

LICEO SCIENTIFICO STATALE "AMEDEO DI SAVOIA"
ANNO SCOLASTICO 2017/2018

CLASSE 3 A Liceo Scientifico Sportivo

MATERIA: **MATEMATICA**

DOCENTE: CONDELLI MANUELA

Disequazioni di grado superiore al secondo e sistemi non lineari

Disequazioni intere e frazionarie di grado superiore al secondo; molteplicità di uno zero. Sistemi di disequazioni. Sistemi non lineari.

Equazioni e disequazioni irrazionali e con i valori assoluti

Risoluzione di equazioni irrazionali con il metodo di verifica delle soluzioni e con determinazione delle condizioni di accettabilità. Disequazioni irrazionali nelle forme: $\sqrt{A(x)} \leq B(x)$, $\sqrt{A(x)} \geq B(x)$, $\sqrt{A(x)} < B(x)$, $\sqrt{A(x)} > B(x)$, $\sqrt[3]{A(x)} \leq B(x)$, $\sqrt[3]{A(x)} < B(x)$, $\sqrt[3]{A(x)} \geq B(x)$, $\sqrt[3]{A(x)} > B(x)$; equazioni irrazionali in cui l'incognita compare in più di un radicale quadratico. Equazioni e disequazioni con i valori assoluti.

Funzioni

Introduzione e richiami sulle funzioni. Dominio e codominio. Il grafico di una funzione. Il segno di una funzione; gli zeri di una funzione; intersezioni con gli assi. Funzioni pari e dispari. Funzioni periodiche. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive; invertibilità e funzioni inverse. L'algebra delle funzioni composte.

Goniometria

Angoli e le loro misure. Definizioni e proprietà delle funzioni goniometriche. Angoli associati. Grafici delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche inverse. Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione e bisezione. Formule parametriche (facoltativo). Le formule goniometriche e la geometria analitica: angolo fra due rette. Equazioni goniometriche: elementari, riconducibili a elementari, lineari in seno e coseno, equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche: elementari, riconducibili a elementari, lineari in seno e coseno, disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

Geometria analitica

Richiami e complementi sulle rette. Bisettrici di un angolo. Fasci di rette. Semipiani, segmenti, semirette, angoli e poligoni nel piano cartesiano. Circonferenza; l'equazione della circonferenza; posizione reciproca fra retta e circonferenza, e di due circonferenze. Fasci di circonferenze.

Pistoia, 31/05/2018

Letto in data 01/06/2018 agli Studenti, che concordano.

LICEO SCIENTIFICO STATALE "AMEDEO DI SAVOIA"
ANNO SCOLASTICO 2017/2018

CLASSE 3 B Liceo Scientifico Sportivo

MATERIA: **FISICA**

DOCENTE: CONDELLI MANUELA

Applicazione dei principi della dinamica

Richiami sui principi della dinamica e sui vettori. Prodotto scalare e prodotto vettoriale. Sistemi inerziali e relatività galileiana. Funi e vincoli. Piano inclinato. Sistemi di riferimento accelerati e forze fittizie.

Energia e principi di conservazione

Il lavoro di una forza. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative: energia potenziale gravitazionale e energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica. Principi di conservazione. La potenza.

La quantità di moto. Gli urti

Definizione di quantità di moto. Impulso di una forza. La conservazione della quantità di moto. Urti elastici e anelastici. Il moto del centro di massa. Urti in due dimensioni (cenni).

Dinamica rotazionale

Richiami sul momento di una forza e equilibrio di un corpo rigido. Grandezze angolari nel moto circolare uniforme; relazioni tra grandezze angolari e lineari. Momento angolare. Momento d'inerzia. Corpi rigidi e moto rotatorio. Energia cinetica rotazionale. Equazioni cardinali della dinamica.

Il moto armonico

Richiami sul moto circolare uniforme. La legge del moto armonico e grandezze che caratterizzano il moto armonico. Il grafico spazio-tempo del moto armonico. Il moto di una massa attaccata a una molla. Il pendolo.

La gravitazione

La legge di gravitazione universale. Peso dei corpi. Le orbite dei satelliti. Energia potenziale gravitazionale. Velocità di fuga. Leggi di Keplero. Concetto di campo: il campo gravitazionale.

