

ATTIVITA' SVOLTE A. S. 2017/18

Nome e cognome del docente Berni Maurizio		
Disciplina insegnata Complementi di Matematica		
Libro/i di testo in uso: Bergamini, Trifone, Barozzi “MATEMATICA.VERDE 3G CON MATHS IN ENGLISH (LD)” + “MATEMATICA.VERDE 4 CON MATHS IN ENGLISH (LD)”		
Classe e Sez . 4A	Indirizzo di studio Costruzioni, Ambiente e del Territorio	N. studenti 17
Competenze di base a conclusione del secondo biennio e quinto anno		
[A] Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della Matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.		
[B] Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.		
[C] Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.		
[D] Utilizzare gli strumenti informatici e correlare la conoscenza storica agli sviluppi delle scienze ,delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.		
<p><i>Le lettere [A], [B], [C], [D], che non compaiono nel testo normativo, sono state introdotte per poter essere richiamate all'interno delle schede di programmazione</i></p> <p>Per sviluppare queste competenze, sono stati individuati due grandi temi, ossia</p> <p>TEMA 1: COMPLEMENTI DI ALGEBRA (ESPONENZIALE E LOGARITMO) TEMA 2: VETTORI NEL PIANO E NUMERI COMPLESSI</p> <p>Essi sono stati sviluppati come UdA, secondo lo schema seguente:</p>		
Tabella di corrispondenza tra contenuti, abilità e competenze		
U.D.A. N. 1: COMPLEMENTI DI ALGEBRA (ESPONENZIALE E LOGARITMO)		
CONTENUTI	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> Estensione della definizione di potenza agli esponenti 1, 0, interi negativi, frazionari, reali logaritmi formula del 	<ul style="list-style-type: none"> Saper spiegare il significato di potenza con esponente 1, 0, intero negativo e frazionario saper spiegare che cosa è un logaritmo in una data base saper scrivere un qualsiasi numero positivo come potenza di 10 utilizzando i logaritmi (con la calcolatrice) saper dimostrare la formula del cambiamento di 	<p>[A] [B] [D]</p>

<p>cambiamento di base del logaritmo</p> <ul style="list-style-type: none"> Equazioni esponenziali e logaritmiche elementari 	<p>base dei logaritmica</p> <ul style="list-style-type: none"> saper scrivere ogni numero positivo come potenza di un qualsiasi altro numero positivo (e diverso da 1), utilizzando la calcolatrice e la formula del cambiamento di base dei logaritmi saper utilizzare i logaritmi per la risoluzione (formale o approssimata) di equazioni esponenziali elementari 	
---	--	--

Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva relativi all'UDA n. 1:

UDA 1 : Complementi di algebra (Esponenziale e logaritmo)

Saperi essenziali:

- saper scrivere un numero positivo come potenza approssimata di 10 mediante l'uso dei logaritmi
- saper risolvere in modo approssimato equazioni esponenziali elementari

U.D.A. N. 2: VETTORI NEL PIANO E NUMERI COMPLESSI

CONTENUTI	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> Le equazioni binomie come equazioni di trasformazioni geometriche procedimento risolutivo delle equazioni di terzo grado Il piano complesso vettori e loro trasformazioni: interpretazione geometrica delle operazioni tra numeri complessi coordinate cartesiane e coordinate polari: modulo e argomento di un numero complesso; forma trigonometrica formule di addizione di seno e coseno attraverso la moltiplicazione di numeri complessi di 	<ul style="list-style-type: none"> Saper interpretare un'equazione binomia come equazione di trasformazioni geometriche saper risolvere un'equazione di terzo grado del tipo $x^3+px+q=0$ mediante il procedimento risolutivo saper definire i numeri complessi e saperli rappresentare sul piano di Argand-Gauss saper interpretare geometricamente le operazioni sui numeri complessi in senso vettoriale saper rappresentare punti del piano complesso in coordinate cartesiane e polari saper risolvere equazioni di secondo grado e alcuni casi di equazioni di grado superiore al secondo tramite i numeri complessi (in particolare: casi notevoli di radici dell'unità) saper dimostrare le formule di addizione del seno e del coseno attraverso la moltiplicazione di numeri complessi di modulo unitario, espressi in forma trigonometrica 	<p>[A] [B] [C] [D]</p>

<ul style="list-style-type: none">• modulo unitario• sistemi di equazioni in campo complesso	<ul style="list-style-type: none">• saper risolvere sistemi di secondo grado e particolari sistemi di equazioni di grado superiore (intersezioni tra parabole e tra circonferenze) in campo complesso	
<p>Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva relativi all'UDA n. 2:</p> <p>UDA 2 : Vettori nel piano e numeri complessi</p> <p>Saperi essenziali:</p> <ol style="list-style-type: none">1. saper risolvere equazioni di secondo grado nel campo dei numeri complessi; saperne rappresentare le soluzioni nel piano di Argand-Gauss; saperne individuare modulo e argomento.		
<p>Strumenti e attrezzature didattiche impiegate</p> <p>X materiali tratti da Internet</p> <p>X Altro: Lavagna; registro elettronico come strumento per la condivisione di documenti; calendario google pubblico con le foto delle lezioni, alla pagina www.e-santoni.org/public/docenti/berni</p>		

Pisa li 8 giugno 2018

Il docente Maurizio Berni

Gli Studenti