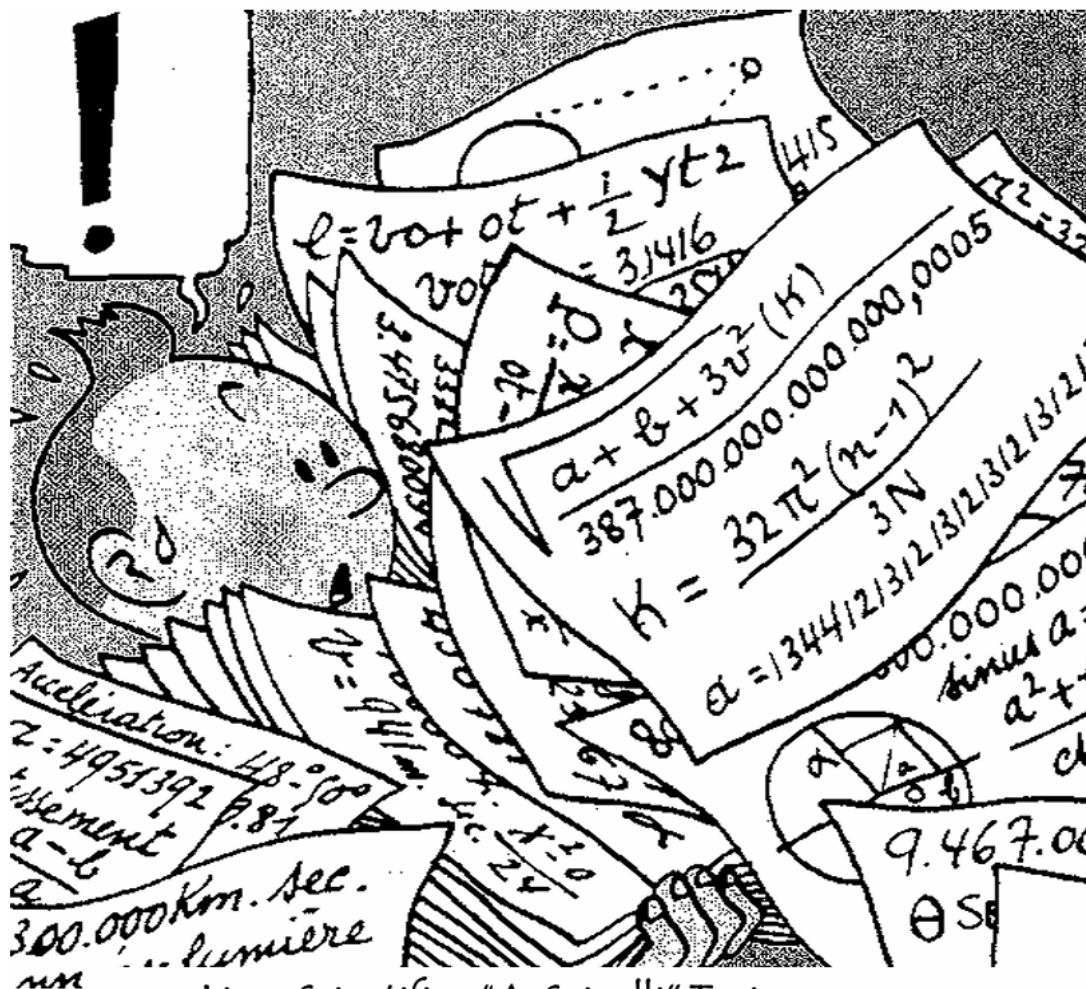


Pillole di matematica

dose per l'estate



Liceo Scientifico "A. Spinelli" Torino

Care future studentesse e cari futuri studenti,

vi proponiamo questi esercizi su argomenti, che dovrete avere già affrontato negli studi precedenti, per cominciare con sicurezza il percorso liceale. Ripassate bene le formule di geometria piana e solida e le equivalenze, che serviranno per gli esercizi di fisica. È importante che svolgiate gli esercizi seriamente perché a inizio anno potrete segnalare al vostro futuro insegnante di matematica gli argomenti che non avete mai affrontato in precedenza, se ce ne sono, e gli esercizi che non sapete risolvere, in modo che il docente possa capire su cosa concentrare il ripasso di inizio anno.