Termologia e teoria cinetica dei gas

Richiami sulla temperatura e la sua misura; variabili di stato di un sistema termodinamico; equilibrio termico e principio zero. Richiami sulla dilatazione termica nei solidi e nei liquidi. Le leggi dei gas. Trasformazioni. La temperatura assoluta. Equazione dei gas perfetti. Massa molare. La teoria microscopica della materia. Pressione. Temperatura. Velocità quadratica media ed energia interna di un gas. La distribuzione delle velocità molecolari (cenni). I gas reali (cenni).

Pistoia, 31/05/2018

Letto in data 01/06/2018 agli Studenti, che concordano

LICEO SCIENTIFICO STATALE "AMEDEO DI SAVOIA"
ANNO SCOLASTICO 2017/2018

CLASSE 3 B Liceo Scientifico Sportivo

MATERIA: **MATEMATICA**

DOCENTE: CONDELLI MANUELA

Disequazioni di grado superiore al secondo e sistemi non lineari

Disequazioni intere e frazionarie di grado superiore al secondo; molteplicità di uno zero. Sistemi di disequazioni. Sistemi non lineari.

Equazioni e disequazioni irrazionali e con i valori assoluti

Risoluzione di equazioni irrazionali con il metodo di verifica delle soluzioni e con determinazione delle condizioni di accettabilità. Disequazioni irrazionali nelle forme: $\sqrt{A(x)} \leq B(x)$, $\sqrt{A(x)} \geq B(x)$, $\sqrt{A(x)} < B(x)$, $\sqrt{A(x)} > B(x)$, $\sqrt[3]{A(x)} \leq B(x)$, $\sqrt[3]{A(x)} < B(x)$, $\sqrt[3]{A(x)} \geq B(x)$, $\sqrt[3]{A(x)} > B(x)$; equazioni irrazionali in cui l'incognita compare in più di un radicale quadratico. Equazioni e disequazioni con i valori assoluti.

Funzioni

Introduzione e richiami sulle funzioni. Dominio e codominio. Il grafico di una funzione. Il segno di una funzione; gli zeri di una funzione; intersezioni con gli assi. Funzioni pari e dispari. Funzioni periodiche. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive; invertibilità e funzioni inverse. L'algebra delle funzioni composte.

Goniometria

Angoli e le loro misure. Definizioni e proprietà delle funzioni goniometriche. Angoli associati. Grafici delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche inverse. Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione e bisezione. Formule parametriche (facoltativo). Le formule goniometriche e la geometria analitica: angolo fra due rette. Equazioni goniometriche: elementari, riconducibili a elementari, lineari in seno e coseno, equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche: elementari, riconducibili a elementari, lineari in seno e coseno, disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

Geometria analitica

Richiami e complementi sulle rette. Bisettrici di un angolo. Fasci di rette. Semipiani, segmenti, semirette, angoli e poligoni nel piano cartesiano. Circonferenza; l'equazione della circonferenza; posizione reciproca fra retta e circonferenza, e di due circonferenze. Fasci di circonferenze.

Pistoia, 31/05/2018

Letto in data 05/06/2018 agli Studenti, che concordano.

LICEO SCIENTIFICO STATALE "AMEDEO DI SAVOIA"
ANNO SCOLASTICO 2017/2018

CLASSE 3 B Scienze Applicate

MATERIA: **FISICA**

DOCENTE: CONDELLI MANUELA

Applicazione dei principi della dinamica

Richiami sui principi della dinamica e sui vettori. Prodotto scalare e prodotto vettoriale. Sistemi inerziali e relatività galileiana. Funi e vincoli. Piano inclinato. Sistemi di riferimento accelerati e forze fittizie.

Energia e principi di conservazione

Il lavoro di una forza. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative: energia potenziale gravitazionale e energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica. Principi di conservazione. La potenza.

La quantità di moto. Gli urti

Definizione di quantità di moto. Impulso di una forza. La conservazione della quantità di moto. Urti elastici e anelastici. Il moto del centro di massa. Urti in due dimensioni (cenni).

