



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**I.I.S. "J. TORRIANI"**

**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO**  
**LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
E-mail: info@iistorriani.gov.it, cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it  
Sito Web: www.iistorriani.gov.it

**PROGRAMMA SVOLTO**

**DOCENTE: DE MITRI MARIA LUCIA** **A.S:2019/2020**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**CLASSE: 5^B LSA**

**Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.**

<b>TEMA:</b> CALCOLO COMBINATORIO	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Che cos'è il calcolo combinatorio</li><li>• Disposizioni</li><li>• Permutazioni</li><li>• Combinazioni</li><li>• Binomio di Newton</li></ul>
<b>TEMA:</b> LIMITI E CONTINUITÀ	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concetto di funzione, di limite, di asintoto</li><li>• Continuità in un punto</li><li>• Classificazione dei punti di discontinuità</li><li>• Teoremi sulle funzioni continue: della permanenza del segno, del confronto, di Weierstrass, dei valori intermedi, di Bolzano sull'esistenza degli zeri.</li></ul>
<b>TEMA:</b> LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	<b>CONTENUTI RIPASSO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il rapporto incrementale e il concetto di derivata</li><li>• Significato geometrico della derivata</li><li>• Continuità e derivabilità</li><li>• Derivata delle funzioni elementari</li><li>• Le regole di derivazione</li><li>• Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto</li></ul> <b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Derivata delle funzioni composte</li><li>• Derivata di <math>y = (f(x))^{g(x)}</math></li><li>• Derivata della funzione inversa; applicazione alle funzioni goniometriche inverse</li><li>• Derivate di ordine superiore</li><li>• Individuazione e classificazione dei punti di non derivabilità</li><li>• Differenziale di una funzione relativo ad un punto e ad un incremento e sua interpretazione geometrica</li><li>• Teoremi sulle funzioni derivabili: teoremi di Rolle, Lagrange, di Cauchy e di De L'Hôpital e relative applicazioni.</li></ul>
<b>TEMA:</b> LO STUDIO DI FUNZIONE	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione: definizioni</li><li>• Punti stazionari e loro classificazione</li><li>• Criteri per la ricerca dei punti estremanti</li><li>• Concavità e punti di flesso</li><li>• Ricerca di massimi e minimi assoluti; problemi di massimo e minimo</li><li>• Lo studio delle funzioni: disegnare con buona approssimazione il grafico di una funzione avvalendosi degli strumenti studiati</li></ul>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**I.I.S. "J. TORRIANI"**

**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO**  
**LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
E-mail: info@iistorriani.gov.it, cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it  
Sito Web: www.iistorriani.gov.it

<b>TEMA:</b> INTEGRALE INDEFINITO	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primitive di una funzione e integrale indefinito</li><li>• Gli integrali indefiniti immediati</li><li>• Integrazione per decomposizione</li><li>• Integrazione di funzioni composte, come generalizzazione di integrazioni immediate</li><li>• Integrazione per sostituzione</li><li>• Integrazione per parti</li><li>• Integrazione delle funzioni razionali fratte.</li></ul>
<b>TEMA:</b> INTEGRALE DEFINITO	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'integrale definito</li><li>• Il teorema della media e il valor medio di una funzione in un intervallo</li><li>• La funzione integrale</li><li>• Teorema fondamentale del calcolo integrale</li><li>• Formula per il calcolo dell'integrale definito</li><li>• Calcolo di aree di regioni finite di piano comprese tra i grafici di due funzioni</li><li>• Volumi di solidi di rotazione</li><li>• Gli integrali impropri</li><li>• Integrabilità, derivabilità, continuità delle funzioni.</li></ul>
<b>TEMA:</b> EQUAZIONI DIFFERENZIALI	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definizioni</li><li>• Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili</li></ul>
<b>TEMA:</b> CALCOLO DELLE PROBABILITÀ	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eventi e spazio degli eventi</li><li>• Definizioni di probabilità: classica, statistica, soggettiva e loro limiti</li><li>• Teoremi della probabilità contraria, totale, composta</li><li>• Eventi compatibili e incompatibili, dipendenti e indipendenti</li><li>• Il teorema di Bayes: la probabilità che un evento sia "causa" di un altro.</li><li>• Il teorema di Bernoulli delle prove ripetute</li><li>• Probabilità e gioco d'azzardo</li></ul>
<b>TEMA:</b> GEOMETRIE NON EUCLIDEE	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzione storica</li><li>• Geometria ellittica</li><li>• Geometria iperbolica</li><li>• Geometrie non euclidee in altre discipline</li><li>• La forma dell'universo</li></ul>

**TESTO:** Bergamini Trifone Barozzi Matematica.bl.u. 2.0 seconda edizione ZANICHELLI

vol 4 e 5

Il presente programma è stato presentato agli alunni e condiviso.

Firma Docente \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Firma Delegati di classe \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

C.F.: 80003100197 - Cod. Mecc.: CRIS004006  
Certificazione di Sistema Qualità emessa da ITALCERT N.° 333SGQ Norme UNI EN ISO 9001

P.7.5.01 - M.007 Rev.0 del 11/03/15  
Pag. 2/2