ATTENZIONE: la prima verifica dell'anno sarà incentrata proprio su questi argomenti!

Buon lavoro!

PROPORZIONI E PERCENTUALI

- 1) Trasforma le seguenti percentuali in frazioni semplificate: a. 45% _____ b. 0,2% _____
- 2) Scrivi queste frazioni sotto forma di percentuali: a. $\frac{2}{5}$ _____ b. $\frac{3}{8}$ _____
- 3) Una mozzarella di 500 g ha il 30% di grassi e il 25% di proteine. Quanti sono i grammi dei rimanenti valori nutrizionali? _____
- 4) Un automobilista ha percorso 420 km. Sapendo che ha percorso il 70% del tragitto, quanti chilometri deve ancora percorrere? _____
- 5) I lati di un rettangolo misurano 60 cm e 40 cm. Se entrambi i lati venissero diminuiti del 5%, di quanto diminuirebbe, in percentuale, l'area del rettangolo? _____
Quale sarebbe invece la diminuzione in percentuale dell'area se i lati venissero entrambi diminuiti di 5 cm? _____ (per questo esercizio usa pure la calcolatrice)
- 6) La famiglia Rossi viaggia in camper e percorre 180 km in due ore. Se viaggia a velocità costante e senza soste, quanti km percorre in 3 ore e mezza? _____
- 7) Nicola vuole comprare una bicicletta. Nel negozio A la bicicletta che gli piace costa 220 € e ha uno sconto del 10%. Nel negozio B la stessa bicicletta costa 210 € senza sconto. In quale negozio gli conviene comprare la bicicletta? ____ Quanto risparmia? _____

ARITMETICA

- 8) Esegui queste operazioni **a mente** utilizzando le proprietà note (commutativa, associativa, distributiva, scomposizione):
 - a. $142 \times 22 = 142 \times 20 + 142 \times 2 =$
 - b. $340 \times 21 =$
 - c. $84 \times 5 = (84 \times 10) : 2 =$
 - d. $84 \times 25 =$
 - e. $2,34 \times 0,04 =$ (calcola “senza virgola” e poi inseriscila nella posizione corretta)
 - f. $(36 + 42 + 48) : 6 =$
 - g. $(36 \times 4 \times 2) : 6 =$ (semplifica, attenzione a non confondere con il calcolo precedente, pensa per quali operazioni sono valide le proprietà che applichi)
- 9) Il quoziente di due numeri decimali è sempre minore del dividendo (cioè il primo dei due)?
Se la risposta è no, in quale caso è invece maggiore? _____
- 10) Quanto è il doppio di un mezzo? _____
- 11) Quanto è la metà di un mezzo? _____
- 12) Il prodotto di due fattori è zero. Cosa puoi affermare dei due fattori? _____

13) Affinchè il prodotto di due fattori non sia zero, cosa bisogna imporre?

14) Nelle due proposizioni precedenti, in quale caso devi imporre che sia verificata almeno una condizione e in quale ne devono essere verificate due contemporaneamente?

15) Completa le seguenti operazioni: a. $1,2 \times \dots = 12$ b. $40 \times \dots = 0,4$ c. $18 : \dots = 0,18$

16) Segna con una crocetta quali numeri, fra quelli indicati, sono divisori di n.

n	3	4	5	9	10	11	25
44							
63							
275							
660							
2156							

Ricorda: un numero è divisibile per

2 se l'ultima cifra è pari

3 se la somma delle cifre è un multiplo di 3

4 se le ultime due cifre sono "00" o formano un multiplo di 4

5 se l'ultima cifra è 0 o 5.

