

## Verifica di Fisica

### 1<sup>a</sup>B Liceo Scientifico - 12/10/2013

Nome e cognome \_\_\_\_\_

Punteggio di partenza: 2,0/10. Ogni esercizio vale 1,6/10.

**Esercizio 1.** Nel cricket, il *pitch* è un’area rettangolare del campo che misura 3,05 m in larghezza e 20,12 m in lunghezza.

- Esprimi la sua area in  $m^2$ , in  $Em^2$  e in  $am^2$ . Utilizza la notazione scientifica.

**Esercizio 2.** Il debito pubblico italiano ammonta, purtroppo, a circa 2100 miliardi di euro. Vogliamo costruire, con solo banconote da 50 euro, una torre dello stesso valore del debito pubblico. Fai l’ipotesi che 500 banconote da 50 euro abbiano un’altezza pari a 5 cm.

- Quante banconote occorrono? Utilizza la notazione scientifica.
- Qual è l’altezza (in m) di questa torre? Utilizza la notazione scientifica.

**Esercizio 3.** Un lingotto viene messo su una bilancia e questa segna 100 g; si immerge il lingotto in un recipiente a forma di parallelepipedo rettangolo con base quadrata di lato uguale a 5 cm. Il livello dell’acqua contenuta nel recipiente si innalza di 1 cm.

- Qual è la densità del lingotto? Esprimi il risultato in  $g/cm^3$  e in  $Tg/\mu m^3$  utilizzando la notazione scientifica.
- Un corpo di forma cubica ha massa 100 g ed ha una densità doppia del lingotto; qual è la lunghezza (in cm) del suo spigolo?

**Esercizio 4.** Ad ogni puntura una zanzara preleva circa 3 milligrammi di sangue.

- Sapendo che la densità del sangue è uguale a circa  $1060 kg/m^3$  e supponendo che ogni estate in media una persona subisce circa 200 punture, quanti litri di sangue le vengono prelevati in 80 anni?
- Quante punture di zanzara ci vorrebbero per prelevare 450 mL (pari al volume di una donazione media di sangue)?

**Esercizio 5.** Fai una stima della massa dell’atmosfera terrestre, sapendo che il raggio della Terra è circa pari a 6400 km e che il peso di tutta l’aria che si trova sopra una certa regione è uguale al peso di una quantità di mercurio ( $d = 13,6 g/cm^3$ ) sufficiente a ricoprire quella regione fino a un livello di 760 mm.

---

#### ***Punteggio esercizi:***

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	Voto

## Verifica di Fisica

1<sup>a</sup>D Liceo Scientifico - 14/10/2013

Nome e cognome \_\_\_\_\_

Punteggio di partenza: 2,0/10. Ogni esercizio vale 1,6/10.

**Esercizio 1.** L'Oceano Atlantico si è formato a partire da 180 milioni di anni fa. Tenendo conto che oggi si estende in larghezza per circa 5000 km, qual è la sua velocità media di espansione in km/s? Utilizza la notazione scientifica.

**Esercizio 2.** Dagli esami del sangue di Pierino si legge che il valore della ferritina è uguale a 115,9 ng/mL mentre quello dell'albumina è 4,27 g/dL. Traduci questi dati in g/cm<sup>3</sup> e in Tg/pm<sup>3</sup> utilizzando la notazione scientifica.

**Esercizio 3.** Il pianeta Urano, quando si trova in afelio (massima distanza dal Sole), dista dalla nostra stella 3 miliardi di km.

- Quanto impiega la luce ad arrivare sul pianeta? Più o meno di 250 nanomillenni?
- Il parsec (abbreviato in pc) è un'unità di lunghezza usata in astronomia; sapendo che 1 pc = 3,26 anni luce, quanto dista (in pc) Urano dal Sole?

Per risolvere l'esercizio tieni conto che:

la velocità della luce è pari a circa  $3 \cdot 10^5$  km/s;

un anno luce è la distanza percorsa dalla luce in un anno.

**Esercizio 4.** In Italia ci sono circa 37 milioni di automobili; supponendo che siano tutte a benzina, che la percorrenza media in un anno sia circa pari a 12000 km con un consumo medio di 14 km/L, qual è la lunghezza (in m) dello spigolo di un cubo avente volume uguale al volume totale di benzina consumato in un anno dalle automobili italiane?

