

PROGRAMMA MATEMATICA 1A L.S.S.A.

MODULO 1- Insiemi numerici e calcolo

- Operazioni nell'insieme N dei numeri naturali.
- Operazioni nell'insieme Z dei numeri relativi.
- Operazioni nell'insieme Q dei numeri razionali.
- Proprietà delle potenze in Q con esponente in Z .
- Scrittura dei numeri in notazione scientifica e percentuale.

MODULO 2- Calcolo letterale

- Definizione di monomio.
- Calcolo con i monomi: addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze.
- M.C.D. e m.c.m. tra monomi.
- Definizione di polinomio.
- Operazioni con i polinomi: addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni.
- Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, differenza di quadrati, somma o differenza di cubi.
- Divisione tra polinomi con la regola di Ruffini.
- M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

MODULO 3- Scomposizione di polinomi in fattori

- Raccoglimento totale e parziale.
- Scomposizione del trinomio di secondo grado con somma e prodotto dei coefficienti
- Scomposizione mediante l'utilizzo dei prodotti notevoli.
- Scomposizione mediante la divisione tra polinomi.
- Scomposizione mediante la divisione di Ruffini

MODULO 4- Frazioni algebriche

- Monomi frazionari.
- Somma di frazioni algebriche.
- Prodotto di frazioni algebriche
- Quoziente di frazioni algebriche.
- Potenza di frazioni algebriche. Espressioni con frazioni algebriche.

MODULO 5- Equazioni di primo grado

- Equazioni intere numeriche.
- Equazioni indeterminate ed impossibili.
- Equazioni intere letterali.
- Equazioni numeriche fratte
- Equazioni letterali fratte.
- Problemi risolvibili con equazioni di primo grado.

MODULO 6- Sistemi di equazioni di primo grado e retta nel piano cartesiano

- Risoluzione di sistemi di equazioni di primo grado col metodo di sostituzione
- Risoluzione di sistemi di equazioni di primo grado col metodo di riduzione (addizione/sottrazione)
- Rappresentazione grafica di rette nel piano
- Risoluzione di sistemi di equazioni di primo grado col metodo grafico

MODULO 7- Disequazioni di primo grado

- Risoluzione di disequazioni di primo grado
- Risoluzione di sistemi di disequazioni di primo grado
- Risoluzione di disequazioni fratte di primo grado
- Risoluzione di disequazioni scomponibili in fattori

MODULO 8- Geometria euclidea del piano e dello spazio

- Concetti primitivi e postulati fondamentali.
- Definizione di retta, semiretta, segmento, linee. Segmenti consecutivi ed adiacenti.
- Figure concave e convesse.
- Angoli: definizione, angoli consecutivi ed adiacenti, bisettrice di un angolo, angoli retti, acuti, ottusi, angoli complementari, supplementari, esplementari, angoli opposti al vertice.
- Posizione reciproca tra due rette, rette parallele e perpendicolari, rette parallele tagliate da una trasversale ed angoli che ne derivano.
- Triangoli: equilateri, isosceli, scaleni, somma degli angoli interni di un triangolo, teoremi relativi agli angoli esterni, altezze, mediane, bisettrici di un triangolo, criteri di congruenza dei triangoli.
- Asse di un segmento.
- Baricentro, ortocentro, incentro, circocentro.
- Parallelogrammi, trapezi, quadrati, rombi, rettangoli: definizione e proprietà fondamentali.
- Definizione di poligono e poligonale. Diagonali di un poligono. Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono.
- Fascio di rette improprio e teorema delle rette parallele tagliate da due trasversali
- Definizione di piano nello spazio, piani paralleli e perpendicolari
- Definizione di diedro e di angoloide
- Definizione di poliedro, prisma, parallelepipedo

Compiti estivi :

- **per chi deve sostenere l'esame a settembre (da consegnare il giorno della prova scritta):**

Dal testo Bergamini Trifone Matematica multimediale.blu vol.1:

cap. 4 pg.124 e seguenti: n. 117,121,125,143,168,171,223,239,252

cap.7 pg. 250(tutta), pg.251(tutta)

cap.8 pg. 294(tutta), pg.295(tutta)

cap.9 pg. 332 n.14,15,16,17,18,19,20,31,32,33,34,35,36,49,50,51,53,59,62,63,70

cap.10 pg. 366 n.1,2,3,7,9,20,21,22,24,25

cap.11 n.124

cap.12 pg.420 n.3,6,18,19,20,21,23,68,72,73,76,103,104,123,124

cap.13 pg.488 n.9,10,11,23

cap.14 pg.512 n.22,23,25,27,31,32

cap.15 pg.530 n.6,10,12,26,34,38,40

Risoluzione algebrica e grafica (mediante le rette) dei sistemi di equazioni (vedi pagina seguente):

ESERCIZI DI RIEPILOGO SUI SISTEMI LINEARI NUMERICI IN DUE INCOGNITE

Risolvi i seguenti sistemi con il metodo che ritieni più opportuno.

