

Scuola Media Chiasso, anno 2022

LICENZA DALLA SCUOLA MEDIA PER PRIVATISTI: MATEMATICA

Nome e Cognome

Materiale ammesso: Formulario, riga
 squadra, goniometro
 e calcolatrice

Tempo a disposizione: 120 minuti

Punti totali		/ 92
NOTA		

1. Uguaglianze e calcoli in Z e Q	12 punti
--	-----------------

Completa in modo che le seguenti uguaglianze risultino verificate.

$(-3) + (+5) = \dots\dots\dots$

$(+6) - (-2) = \dots\dots\dots$

$2x + 5x + \dots\dots\dots = 4x$

$(-2) \cdot (\dots\dots\dots) = (+30)$

$\frac{3}{4} = \frac{\dots}{24}$

$2,5 = \frac{\dots}{2}$

$10^2 \cdot 10^3 = 10^{\dots\dots\dots}$

$\frac{3}{4} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{1}{2}$

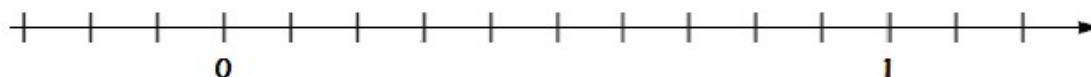
$\frac{4}{5}(220 \text{ m}) = \dots\dots\dots \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$

$\frac{\dots}{\dots} \text{ di } 120 \text{ L} = 60 \text{ L}$

$\frac{6}{7}(\dots\dots\dots \text{ kg}) = 72 \text{ kg}$

2. Retta numerica e numeri razionali	4 punti
---	----------------

Colloca in modo preciso i valori $-0,2$; $\frac{2}{4}$; $\frac{6}{5}$; $\sqrt{1}$ sulla seguente retta ordinata.



3. Espressione in Q**5 punti**

Scrivendo i passaggi necessari, trova il risultato della seguente espressione.

Esprimi il risultato in frazione ridotta ai minimi termini.

$$\left(\frac{2}{3} + \frac{10}{4}\right) \cdot \left(\frac{14}{12} \div \frac{21}{9}\right) =$$

4. Confronti**4 punti**

Completa con $>$, $<$, oppure $=$ in modo che le affermazioni risultino vere.

$\frac{4}{5} \square \frac{3}{4}$	$-8 \square -10$
$30 \text{ dl} \square 3 \text{ dm}^3$	$90 \text{ min} \square 1,5 \text{ h}$

5. Equazioni**4 punti**

a) È data l'equazione $1,2 \cdot x = 6$

Quale dei seguenti valori è soluzione dell'equazione?

$x = 7,2$	$x = 0,2$	$x = 5$
-----------	-----------	---------

b) Risolvi la seguente equazione: $3 \cdot (x - 2) = 2 \cdot x$

6. Espressioni**7 punti**

a) Calcola il risultato dell'espressione $a - b^2$ nel caso in cui $a = 10$ e $b = -3$.

b) In ogni riga evidenzia, scegliendo fra le espressioni proposte, quella equivalente all'espressione indicata nella colonna più a sinistra.

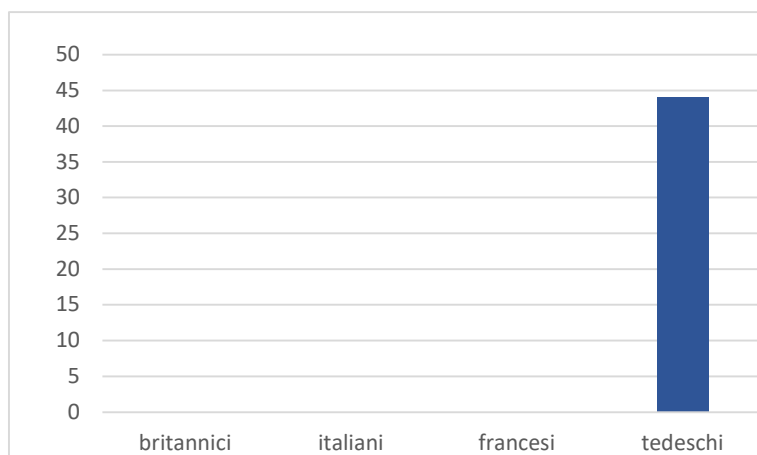
espressione		espressione 1	espressione 2	espressione 3
$c \cdot c \cdot c$	=	$3 \cdot c^3$	c^3	$3c$
$xy + yx$	=	$2y + 2x$	$x^2 + y^2$	$2xy$
$(-2a)^2$	=	$4a^2$	$2a^2$	$-4a^2$
$5 \cdot (a + b)$	=	$5a + 5b$	$5a + b$	$5ab$

7. Percentuali, aerogrammi, istogrammi**7 punti**

Di un gruppo di 80 turisti, il 15% sono britannici, un quarto italiani, il 5% francesi e i rimanenti tedeschi.

