ISTITUTO ELVETICO
SALESIANI DON BOSCO

Terza Media B Cognome.....Nome.....

Verifica di Matematica Nr.10 — 4 maggio 2022

1) Geometria piana.

Inscrivi (.. sai cosa vuol dire ... 😉) , disegna! , in una circonferenza, di raggio 3cm, un quadrato, **calcola,** motivando:

a) La misura del lato del quadrato inscritto alla circonferenza.

b) Il rapporto, in percentuale, tra il contorno della circonferenza e quello del quadrato.

2) Geometria solida.

Un solido è formato da due tetraedri aventi le basi combacianti e i vertici opposti e lo spigolo di 6 cm. Calcola dopo aver fatto uno schizzo del solido:

i) L'altezza del solido. ii) L'area totale del solido. iii) Il volume del solido.

3) Calcolo numerico - letterale.

a) Disponi in ordine crescente, motivando con il calcolo:

i) $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} =$ ii) $\frac{1}{-(-3)^{-2}} =$ iii) $(+3)^{-3} =$ iv) $-\left(-\frac{1}{3}\right)^{3} =$

b) Calcola il valore della seguente espressione numerica:

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot [(-3)^{-2}]^2 : \left(+\frac{3}{2}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{1}{6}\right)^{-2} =$$

c) Calcola il valore della seguente espressione ed esprimilo in notazione scientifica.

$$\frac{26 \cdot 10^4 \cdot 5 \cdot 10^7}{10^{-2}} =$$

d) Semplifica la seguente espressione con i radicali.

$$\sqrt{5} - 3\sqrt{10} - \sqrt{2} \cdot (4\sqrt{2} - 3) + 3 \cdot (\sqrt{5} - 1) \cdot (1 + \sqrt{2}) =$$

e) Semplifica la seguente espressione letterale:

$$\left(+\frac{2}{3} a^n b^{m+2}\right) : \left(-\frac{4}{9} a^n b^2\right) + \frac{1}{2} b^m =$$

4) Equazioni – Problemi con equazioni.

a) Risolvi le seguenti equazioni in $\mathbb{R}$, specificando l'insieme soluzione.

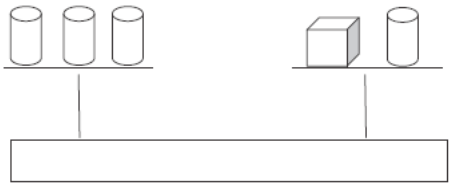
i) $3 \cdot [x - 6 - (2 - x)] + 1 = -[-(-2 + 6x)]$

ii) $x \cdot (x + 7) + 9 = x + (x + 3)^2$

iii) $-\frac{x-3}{2} - \frac{1-x}{3} = x$

b) Risolvi i seguenti problemi con un'equazione.

Questa è una bilancia a due piatti in equilibrio.



Un cilindro  **pesa 175 grammi.**

Quanto pesa un cubetto  **?**

Gigi si allena al sollevamento pesi.



Il peso totale dei due cilindri a sinistra è uguale al peso totale dei due cilindri a destra.
Su uno dei cilindri manca il peso in chili.

Qual è questo peso?

5) Il piano cartesiano.

Dati i punti A = (-2;-1) ; B = (1; -4) ; C = (4; -1)

a) Rappresentali sul piano cartesiano con u = 2q.

b) Determina le coordinate del punto D affinché il quadrilatero ABCD sia un quadrato.

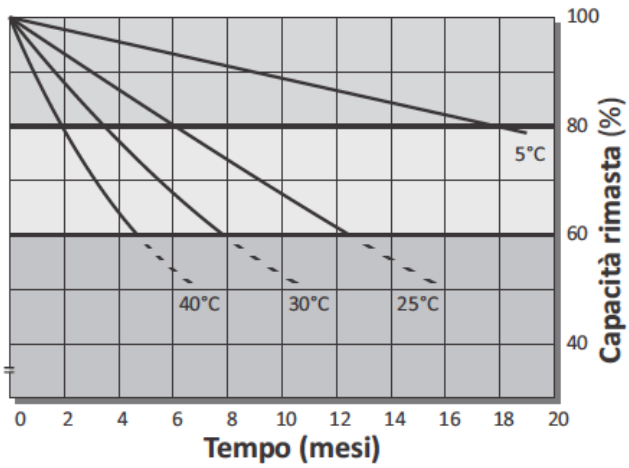
c) Calcola la misura del lato $|AB| =$

d) Calcola il perimetro del quadrato ABCD.

e) Calcola l'area del quadrato ABCD.

6) Lettura grafici

Per far funzionare i computer portatili si usano batterie ricaricabili. Col passare del tempo ogni batteria degrada, cioè la sua capacità di fornire energia diminuisce. Il seguente grafico mostra come varia in percentuale nel tempo la capacità di una batteria di fornire energia a diverse temperature.



i) Determina quali sono le temperature considerate. Qual è la più reale?

.....

.....

ii) Quali sono le altre grandezze considerate? Dove le leggi? Quali sono le unità di misura?

.....

.....

iii) Dopo quanto tempo, considerando le varie temperature, una batteria ha ancora 80% della capacità rimasta?

.....

.....

iv) Quale delle temperature proposte è maggiormente reale? Perché?

.....

.....

v) Dopo 12 mesi a 25°C quale sarebbe la capacità rimasta?

.....

.....

vi) Dopo quanto tempo a 30°C la capacità rimasta sarebbe del 60%?

.....

.....

vii) Dopo quanto tempo a 25°C avresti consumato il 40% della batteria?

.....

.....

viii) Ha senso proporre la temperatura di 5°C? Perché?

.....

.....

b) Facendo riferimento al grafico, indica, motivando, se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

i) Una batteria degrada meno velocemente se mantenuta a temperature più basse.

.....

.....

ii) Dopo 12 mesi, qualunque sia la temperatura, la capacità rimasta di una batteria è meno dell'80%.

.....

.....

iii) Alla temperatura di 40°C, la capacità di una batteria diminuisce di circa il 20% nei primi due mesi.

.....

.....

iv) Alla temperatura di 25°C, la capacità di una batteria diminuisce dall'80% al 60% in circa 3 mesi.

.....

.....

Buon Lavoro.