

$\frac{2}{10}$ $\frac{1}{25}$ $\frac{5}{3}$ $\frac{8}{5}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{1}{3}$

4. Riduci ai minimi termini le seguenti frazioni

$$\frac{84}{32} \frac{49}{21} \frac{117}{45} \frac{125}{100} \frac{3}{4} \frac{200}{400}$$

5. Disponi i seguenti numeri in ordine crescente

$$-\frac{3}{5}; +3; \frac{10}{3}; -\frac{7}{10}; +\frac{13}{21}; -1; +\frac{4}{7};$$

6. Calcola le seguenti potenze

$$\left(+\frac{2}{3}\right)^3; \left(-\frac{1}{4}\right)^2; \left(-\frac{4}{3}\right)^3; \left(\frac{3}{2}\right)^4; -\left(\frac{3}{5}\right)^2; -\frac{2^2}{5}; \frac{1}{4^2}; 3^0$$

7. Calcola il valore delle seguenti espressioni applicando le proprietà delle potenze

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^3; \left(-\frac{2}{5}\right)^5 : \left(-\frac{2}{5}\right)^3; \left[\left(\frac{3}{2}\right)^3\right]^4; \left[\left(-\frac{1}{3}\right)^2\right]^2 \left(-\frac{1}{3}\right)^3 : \left[\left(-\frac{1}{3}\right)^2\right]^3; (3)^3 \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^3; \frac{(4)^2}{(5)^2} = \quad \left[R: \frac{1}{32} \frac{4}{25} \left(\frac{3}{2}\right)^{12} -\frac{1}{3} \frac{8}{27} \frac{16}{25} \right]$$

8. Calcola il valore delle seguenti espressioni

$$\left[\left(\frac{3}{7}-1\right) : \left(\frac{5}{14}-1\right) + \left(\frac{5}{18}-\frac{1}{3}\right) \left(-\frac{2}{3}\right)\right] + \left(\frac{1}{5}-\frac{2}{9}\right) : \frac{3}{5} \quad \left[R: \frac{8}{9} \right]$$

$$\left[-\left(1-\frac{2}{3}\right)^2 \left(\frac{1}{3}-1\right)^2 : \left(-\frac{1}{3}\right)^3 - \left(\frac{1}{3}\right)^2\right] : \left(\frac{11}{5}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \quad \left[R: \frac{1}{9} \right]$$

ALGEBRA (in particolare per gli studenti del liceo scientifico): svolgi gli esercizi già studiati alla scuola sec. di I grado

9. Calcola il valore delle seguenti espressioni letterali

a. $3x^2y + (-2x^2y) - (-4x^2y) + (-x^2y)$ b. $-\left(+\frac{3}{7}ab\right) - \left(-\frac{1}{7}a^2b\right) + \left(\frac{9}{2}ab\right) - \left(-\frac{5}{7}a^2b\right)$

c. Sono dati i seguenti monomi simili $\frac{2}{3}a^2bc^3 = A$ $-2a^2bc^3 = B$ $-\frac{1}{6}a^2bc^3 = C$

Calcola: $A + B - C$ $-A + B - C$ $A - B + C$

10. Calcola il valore delle seguenti espressioni letterali

a. $(-2a) \left(-\frac{3}{2}b^2\right) - b \left(-\frac{5}{3}ab\right) + 6a \left(-\frac{4}{3}b^2\right)$ b. $(3x^2 - 7x^2) \left(\frac{4}{3}ax^2 + \frac{2}{3}ax^2\right) \left(-\frac{1}{3}ab - \frac{1}{6}ab\right)$

11. Calcola il valore delle seguenti espressioni letterali

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

b. $(x + 3y)(x + 2y) - 6y^2$

c. $(3a^2b + 2a^3)a + a^2\left(ab + \frac{1}{2}a^2\right)$

Data l'espressione: $[(a + b) \cdot c + (-a)] \cdot \frac{1}{b}$

calcolane il valore per $a = \frac{2}{3}$ $b = -\frac{1}{5}$ $c = -\frac{3}{7}$

12. Determina, quando è possibile, il valore di "x":

$3x - 6 = 0$

$2x + 1 = 0$

$3x = 0$

$2x - 3 = 1 + 2x$

$5x + 2 - (x - 5) - 4x = 0$

$ax - b = 0$

$\frac{2}{3} + x/3 - 1/2 = 0$

$5mx - m(3 - x) = 0$

GEOMETRIA

13. E' dato il seguente elenco di termini: **segmento- consecutivo-adiacente-semiretta-estremo-angolo**

Per ciascuna delle seguenti frasi indica la parole mancanti scegliendole tra quelle dell'elenco.

A) Si dice

B) Chiamiamociascuna delle parti in cui una retta è divisa da un suo punto

C) Si diceciascuna delle parti in cui un piano viene diviso da due semirette aventi l'origine in comune

D) Due segmenti si dicono consecutivi se hanno in comune une nessun altro punto

E) Due segmenti si diconose, oltre ad essere consecutivi, appartengono alla stessa retta

F) Due angoli aventi in comune un lato, il vertice e nessun altro punto si dicono.....

G) Due angoli consecutivi, tali che un lato dell'uno sia il prolungamento di un lato dell'altro si dicono.....

14. Disegna le tre altezze di un triangolo ottusangolo, di un triangolo rettangolo, di un triangolo acutangolo. Ora completa inserendo " acutangolo", "rettangolo", "ottusangolo"

a) In un triangolole altezze si incontrano in un punto interno al triangolo

b) In un triangolole altezze si incontrano in un punto esterno al triangolo

c) In un triangolole altezze si incontrano in un vertice del triangolo

15. Disegna le bisettrici, le altezze, le mediane di un triangolo equilatero, di un triangolo isoscele acutangolo, di un triangolo scaleno acutangolo. Ora completa inserendo "equilatero", "isoscele",

“scaleno”

a) In un triangolo.....incentro, baricentro, ortocentro coincidono

b) In un triangolo.....incentro,baricentro, ortocentro appartengono alla stessa retta.

16. Crocetta se vero (V) o falso(F)

V F I rettangoli sono particolari tipi di parallelogrammi

V F I quadrati sono particolari tipi di parallelogrammi

V F I rombi sono particolari tipi di rettangoli

V F i rombi sono particolari tipi di parallelogrammi

V F I quadrati sono particolari tipi di rombi

V F I quadrati sono particolari tipi di rettangoli

V F I rombi sono particolari tipi di quadrati

- **TEST**

Puoi metterti alla prova con i seguenti test

<https://www.matematicamente.it/test-e-quiz/matematica-secondo-grado/test-dingresso-per-il-liceo-scientifico/>

<https://www.matematicamente.it/test-e-quiz/matematica-secondo-grado/test-d-ingresso-per-il-liceo-classico/>

<https://www.matematicamente.it/test-e-quiz/matematica-secondo-grado/test-d-ingresso-per-la-secondaria-di-2-grado/>