

Liceo “G.B. Vico” Corsico

Programma svolto durante l’anno scolastico 2021-22

Classe:	4A
Materia:	MATEMATICA
Insegnante:	Monica Chiappini
Testo utilizzato:	Bergamini – Trifone – Barozzi: Manuale blu 2.0 di Matematica – volumi 3B -4A-4B ed. Zanichelli

Argomenti svolti:

ARGOMENTO	RIFERIMENTI
GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA Diseguazioni I triangoli rettangoli e semplici applicazioni Triangoli qualunque e semplici applicazioni	<i>Capitolo 14 - Capitolo 15</i>
ESPONENZIALI Funzione esponenziale Equazioni esponenziali Diseguazioni esponenziali	<i>Capitolo 10</i>
LOGARITMI Definizione di logaritmo Proprietà dei logaritmi Funzione logaritmica Equazioni logaritmiche Diseguazioni logaritmiche	<i>Capitolo 11</i>
NUMERI COMPLESSI Numeri complessi Forma algebrica dei numeri complessi Rappresentazione algebrica dei numeri complessi Forma trigonometrica di un numero complesso Radici n-esime dell’unità Radici n-esime di un numero complesso	<i>Capitolo 16</i>
TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE Trasformazioni geometriche Traslazione Rotazione Simmetria centrale Simmetria assiale	<i>Capitolo 18</i>
GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO Punti, rette, piani nello spazio Perpendicolarità e parallelismo Poliedri e solidi di rotazione Aree e volumi dei solidi	<i>Capitolo 19</i>
CALCOLO COMBINATORIO Disposizioni Permutazioni Combinazioni Binomio di Newton	<i>Capitolo α_1</i>
PROBABILITÀ Eventi Definizione classica di probabilità Somma logica di eventi Probabilità condizionata Prodotto logico di eventi Teorema di Bayes	<i>Capitolo α_2</i>
FUNZIONI E LORO PROPRIETÀ Funzioni reali di variabile reale Funzione inversa Funzione composta	<i>Capitolo 21 (Ripasso)</i>

LIMITI DI FUNZIONI Concetto di limite Definizione di limite finito per x che tende a x_0 .	Capitolo 22
CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITÀ DELLE FUNZIONI Operazioni sui limiti Forme indeterminate Limiti notevoli Infiniti a confronto Funzioni continue Punti di discontinuità di una funzione Asintoti Grafico probabile di una funzione	Capitolo 23

Corsico, 7 giugno 2022

I rappresentanti di classe

L'insegnante:

.....

.....

.....

N.B. - Questo testo, pubblicato su web senza firma, è identico a quello firmato depositato in segreteria didattica

Argomenti fondamentali per la prova di recupero

ARGOMENTO	RIFERIMENTI
<p>ESPONENZIALI</p> <p>Funzione esponenziale</p> <p>Equazioni esponenziali</p> <p>Disequazioni esponenziali</p>	<p>Capitolo 10</p>
<p>LOGARITMI</p> <p>Definizione di logaritmo</p> <p>Proprietà dei logaritmi</p> <p>Funzione logaritmica</p> <p>Equazioni logaritmiche</p> <p>Disequazioni logaritmiche</p>	<p>Capitolo 11</p>
<p>TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE</p> <p>Trasformazioni geometriche</p> <p>Traslazione</p> <p>Rotazione</p> <p>Simmetria centrale</p> <p>Simmetria assiale</p> <p>Similitudine</p>	<p>Capitolo 18</p>
<p>GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO</p> <p>Punti, rette, piani nello spazio</p> <p>Perpendicolarità e parallelismo</p> <p>Poliedri e solidi di rotazione</p> <p>Aree e volumi dei solidi</p>	<p>Capitolo 19</p>
<p>CALCOLO COMBINATORIO</p> <p>Disposizioni</p> <p>Permutazioni</p> <p>Combinazioni</p> <p>Binomio di Newton</p>	<p>Capitolo α_1</p>
<p>PROBABILITÀ</p> <p>Eventi</p> <p>Definizione classica di probabilità</p> <p>Somma logica di eventi</p> <p>Probabilità condizionata</p> <p>Prodotto logico di eventi</p> <p>Teorema di Bayes</p>	<p>Capitolo α_2</p>
<p>FUNZIONI E LORO PROPRIETÀ</p> <p>Funzioni reali di variabile reale</p> <p>Funzione inversa</p>	<p>Capitolo 21 (Ripasso)</p>
<p>LIMITI DI FUNZIONI</p> <p>Concetto di limite</p> <p>Definizione di limite finito per x che tende a x_0.</p>	<p>Capitolo 22</p>
<p>CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITÀ DELLE FUNZIONI</p> <p>Operazioni sui limiti</p> <p>Forme indeterminate</p> <p>Limiti notevoli</p> <p>Infiniti a confronto</p> <p>Funzioni continue</p> <p>Punti di discontinuità di una funzione</p> <p>Asintoti</p> <p>Grafico probabile di una funzione</p>	<p>Capitolo 23</p>

