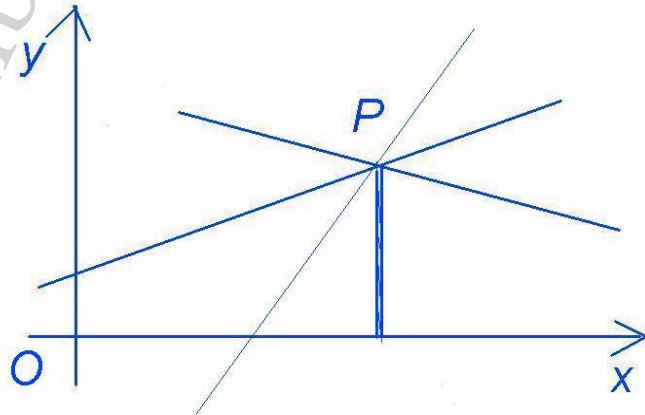


matematica

Broccoli Giulio Donato

Formulario essenziale di matematica per la Maturità

Formule ed esempi di argomenti matematica



Broccoli Giulio Donato

*Formulario essenziale di matematica
per la Maturità*

Formule ed esempi di argomenti di matematica

www.matematicaeliberaricerca.com

www.matematicaeliberaricerca.com

Proprietà letteraria riservata

*Ogni riproduzione, con qualsiasi mezzo
(fotocopie, microfilm, microbiche, ..., ecc.)
totale o parziale è vietata.*

Finito di stampare in Vairano Patenora il mese di Novembre 2003

Il libro è stampato su richiesta da Lulu Enterprises (UK).

Per aggiornamenti e correzioni consulta il sito: www.matematicus.com

www.matematicaeliberaricerca.com

Indice

Algebra... pag . 1

1. Operazioni con le potenze
2. Operazioni con le frazioni
3. Identità notevoli
4. Operazioni con radicali. Razionalizzazione. Radicali doppi
5. Logaritmi
6. Equazioni elementari. Teorema di Ruffini. Sistemi di equazioni
7. Disequazioni elementari. Sistemi di disequazioni.

Geometria analitica... pag . 12

1. Riferimento cartesiano del piano
2. Distanza tra due punti e punto medio di un segmento
3. Equazione di una retta
4. Fasci di rette
5. Rette per un punto
6. Condizione di parallelismo
7. Condizione di perpendicolarità
8. Distanza di un punto da una retta
9. Angolo tra due rette
10. Intersezione tra due rette e tra due curve
11. Equazione della circonferenza
12. Equazione della parabola $y = ax^2 + bx + c$.
13. Equazione della parabola $x = ay^2 + by + c$.
14. Equazione dell'ellisse
15. Equazione dell'iperbole
16. Iperbole equilatera
17. Equazione dell'iperbole riferita agli asintoti
18. Tangenti alla circonferenza, parabola, ellisse, iperbole

Trigonometria ... pag . 32

1. Sistemi di misura degli angoli e degli archi.
2. Passaggio da un sistema ad un altro.
3. Funzioni trigonometriche e loro proprietà.
4. Identità trigonometriche fondamentali.
5. Espressione di alcune funzioni trigonometriche mediante una sola di esse.
6. Valori fondamentali delle funzioni trigonometriche.
7. Relazioni tra le funzioni trigonometriche di uno stesso angolo.
8. Formule di addizione e sottrazione
9. Formule di duplicazione
10. Formule di bisezione.
11. Formule di Prostaferesi.
12. Formule di Werner.

13. Formule parametriche.
14. Funzioni trigonometriche inverse.
15. Funzioni inverse di argomento negativo.
16. Espressione delle funzioni inverse mediante le altre.
17. Relazioni tra gli angoli e i lati di un triangolo rettangolo.
18. Relazioni fra gli elementi di un triangolo qualunque.
19. Applicazioni della trigonometria alla geometria.

Funzioni... pag . 49

1. Nozione di funzione. Generalità.
2. Funzioni uguali.
3. Restrizioni e prolungamenti.
4. Funzione costante.
5. Funzione identica.
6. Funzioni iniettive e suriettive. Funzioni biettive.
7. Funzioni crescenti e decrescenti
8. Funzioni composte.
9. Grafico di una funzione.
10. Le funzioni elementari e loro proprietà.
11. Insieme di definizione di una funzione. Procedimenti di calcolo del dominio di una funzione
12. Simmetrie e periodicità di una funzione.
13. Positività di una funzione.
14. Punti d'intersezione tra il diagramma di una funzione e gli assi cartesiani.