La rappresentazione grafica si riferisce alla situazione.

a) Determina quanti sono i turisti di ogni singola nazione che compongono il gruppo.



b) Completa l'istogramma con le colonne mancanti.

8. Percentuali & sconti		4 punti
------------------------------------	--	----------------

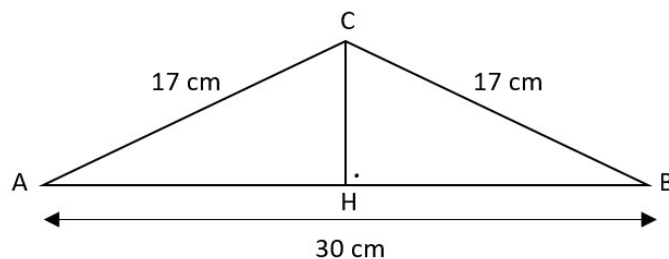
a) Un negozio vende un paio di scarpe al prezzo di 120 CHF. Quanti franchi risparmio se vengono scontate del 20 %?

b) Una borsetta viene venduta al prezzo di 195 CHF al posto di 300 CHF. Qual è lo sconto percentuale fatto dal negozio?

9. Area		5 punti
----------------	--	----------------

Considera il triangolo isoscele ABC avente le misure indicate nella rappresentazione seguente.

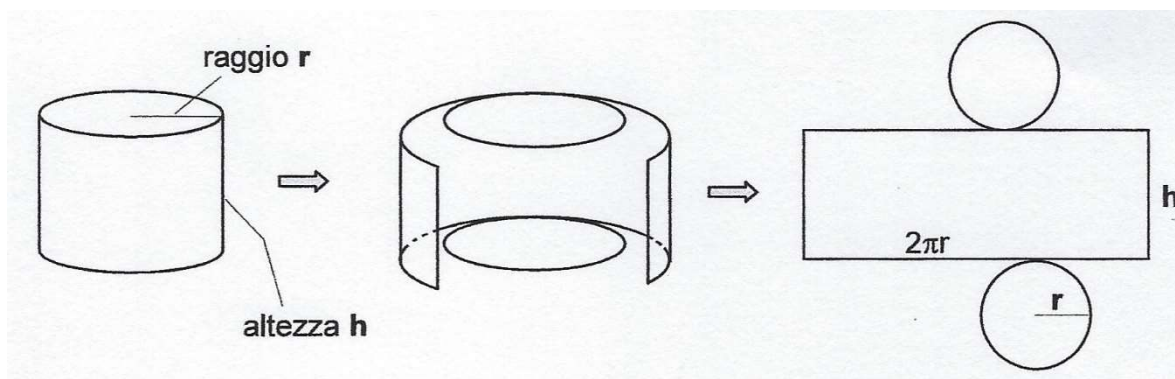
a) Calcola la misura dell'altezza $|CH|$.



b) Calcola l'area del triangolo ABC

10. Volume**4 punti**

Nell'immagine è rappresentato un cilindro e il suo sviluppo.



Considera il caso in cui l'area del rettangolo sia $1382,3 \text{ cm}^2$ e l'altezza h misuri 22 cm .

a) Calcola la misura del raggio r .

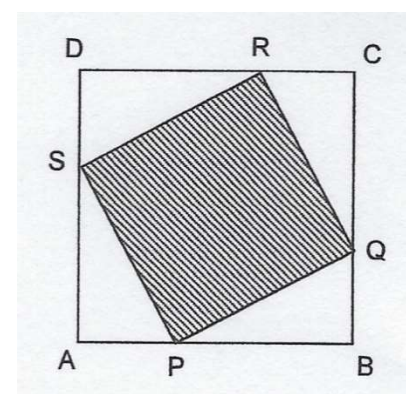
b) Calcola il volume del cilindro.

11. Perimetro**6 punti**

Nella figura sono rappresentati i quadrati ABCD e PQRS.

Considera il caso in cui l'area di ABCD sia 441 cm^2 e $|AP| = 8 \text{ (cm)}$.

a) Calcola la misura del lato AB.



b) Calcola la misura del lato PQ.

c) Calcola il perimetro del quadrato PQRS.

