

	 <b>MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO</b>  <b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI"</b>  <i>Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R</i>  <i>Liceo delle Scienze Umane VAPM027011</i>  Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA) Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770 <a href="http://www.liceocrespi.edu.it">www.liceocrespi.edu.it</a> E-mail: <a href="mailto:comunicazioni@liceocrespi.it">comunicazioni@liceocrespi.it</a> C.F. 81009350125 – Cod.Min. VAIS02700D	
		

## Classe 4CL anno Scolastico 2023-2024

### Pacchetto estivo di MATEMATICA

Per svolgere il lavoro estivo viene consigliato di procedere nel modo seguente:

1. Prima ripassare la teoria

Possono essere molto utili le numerose risorse digitali del libro di testo:

[zonamatematica.deascuola.it/ii-grado-ii-biennio-e-v-anno/ripasso-e-recupero-le-vacanze/](http://zonamatematica.deascuola.it/ii-grado-ii-biennio-e-v-anno/ripasso-e-recupero-le-vacanze/)

Lezioni digitali:

[zonamatematica.deascuola.it/ii-grado-ii-biennio-e-v-anno/aree-e-percorsi/lezioni-digitali/](http://zonamatematica.deascuola.it/ii-grado-ii-biennio-e-v-anno/aree-e-percorsi/lezioni-digitali/)

Autovalutazioni interattive :

[zonamatematica.deascuola.it/ii-grado-ii-biennio-e-v-anno/ripasso-e-recupero-le-vacanze/autovalutazioni-interattive/](http://zonamatematica.deascuola.it/ii-grado-ii-biennio-e-v-anno/ripasso-e-recupero-le-vacanze/autovalutazioni-interattive/)

2. Poi consultare gli esercizi guidati e/o già svolti presenti sul libro di testo

3. Infine svolgere gli esercizi elencati in seguito.

### Indicazioni operative:

Gli alunni con debito o consolidamento devono svolgere il 100% degli esercizi.

Valutazione

- 6 (ma senza consolidamento): si consiglia di svolgere il 75% degli esercizi di ogni argomento
- 7 o 8: si consiglia di svolgere il 50% degli esercizi di ogni argomento
- 9 o 10: si consiglia di svolgere il 25% degli esercizi di ogni argomento

Gli studenti con debito o consolidamento devono consegnare un unico quaderno (né fogli singoli né quadernone ad anelli) con il lavoro svolto, ordinato per argomento. Gli esercizi e le tabelle a completamento (cioè con i puntini) devono essere interamente ricopiati sul quaderno.

Il quaderno DEVE riportare **NOME, COGNOME e CLASSE** dello studente.

Il lavoro estivo deve essere consegnato:

- da chi ha il debito al momento della prova scritta per il saldo, all'insegnante presente;
- da chi ha il consolidamento all'insegnante nella prima ora di lezione di settembre; in caso di mancato svolgimento o di svolgimento parziale o non accurato è prevista una verifica scritta sulle parti non consolidate, il cui risultato costituirà il primo voto del nuovo anno scolastico.

Anche il controllo dei compiti di alunne/i senza debito o consolidamento avverrà durante la prima ora di lezione a settembre.

## **DISEQUAZIONI (volume 3)**

### Teoria

La lettura delle soluzioni di una disequazione su un grafico

Lo studio del segno del trinomio di secondo grado

Procedimento per le disequazioni frazionarie

### Disequazioni

Pag. 195 es. n. 162, 163, 165, 166

Pag 200 es. n. 290, 292, 296, 302

## **FUNZIONI, EQUAZIONI e DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE e TRIGONOMETRIA**

### Teoria

Riscrivi la definizione di seno, coseno e tangente (fai anche un disegno)

Riscrivi la prima relazione fondamentale della trigonometria (è legata al teorema di Pitagora: perché?)

Riscrivi i teoremi sui triangoli rettangoli

### Funzioni goniometriche

Pag. 425 es n. 43, 46, 47, 48

Pag. 428 es n. 110, 112, 114, 116, 118

Pag 434 es n. 211, 212, 217, 218

(ricordati che è possibile verificare la correttezza dei grafici tracciati con GeoGebra)

Pag 443 n.1, 2, 3, 4, 6

### Equazioni

Pag. 471 es. n. 16, 17, 18, 20, 24, 28, 30

Pag. 482 es n. 169, 173, 178

### Problemi sui triangoli rettangoli

In un triangolo rettangolo un cateto è lungo 12 cm e l'ipotenusa 28 cm. Quanto vale il coseno dell'angolo adiacente al cateto dato?

(3/7)

Nel triangolo ABC, rettangolo in A, un cateto è lungo 20 cm e il coseno dell'angolo acuto a esso adiacente è 0,7. Determina l'area e il perimetro del triangolo.

(204 cm<sup>2</sup>, 68,97 cm)

Determina perimetro e area di un triangolo rettangolo di cui un cateto è lungo 4 cm e il suo angolo adiacente ha ampiezza 50°.