26
$$\begin{cases} \frac{3}{2}x = -1 \\ -\frac{2}{3}y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x + 2 = 0 \\ 4y - 3 = 0 \end{cases} \quad \left[S = \left\{ \left(-\frac{2}{3}; -3 \right) \right\}; S = \left\{ \left(-\frac{2}{5}; \frac{3}{4} \right) \right\} \right]$$

27
$$\begin{cases} 4x = 1 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x - 2y = 4x - 3y \\ 5x - 6y = -1 \end{cases} \quad \left[S = \left\{ \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{8} \right) \right\}; S = \{(1; 1)\} \right]$$

28
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x = 3y + 1 \\ 2x - 12y = 4 \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{1}{2}y - \frac{8}{3} \\ y = 3x + \frac{22}{3} \end{cases} \quad \left[\text{Indeterminato}; S = \left\{ \left(-2; \frac{4}{3} \right) \right\} \right]$$

29
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2(x - 3) + y = 3(x - 1) + 2(y - 2) - 1 \end{cases} \quad \begin{cases} 2(x - 2) + 3(y - 1) = 0 \\ 2x + 3(y + 1) = 4(x - 2) + 10 \end{cases} \quad [S = \{(1; 1)\}; S = \{(2; 1)\}]$$

30
$$\begin{cases} 2\left(x + \frac{1}{2}y\right) - 3x + y = -5 \\ 4(y - x) = x + y - 11 \end{cases} \quad \begin{cases} 3(x - 4y) - x = y + \frac{23}{4} \\ x - 2(2x + y) - 6 = \frac{3}{2} \end{cases} \quad \left[S = \{(1; -2)\}; S = \left\{ \left(-2; -\frac{3}{4} \right) \right\} \right]$$

31
$$\begin{cases} x + y + 2 = -2 \\ \frac{x - 1}{2} + \frac{4(2x + y)}{3} + \frac{28}{3} = -2 \end{cases} \quad \begin{cases} y = -2x - y - 6 \\ (x + 1)^2 - x(x - 1) + 3y + 8 = 0 \end{cases} \quad [S = \{(-3; -1)\}; \text{indeterminato}]$$

32
$$\begin{cases} (x - 2)(x + 3) + y = (x - 1)^2 - 11 \\ (y - 2)(y + 2) + 3 = (y + 1)^2 + 2(x + 1) \end{cases} \quad \begin{cases} -\frac{x + y}{5} = 1 - \frac{3 + y}{5} \\ 5(x + 5) = -3(3 - y) \end{cases} \quad [S = \{(-1; -1)\}; S = \{(-2; 8)\}]$$

33
$$\begin{cases} \frac{2x + 3y - 1}{2} = \frac{2x + 3y}{3} \\ \frac{5 - (1 - 4x)^2}{4} - (1 - 2x)(2x + 1) = \frac{3}{2}y \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{x + y}{5} - \frac{x - y}{10} = \frac{8}{5} \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = -\frac{13}{6} \end{cases} \quad \left[S = \left\{ \left(\frac{1}{2}; \frac{2}{3} \right) \right\}; S = \{(1; 5)\} \right]$$

34
$$\begin{cases} 6x + 18 - 2y = 0 \\ y - \frac{x + y}{5} - \frac{24}{5} = x \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{1}{2}x + 3(x - y) = \frac{1}{3}y + 7 \\ \frac{1}{4}y + \frac{1}{2}(x + y) = \frac{1}{3}(x + 1) \end{cases} \quad [S = \{(-2; 3)\}; S = \{(2; 0)\}]$$

35
$$\begin{cases} \frac{2}{5}(x + y) - \frac{1}{10}(x - y) = \frac{1}{2}x + \frac{7}{5} \\ (x - 2)(x + 2) + \frac{1}{2}(x + y) = (x - 1)(x - 3) + 2y - 19 \end{cases} \quad [S = \{(-2; 2)\}]$$

36
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ \frac{(x - 1)(x - 2)}{6} = y + \frac{1}{3} \left[\frac{(x - 2)^2}{2} + x - 1 \right] \end{cases} \quad [S = \{(6; -1)\}]$$