Dinamica rotazionale

Richiami sul momento di una forza e equilibrio di un corpo rigido. Grandezze angolari nel moto circolare uniforme; relazioni tra grandezze angolari e lineari. Momento angolare. Momento d'inerzia. Corpi rigidi e moto rotatorio. Energia cinetica rotazionale. Equazioni cardinali della dinamica.

Il moto armonico

Richiami sul moto circolare uniforme. La legge del moto armonico e grandezze che caratterizzano il moto armonico. Il grafico spazio-tempo del moto armonico. Il moto di una massa attaccata a una molla. Il pendolo.

La gravitazione

La legge di gravitazione universale. Peso dei corpi. Le orbite dei satelliti. Energia potenziale gravitazionale. Velocità di fuga. Leggi di Keplero. Concetto di campo: il campo gravitazionale.

Termologia e teoria cinetica dei gas

Richiami sulla temperatura e la sua misura; variabili di stato di un sistema termodinamico; equilibrio termico e principio zero. Richiami sulla dilatazione termica nei solidi e nei liquidi. Le leggi dei gas. Trasformazioni. La temperatura assoluta. Equazione dei gas perfetti. Massa molare. La teoria microscopica della materia. Pressione. Temperatura. Velocità quadratica media ed energia interna di un gas. La distribuzione delle velocità molecolari (cenni). I gas reali (cenni).

Pistoia, 31/05/2018

Letto in data 31/05/2018 agli Studenti, che concordano.

LICEO SCIENTIFICO STATALE "AMEDEO DI SAVOIA"
ANNO SCOLASTICO 2017/2018

CLASSE 4 A Liceo Scientifico Sportivo

MATERIA: **MATEMATICA**

DOCENTE: CONDELLI MANUELA

Equazioni e disequazioni logaritmiche

Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi. Disequazioni logaritmiche e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi.

Geometria analitica

Ellisse: l'equazione dell'ellisse, l'eccentricità. L'ellisse e la retta. Come determinare l'equazione di un'ellisse. Ellissi traslate. L'ellisse e le funzioni.

Iperbole: l'equazione dell'iperbole, l'eccentricità. L'iperbole equilatera e la funzione omografica.

L'iperbole e la retta. Come determinare l'equazione di un'iperbole. Iperboli traslate.

Le coniche. Posizione reciproca tra due coniche e coniche tangenti.

Trigonometria

Teoremi sui triangoli rettangoli. Area di un triangolo e teorema della corda. Risoluzione di un triangolo rettangolo. Problemi sui triangoli rettangoli con equazioni, disequazioni e funzioni. Teorema dei seni. Teorema del coseno. Risoluzione di un triangolo qualunque. Problemi sui triangoli qualunque con equazioni, disequazioni e funzioni. Applicazioni della trigonometria: le rotazioni.

Numeri complessi

L'insieme dei numeri complessi. Operazioni in \mathbb{C} . Coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso. Potenze e radici in \mathbb{C} . Equazioni in \mathbb{C} . Forma esponenziale di un numero complesso.

Calcolo combinatorio e probabilità

Introduzione al calcolo combinatorio. Disposizioni e permutazioni. Combinazioni. Il binomio di Newton. Introduzione al calcolo delle probabilità: definizione classica. Probabilità dell'unione di due eventi; evento contrario. Probabilità composte e eventi indipendenti; probabilità condizionata e proprietà. Teorema di disintegrazione e formula di Bayes. Applicazione delle leggi di de Morgan.

Analisi

Introduzione all'analisi: intervalli; massimo, minimo, estremo superiore e estremo inferiore di un insieme; intorno di un punto; punto di accumulazione di un insieme. Richiami sulle funzioni; funzioni limitate; funzioni monotone.

Limiti. Introduzione al concetto di limite e definizioni formali. Teoremi di esistenza e unicità; teoremi del confronto. Definizione di continuità in un punto. Funzioni continue e algebra dei limiti.

Funzioni elementari. Asintoti orizzontali e verticali. Forme di indecisione e limiti notevoli.

Infinitesimi e infiniti.

Pistoia, 31/05/2018

Letto in data 05/06/2018 agli Studenti, che concordano.