(15 cm; 9,6 cm<sup>2</sup>)

In un rettangolo la diagonale, che è lunga 4 cm, divide l'angolo retto in due angoli in modo che uno di essi sia uguale a  $20^\circ$ . Determina perimetro e area del rettangolo.

(10,4 cm; 5,3 cm<sup>2</sup>)

In un triangolo isoscele gli angoli alla base sono di  $50^\circ$ . Determina l'area, sapendo che la base del triangolo è 40 cm.

(476, 70 cm<sup>2</sup>)

Calcola il lavoro compiuto da una forza costante di intensità 25N, inclinata di  $60^\circ$  rispetto ad un piano orizzontale, agente su un corpo che viene spostato di 15 m.

(187,5 J)

Una funivia collega due località X e Y distanti 1200 m ed è inclinata di  $42^\circ$  sul piano orizzontale. A che altezza, rispetto ad X, si trova la stazione Y?

(802,96 m)

Lo scivolo di un parchetto per bambini è alto 2,5 m. Per arrivare a terra un bimbo scivola per 3,36 m. Che angolo forma lo scivolo con il terreno?

( $48^\circ$ )

## **FUNZIONI ESPONENZIALI e LOGARITMICHE, EQUAZIONI e DISEQUAZIONI** **(volume 4)**

Ripassa la definizione di potenza con esponente reale (scritture come  $\pi^\pi$ ,  $7^{\sqrt{3}}$ ,  $(\frac{1}{2})^e$ , .... quale significato hanno?)

Riscrivi le proprietà delle funzioni esponenziali

Perché "crescita esponenziale" è sostanzialmente sinonimo di "aumento molto rapido"?

Riscrivi la definizione di logaritmo e le proprietà

Qual è il dominio delle funzioni logaritmiche?

Qual è il legame tra le funzioni logaritmiche e quelle esponenziali? E tra i loro grafici?

### Proprietà funzioni esponenziali

Pag. 194 es n. 49, 50, 51, 53

Pag. 195 es n. 56, 62, 71, 72

### Equazioni esponenziali

Pag. 200 es. n. 168, 169, 171, 177, 178, 161, 163, 165

Pag. 201 es. n. 188, 199, 201

### Disequazioni esponenziali

Pag. 203 es. n. 248, 253, 254, 255, 256, 257, 261

### Proprietà funzioni logaritmiche

Pag. 235 es n. 9, 10, 11, 16, 19, 20

Pag 236 es. n.24, 25

Pag. 237 es. n. 41, 43, 44, 45, 46

Pag. 238 es n. 64

Pag 239 es. n. 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 80, 81

Pag. 241 es n. 100, 103, 105, 107, 117, 119

Equazioni logaritmiche / Equazioni esponenziali risolubili mediante logaritmi

Pag 245 es n. 173, 176, 177, 178, 179 8ricorda le C.E.)

Pag 246 es n. 209, 211, 212, 215

Pag. 247 es n. 222, 223, 228, 229

Problemi (modelli di crescita e di decadimento)

Al livello del mare la pressione atmosferica è circa 101000 Pa. Supponiamo che la pressione atmosferica diminuisca con la quota, indicata con  $h$ , secondo la

legge  $p(h) = 101000 \cdot 10^{-0,0000054 \cdot h}$  dove  $h$  è misurata in metri e la pressione in pascal. Qual è la pressione alla quota di 10000m?

(89191 Pa)

Consideriamo un capitale di 2500 euro che viene impiegato al tasso di interesse annuo  $i$  del 2% (cioè  $i=0.02$ ) in un regime di capitalizzazione composta. (In tale regime finanziario il capitale a disposizione dopo  $n$  anni, chiamato montante, è dato da

$M(t) = C(1 + i)^n$  cfr pag 228 – 229). Determina il capitale a disposizione dopo tre anni

(2653,02 euro)

Consideriamo un capitale di 2500 euro che viene impiegato al tasso di interesse annuo  $i$  del 3% (cioè  $i=0.03$ ) in un regime di capitalizzazione composta. (In tale regime finanziario il capitale a disposizione dopo  $n$  anni, chiamato montante, è dato da

$M(t) = C(1 + i)^n$  cfr pag 228 – 229). Determina dopo quanti anni il capitale a disposizione è di 2898 euro

(5 anni)

La crescita dei batteri segue una legge di crescita esponenziale  $N(t) = N_0 e^{kt}$ . Se al tempo zero vi sono cento batteri e quattro ore dopo ve ne sono centomila, dopo quante ore vi sarà un milione di batteri?

(5h 20')

**RICHIAMI di STATISTICA, CALCOLO COMBINATORIO**

Trova la varianza e la deviazione standard dei seguenti gruppi di numeri

a) 1, 5, 4, 4, 2, 6

( $\sigma^2 = 2,89$   $\sigma = 1,70$ )

b) 11, 15, 14, 14, 12, 16

( $\sigma^2 = 2,89$   $\sigma = 1,70$ )

c) -3, -2, 4, 5, 6

( $\sigma^2 = 14$   $\sigma = 3,74$ )

Pag 384 n. 12, 13, 14, 16, 17