Limiti di funzioni... pag . 78

1. Nozione di limite di una funzione
2. Operazioni sui limiti.
3. Limite di un rapporto con il denominatore tendente a zero.
4. Limite di una funzione razionale fratta.
5. Regola di De L'Hospital
6. Alcuni limiti fondamentali.
7. Funzione continua.
8. Funzioni discontinue

Derivate... pag . 91

1. Nozione di derivata
2. Derivate fondamentali
3. Principali regole di derivazione.
4. Tangente ad una curva in un suo punto. Interpretazione geometrica
5. Differenziale primo di una funzione.
6. Interpretazione cinematica della derivata

Asintoti del diagramma di una funzione. ... pag .95

1. Nozione di retta asintotica ad una curva
2. Asintoti verticali. Asintoti orizzontali. Asintoti obliqui

Crescenza e decrescenza di una funzione. Massimi e minimi relativi. ... pag . 101

1. Crescenza e decrescenza.
2. Massimi e minimi relativi. Calcolo dei massimi e minimi di una funzione.
3. Un ulteriore metodo per la ricerca dei massimi e minimi relativi.

Concavità e convessità di una curva. Punti di flesso. ... pag . 108

1. Concavità e convessità di una curva.
2. Punti di flesso. Calcolo dei flessi di una funzione
3. Un ulteriore metodo per la ricerca dei punti di flesso.

Punti angolosi e cuspidali. ... pag . 114

1. Punti angolosi.
2. Punti cuspidali o di regresso

Studio del grafico di una funzione... pag . 116

1. Procedura per tracciare il grafico di una funzione

Integrali... pag . 117

1. Definizione di primitiva. Nozione di integrale indefinito
2. Integrali fondamentali.
3. Principali regole d'integrazione.
4. Integrali notevoli.
5. Integrazione per sostituzione.
6. Integrazione per parti.
7. Alcuni particolari integrali.
8. Applicazione dell'integrale al calcolo delle aree e dei volumi.
9. Integrali impropri

Serie numeriche... pag . 130

1. Generalità sulle serie numeriche
2. Proprietà fondamentali delle serie
3. Criteri di convergenza
4. Particolari serie numeriche

Serie di funzioni... pag . 135

1. Generalità sulle serie di funzioni.
2. Serie di potenze
3. Sviluppo in serie di Taylor e MacLaurin
4. Sviluppo in serie di alcune funzioni elementari

Equazioni differenziali ... pag . 137

1. Equazioni differenziali del primo ordine e di ordine superiore al primo.
2. Risoluzione dell'equazione differenziale del primo ordine $y' = f(x)$
3. Equazione differenziale a variabili separabili.
4. Equazioni differenziali lineari del primo ordine
5. Equazione differenziale di Bernoulli

6. Equazioni differenziali del tipo $y' = f(ax + by)$
7. Equazione differenziale omogenea
8. Particolari equazioni differenziali del secondo ordine
9. Equazioni differenziali lineari omogenea a coefficienti costanti del secondo ordine
10. Equazioni differenziali lineari non omogenea a coefficienti costanti del secondo ordine. Metodo di Lagrange
11. Metodi notevoli per determinare un integrale particolare di un'equazione completa.
12. Principio di sovrapposizione delle soluzioni

Calcolo combinatorio... pag . 147

1. Disposizioni semplici
2. Disposizioni con ripetizione
3. Combinazioni semplici
4. Combinazioni con ripetizioni
5. Permutazioni semplici
6. Permutazioni con ripetizione
7. Coefficiente binomiale

Calcolo delle probabilità... pag . 151

1. Frequenza e probabilità classica.
2. Probabilità totale
3. Probabilità composta
4. Probabilità condizionata
5. Formula di Bayes

Statistica... pag . 156

1. Distribuzioni statistiche
2. Rappresentazione cartesiana di una distribuzione di frequenza
3. Medie aritmetiche, geometriche e armoniche.
4. Proprietà delle medie
5. Moda e Mediana
6. Quartili.
7. Indici di variabilità
8. Variabili casuali e distribuzioni di probabilità.
9. Funzione di ripartizione per una variabile casuale
10. Valore medio, varianza e scarto quadratico medio di una variabile casuale.
11. La distribuzione uniforme
12. Distribuzione binomiale o di Bernoulli.
13. Distribuzione del Poisson
14. Disuguaglianza di Bienaymé Cebicev
15. Teorema di Bernoulli
16. Distribuzione normale o di Gauss

Geometria elementare... pag . 169

1. Teoremi sui triangoli rettangoli
2. Criteri di uguaglianza dei triangoli
3. Criteri di similitudine dei triangoli

4. Teorema delle corde. Teorema delle secanti
5. Teorema della tangente e della secante
6. Angoli al centro e angoli alla circonferenza
7. Rette parallele e relative proprietà Teorema di Talete
8. Area e perimetro dei poligoni e del cerchio
9. Area e volume dei solidi regolari

www.matematicaeliberaricerca.com