Lavori consigliati per il recupero estivo

Studiare bene gli argomenti sopra elencati e predisporre un formulario.

Svolgere, su un quaderno nuovo, il maggior numero possibile degli esercizi già fatti in classe:

Esempi di prove di recupero

- 1) $y = 2^{-|x|} + 1$
- 2) $y = |1 - \log_2(x + 1)|$
- 3) Risolvi la seguente equazione: $4^x \sqrt{2^{x-1}} = \sqrt[3]{16}$
- 4) Risolvi la seguente disequazione: $\left(\frac{1}{4}\right)^x - 5 \cdot 2^{-x} + 4 \geq 0$
- 5) $\log_{\frac{2}{3}}[\log_2(x^2 + 1)] > 1$
- 6) $\frac{1}{2} \log_2 x - \log_2(x - 1) \leq \frac{1}{2}$
- 7) Considera una sfera di raggio r e il cubo in essa inscritto. Determina il rapporto tra il volume del cubo e il volume della sfera.
- 8) Sette amici, quattro ragazzi e tre ragazze, si recano al cinema e si siedono a caso, tutti vicini, sulle poltrone di una stessa fila. Calcola la probabilità : a) che i ragazzi siano tutti vicini tra loro; b) che le ragazze siano tutte vicine tra loro; che i ragazzi siano tutti vicini tra loro e le ragazze tutte vicine tra loro.
- 9) In una data popolazione, la probabilità che un individuo presenti il carattere genetico A è il doppio di quella che presenti il carattere genetico B; inoltre la probabilità che un individuo presenti entrambi i caratteri genetici è 0,2 e quella che presenti almeno uno dei due caratteri è 0,7. Scelto a caso un individuo in quella popolazione, determina: a) qual è la probabilità che presenti il carattere A; b) qual è la probabilità che non presenti il carattere B; c) qual è la probabilità che presenti il carattere A, ma non il carattere B.
- 10) In un'università il 30% degli studenti ha frequentato il liceo classico. Il 70% degli studenti che hanno frequentato il liceo classico è di sesso femminile, mentre solo il 40% degli studenti che non hanno frequentato il liceo classico è di sesso femminile. Scelto a caso uno studente di quell'università, qual è la probabilità che : a) sia ragazza che ha frequentato il liceo classico; b) sia di sesso femminile; c) scelta a caso una ragazza, qual è la probabilità che provenga dal liceo classico?
- 11) Rappresenta graficamente la seguente funzione, dopo averne individuato il dominio:

$$y = \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$$

- 12) Rappresenta graficamente la seguente funzione, dopo averne individuato il dominio:
 $y = \ln^2(x + 1)$
- 13) Rappresenta graficamente la seguente funzione in $[0; 2\pi]$, dopo averne individuato il dominio: $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$

- 14) Verifica, in base alla definizione, il seguente limite: $\lim_{x \rightarrow -1} (x^3 + 1) = 0$. Rappresenta graficamente la funzione ed evidenzia gli intorno che soddisfano la definizione

$$15) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2x}{x+1} \right)^{x+2}$$

$$16) \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{2x^2 + 3x + 1}$$

$$17) \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{x} - \sqrt{6-x}}$$

$$18) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 5} - x}{x+3}$$