



LICEO SCIENTIFICO STATALE «GALILEO GALILEI»

Scientifico Linguistico Scienze Applicate
Via Ceresina 17 - 35030 SELVAZZANO DENTRO (PD)
Tel. 049 8974487 Fax 049 8975750
www.liceogalileogalilei.gov.it
✉ pdps11000p@istruzione.it pdps11000p@pec.istruzione.it
C.F. 92160330285 Cod. Ministeriale PDPS11000P

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA-FISICA-INFORMATICA CONOSCENZE DI MATEMATICA RICHIESTE PER L'INGRESSO NELLE CLASSI SECONDA, TERZA E QUARTA DEI LICEI LS E OSA

SIGLE UTILIZZATE

LS : liceo scientifico tradizionale;

OSA : liceo scientifico opzione scienze applicate.

CLASSE SECONDA.

1. Scomposizione in fattori di polinomi.

Divisibilità di polinomi. Raccoglimenti totale e parziali, scomposizione mediante prodotti notevoli, scomposizione di particolari trinomi di secondo grado, scomposizione mediante la regola di Ruffini. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di due o più polinomi.

2. Frazioni algebriche.

Dominio di una frazione algebrica. Semplificazione di frazioni algebriche. Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza di frazioni algebriche. Espressioni con frazioni algebriche.

3. Equazioni intere e fratte.

Principi di equivalenza per le equazioni. Equazioni determinate, indeterminate, impossibili. Equazioni numeriche intere di primo grado. Equazioni frazionarie. Problemi sia di natura reale che geometrica, risolvibili mediante equazioni.

4. Geometria.

Congruenza nei triangoli: primo, secondo e terzo criterio di congruenza. Congruenza e triangoli rettangoli. Proprietà dei triangoli isosceli. Disuguaglianze nei triangoli.

Rette parallele e perpendicolari. Criteri di parallelismo. Proprietà degli angoli nei poligoni.

Quadrilateri: trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati. Il piccolo teorema di Talete.

Saper effettuare dimostrazioni di geometria.

CLASSE TERZA.

1. Il piano cartesiano e la retta.

Distanza tra due punti, punto medio di un segmento. Equazione della retta nel piano cartesiano, posizione reciproca di due rette, rette parallele e perpendicolari, distanza di un punto da una retta. Problemi relativi alla retta nel piano cartesiano.

2. Numeri reali e radicali.

I numeri irrazionali. Radici quadrate, cubiche, n-esime: condizioni di esistenza e segno; riduzioni allo stesso indice e semplificazione; operazioni tra radicali. Trasporto sotto e fuori dal segno di radice. Razionalizzazioni. Potenze con esponente razionale.

3. Equazioni.

Equazioni di 2° grado, di grado superiore al secondo, frazionarie, irrazionali e con moduli, a coefficienti irrazionali. Sistemi di equazioni lineari e interpretazione nel piano cartesiano, sistemi di secondo grado e superiore. Problemi sia di natura reale che geometrica che hanno come modello equazioni e sistemi di equazioni.

4. Disequazioni.

Disequazioni di 1° e di 2° grado, di grado superiore al secondo e frazionarie. Sistemi di disequazioni.

5. Geometria.

Circonferenza, cerchio e tutte le loro parti; proprietà delle corde e degli archi di una circonferenza, angoli al centro e angoli alla circonferenza e loro relazioni, posizione reciproca di una retta e di una circonferenza, o di due circonferenze. Poligoni inscritti e circoscritti, punti notevoli di un triangolo. Teoremi di Pitagora, di Euclide, di Talete. Saper effettuare dimostrazioni di geometria.

CLASSE QUARTA.

1. Equazioni e disequazioni algebriche.

Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo, disequazioni frazionarie e sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni con il valore assoluto (metodo algebrico e con metodo grafico), irrazionali (con metodo algebrico e con metodo grafico).

2. Rette e coniche.

Piano cartesiano: equazione della retta, rette parallele e perpendicolari, distanza di un punto da una retta, la posizione reciproca di due rette. Fasci di rette.

Coniche (parabola, ellisse, circonferenza, iperbole): definizione, equazione e grafico; posizione reciproca coniche e rette; coniche traslate; curve dedotte da ellissi, circonferenze, parabole e iperboli; fasci. Iperboli equilateri e funzioni omografiche. Problemi su coniche e rette.

3. Esponenziali e logaritmi.

Potenze con esponente reale, regole delle potenze. Funzione esponenziale: definizione, grafico, proprietà. Equazioni e disequazioni esponenziali. Funzione logaritmo: definizione, grafico, proprietà. Proprietà dei logaritmi. Dominio di espressioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Dominio e segno di funzioni con esponenziali e logaritmi.