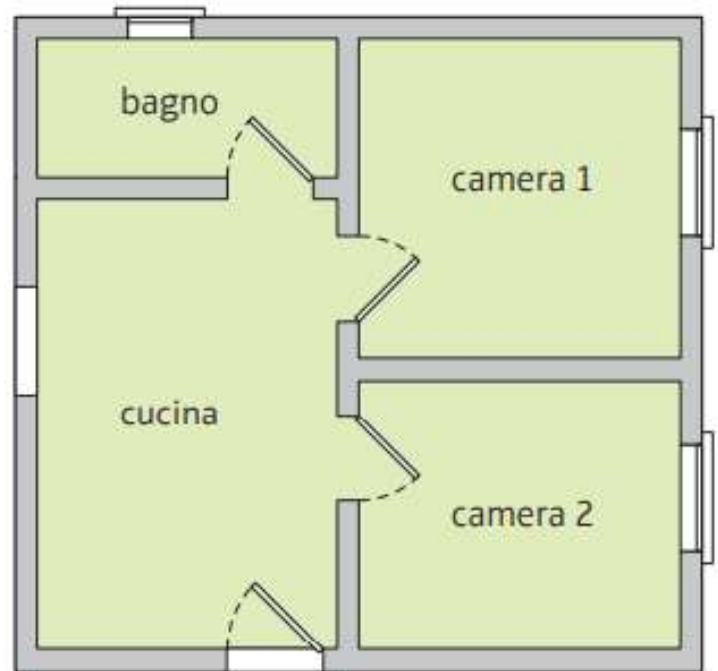
12. Scala di misura

4 punti

Nell'immagine è rappresentata la pianta di un appartamento in scala 1:150.

Tutti i muri delle stanze sono perpendicolari tra di loro.

Usa la riga per misurare sull'immagine le lunghezze necessarie e calcola le due dimensioni del locale cucina nella realtà in metri.



13. Similitudini

4 punti

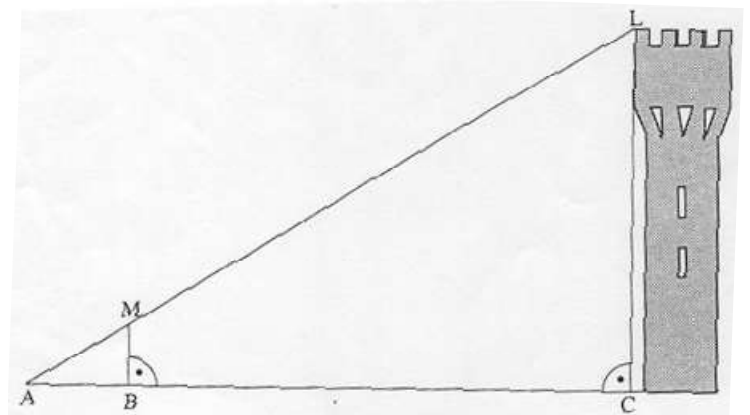
Della torre rappresentata nella figura si conoscono:

$$|AB| = 5 \text{ (m)}$$

$$|AC| = 130 \text{ (m)}$$

$$|BM| = 238 \text{ (cm)}$$

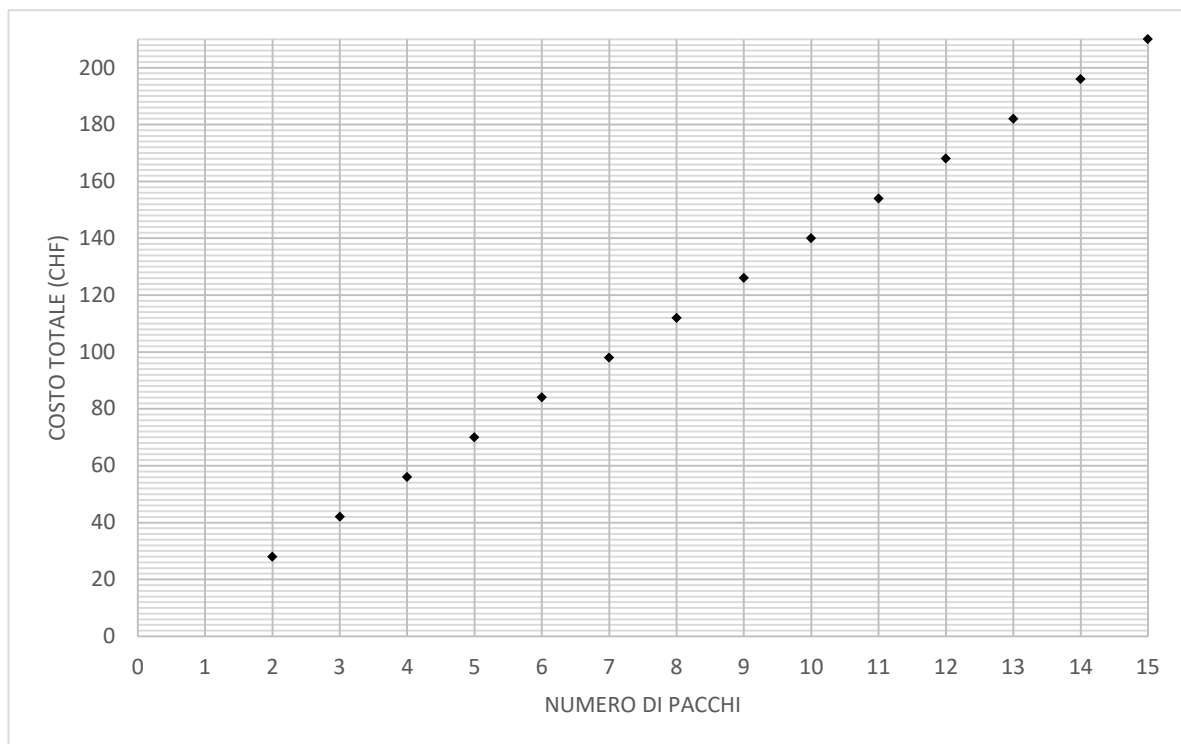
Calcola l'altezza CL della torre.



Un giardiniere compra dei pacchi di semente **via internet**. Il prezzo del pacco è di 12 CHF, mentre il costo della spedizione è di 20 CHF, indipendentemente dal numero di pacchi spediti.

- a) Calcola il costo totale della spedizione di 11 pacchi.
- b) Se vengono pagati 200 CHF per una spedizione, quanti pacchi vengono spediti?

Sul seguente grafico è rappresentata la funzione che indica il prezzo degli stessi pacchi di semente acquistati in **un negozio**.



- c) Leggi approssimativamente dal grafico i dati necessari per rispondere alle domande seguenti.
- i) Quanto costano 14 pacchi nel negozio?
- ii) Quanti pacchi compro nel negozio con 98 CHF?
- iii) Quanto costa un pacco nel negozio? Completa sul grafico.
- d) Inserisci nel grafico i dati relativi all'acquisto **via internet**.
- e) Se compro 5 pacchi dove è più conveniente comprarli?
- f) C'è un numero di pacchi per i quali è indifferente dove si acquistano? Perché?

15. Proporzionalità

4 punti

Alcuni ragazzi decidono di comprare un certo regalo per il matrimonio di un amico.

Se fossero 9 amici, dividendo la spesa in parti uguali, dovrebbero spendere 68 CHF ciascuno.

a) Quanto costa il regalo?

b) Se invece gli amici fossero 12 quanto spenderebbe ciascuno per acquistare lo stesso regalo?

c) In quanti dovrebbero essere per spendere meno di 34 CHF?

16. Lettura & interpretazioni di grafici

7 punti

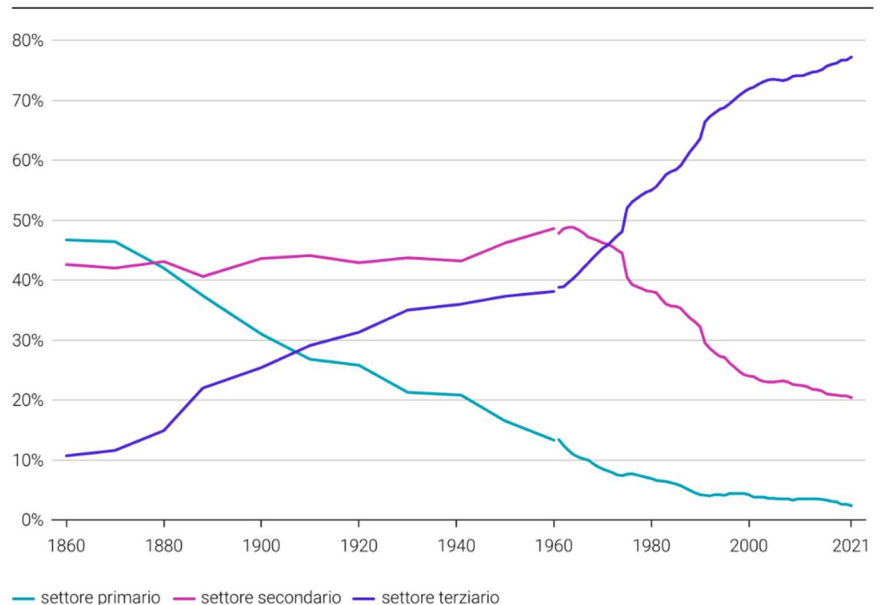
Il grafico mostra le quote di persone occupate nei settori economici in svizzera, dal 1860 al 2021.

Leggi approssimativamente dal grafico i dati necessari per rispondere alle domande seguenti.

a) Nel 1860 qual era il settore economico maggiormente occupato?

b) Nel 1940 quali erano le quote di occupazione dei tre settori?

Quote di persone occupate nei settori economici



Fonti: UST – Censimento federale della popolazione (CFP fino al 1960), Statistica delle persone occupate (SPO dal 1961 in poi)

© UST 2022

c) Come puoi descrivere l'andamento dell'occupazione del settore primario, dal 1860 ad oggi? E di quello terziario?

d) In quale anno le quote del settore terziario e secondario sono risultate uguali?