- Sapendo che la densità della benzina è 0,72 g/cm<sup>3</sup>, qual è la massa di questo cubo?

**Esercizio 5.** Una sfera *A* di legno (densità = 600 kg/m<sup>3</sup>) ha raggio doppio rispetto al raggio di una sfera *B* di un materiale ignoto. Calcola la densità del materiale ignoto, sapendo che la sfera *A* ha massa uguale al triplo della massa della sfera *B*.

*Si spieghi bene il procedimento risolutivo seguito.*

---

### *Punteggio esercizi:*

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	Voto

**Verifica di Fisica 1<sup>a</sup>A Scientifico**  
**assenti del 17/10/2015**

Nome e cognome \_\_\_\_\_

*Punteggio di partenza: 2/10.*

**Esercizio 1.** L'Antartide ha una superficie pari a circa 14 milioni km<sup>2</sup>. Utilizzando la notazione scientifica scrivi il dato in m<sup>2</sup>, pm<sup>2</sup>, Tm<sup>2</sup>. **(2,0 punti)**

**Esercizio 2.** La densità del mercurio è pari a circa 13,6 g/cm<sup>3</sup>.

Qual è il volume di 6 kg di mercurio?

Se versiamo 6 kg di mercurio in una bottiglia di forma cilindrica (diametro di base = 2 cm), quale sarà l'altezza raggiunta dal liquido? *Ricorda che la formula del volume di un cilindro è  $V = \pi r^2 h$ .* **(2,0 punti)**

**Esercizio 3.** Leggendo il foglietto illustrativo ("bugiardino") di un noto multivitaminico si scopre che ogni compressa contiene 30 microgrammi di selenio, pari al 55% della dose giornaliera raccomandata. Quanti grammi di selenio dovrebbe assumere una persona in 10 anni ipotizzando che prenda una compressa ogni giorno? **(2,0 punti)**

**Esercizio 4.** Pierino ha viaggiato per 80 km; il computer di bordo della sua auto indica che il consumo della benzina è stato pari a 7,5 litri/100 km.

• Quanti litri di benzina ha consumato?

• Sapendo che la massa della benzina consumata è pari a  $4,3 \cdot 10^{12}$  ng, qual è la densità della benzina in kg/m<sup>3</sup>? **(2,0 punti)**

---

***Punteggio esercizi:***

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	Voto

**Verifica di Fisica 1<sup>a</sup>C Scientifico 19/10/2018**

Nome e cognome \_\_\_\_\_

*Punteggio di partenza: 2/10. Ogni esercizio vale 1,6/10.*

**Esercizio 1.** Scrivi in notazione scientifica i seguenti numeri:

34500000 ; 32000 ; 0,0026 ; 0,00000653

**Esercizio 2.** Calcola il volume di un parallelepipedo rettangolo avente dimensioni

$$30,0 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} \times 4,50 \text{ m}.$$

Si scriva il risultato in  $m^3$ , in  $\mu m^3$ , in  $Gm^3$  e in  $pm^3$ , utilizzando la notazione scientifica e tenendo conto delle cifre significative in gioco.

**Esercizio 3.** Si determini il numero di molecole d'acqua presenti nel lago di Bolsena (VT), supponendo che il lago sia di forma circolare di diametro 6 km e che la profondità media sia di 80 metri.

Si tenga inoltre conto che in 18 grammi di acqua ci sono circa  $6 \cdot 10^{23}$  molecole. Densità dell'acqua =  $10^3 \frac{kg}{m^3}$ .

**Esercizio 4.** La superficie attiva dello schermo di un televisore è suddivisa in un insieme di elementi quadrati, i pixel. L'immagine si presenta come un mosaico, le cui tessere sono rappresentate proprio dai pixel. In genere l'informazione che viene fornita commercialmente è il numero di pixel in orizzontale ed il numero di pixel in verticale. Supponendo che il lato più corto dello schermo sia lungo 96,0 cm e che il numero di pixel sia  $2560 \times 2048$ , qual è l'area di un pixel? Si esprima il risultato in nanometri quadrati utilizzando la notazione scientifica.

**Esercizio 5.** Un cubo ha volume pari a  $64 \text{ mm}^3$ . Quanti minuti luce è lungo il suo spigolo? Si tenga conto che la luce viaggia nel vuoto alla velocità di circa 300 mila km/s.

---

***Punteggio esercizi:***

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	Voto