9 se la somma delle cifre è un multiplo di 9

10 se l'ultima cifra è 0

11 se la differenza (presa in valore assoluto) tra la somma delle cifre di posto dispari e la somma delle cifre di posto pari (da destra verso sinistra) è 0, 11 o un multiplo di 11

25 se le ultime due cifre sono 00 oppure un numero divisibile per 25

17) I periodi di rivoluzione di alcuni pianeti del Sistema Solare sono riportati in tabella. Dopo quanti anni i pianeti sono tutti allineati?

Terra	1 anno
Giove	12 anni
Urano	84 anni
Nettuno	165 anni

18) Calcola il valore dell'espressione applicando le proprietà delle potenze dove possibile:

$$(2^2 + 3^2)^7 : \{[(5^4)^3 : (5^3)^2 \cdot (2^{10} : 4^2) : 10^5 + 3]^2\}^3$$

19) Calcola il MCD e il mcm fra seguenti numeri: 6, 15, 24, 40. _____

20) Gianni, Manuel e Pietro sono 3 fratelli. Quando Gianni aveva 6 anni, Manuel aveva la metà dei suoi anni. Pietro ha 2 anni meno di Manuel. Ora Gianni ha 12 anni. Quanti anni hanno i suoi fratelli?

21) La somma di tre numeri naturali consecutivi è 27. Quali sono i 3 numeri? _____

22) Il numero 1,4 corrisponde alla frazione: A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{10}{4}$ C. $\frac{14}{10}$ D. $\frac{1}{14}$

23) Scrivi in ordine crescente i seguenti numeri:

-1,2	1,19	1,2	-1,19
------	------	-----	-------

--	--	--	--

24) Ordina le seguenti frazioni:

$\frac{1}{3}$	$-\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
---------------	----------------	----------------	---------------

--	--	--	--

25) Ordina le seguenti frazioni (ricorda: bisogna ridurle allo stesso denominatore e confrontare i numeratori)

$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$
---------------	---------------	---------------	---------------

--	--	--	--

26) Calcola il valore della seguente espressione:

$$\left(\frac{1}{12} + 3\right) - \left[\left(-\frac{2}{9}\right)^2 \cdot \frac{3}{4} + \frac{26}{27}\right] : \frac{2}{3} - \left(\frac{13}{4} - \frac{5}{2} + 1\right) - \left(\frac{5}{12} - \frac{1}{4}\right)$$

EQUIVALENZE

27) Esegui le equivalenze:

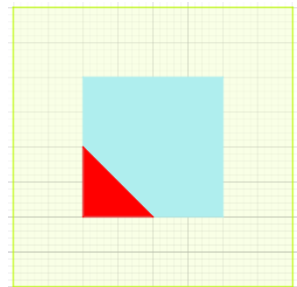
a. 3 m = _____ mm	b. 10 m = _____ km	c. 90 mm ² = _____ cm ²
d. 2 hl = _____ dm ³ (RICORDA: 1 litro = 1 dm ³)	e. 1 ore = _____ giorno (esprimi il risultato in frazione)	f. 1 minuto = _____ ora (esprimi il risultato in frazione)
g. 2700 ml = _____ dal	h. 15 m ² = _____ dm ²	i. 15 m ³ = _____ dm ³

DATI E PREVISIONI

28) In un sacchetto ci sono 20 palline bianche e 10 nere. In un secondo sacchetto ci sono 8 palline bianche e 4 nere. Da quale dei due sacchetti è più probabile estrarre una pallina bianca? Motiva la tua risposta. _____

GEOMETRIA

29) Mauro vuole ricoprire completamente il quadrato azzurro con triangoli uguali a quello rosso, senza sovrapporli. Quanti triangoli uguali a quello rosso mancano per ricoprire completamente il quadrato?



30) Disegna tutte le altezze dei triangoli in figura:

