DIPARTIMENTO DELL'EDUCAZIONE, DELLA CULTURA E DELLO SPORT
Scuola media, anno scolastico **2021-2022**

PROVA CANTONALE: MATEMATICA - IV MEDIA CORSO BASE

Tempo a disposizione: 150 minuti

RICHIESTA 1 (12 *punti*)

1.1 Calcolare il risultato dell'espressione $\dfrac{\left(\frac{8}{3}-2\right)\cdot 22{,}8}{\frac{1}{5}-4}$

1.2 Risolvere in **R** l'equazione $\frac{3}{2}(2x+8)=21+x-6$

1.3 Calcolare il valore dell'espressione $\dfrac{4a\cdot 5-b}{3ab}$ nel caso in cui $a=-1$ e $b=-2$.

1.4 Determinare il valore di x in modo che $0{,}000032=3{,}2\cdot 10^{x}$

1.5 Nella tabella di sinistra figurano gli ingredienti per la preparazione del tiramisù. Le dosi sono pensate per 6 persone. La tabella di destra si riferisce alla stessa ricetta, pensata per 15 persone. Completare la tabella di destra.

Ingredienti per 6 persone	
0,5	kg di mascarpone
4	uova medie
6	cucchiai di zucchero
300	g di biscotti tipo savoiardi
8	tazzine di caffè freddo

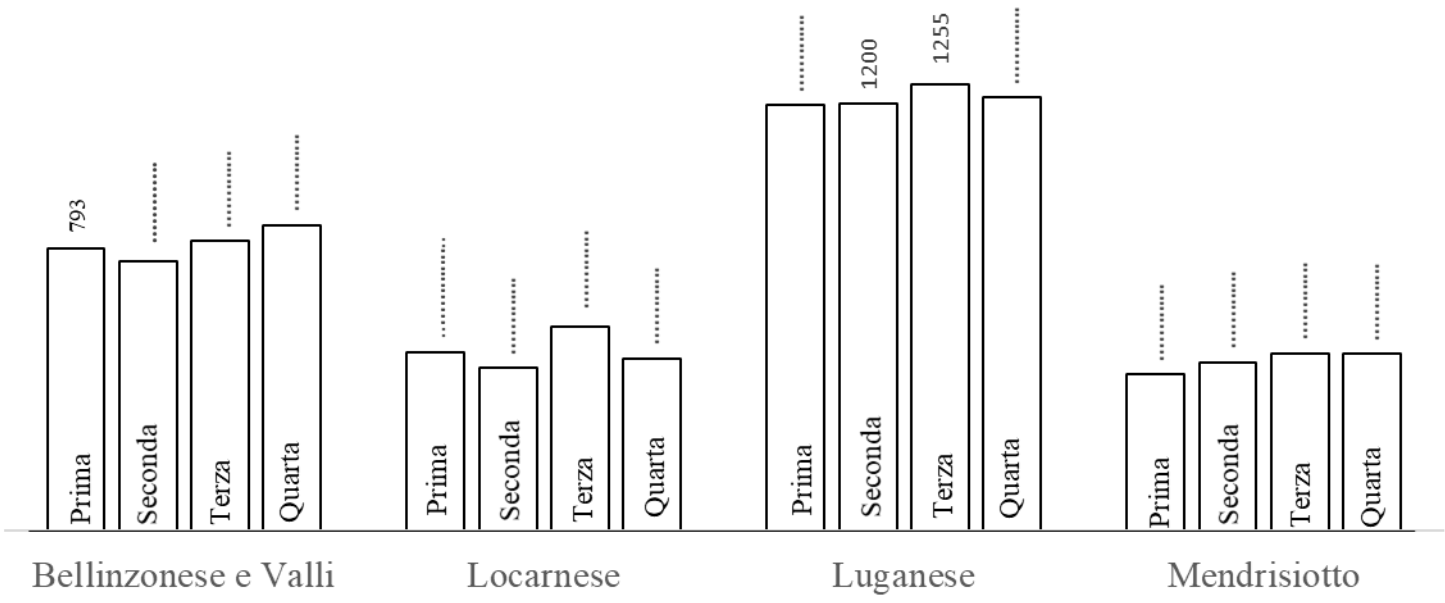
Ingredienti per 15 persone	
	kg di mascarpone
	uova medie
	cucchiai di zucchero
	g di biscotti tipo savoiardi
	tazzine di caffè freddo

RICHIESTA 2 (12 *punti*)

La tabella e i grafici seguenti illustrano la suddivisione dei 12'025 allievi di scuola media nelle diverse classi e per regione di provenienza.

	Bellinzonese e Valli	**Locarnese**	**Luganese**	**Mendrisiotto**	**Totale per classe**
Prima	…….	501	1196	…….	2931
Seconda	758	…….	…….	475	2892
Terza	…….	574	…….	…….	…….
Quarta	860	…….	…….	…….	3060
Totale per regione	3225	2019	4868	…….	12025

Suddivisione in classi per regione di provenienza



2.1 Completare la tabella e l'istogramma con le informazioni mancanti.

2.2 Quanti allievi frequentano la terza media?

2.3 Qual è la percentuale di allievi del cantone che frequenta la seconda media?

2.4 Qual è la percentuale di allievi del cantone che frequentano le scuole nel Mendrisiotto?

2.5 Selezionando un allievo in maniera casuale, con quale probabilità frequenta la prima media?

2.6 Scelto in maniera casuale un allievo del Luganese, con quale probabilità frequenta la prima media?

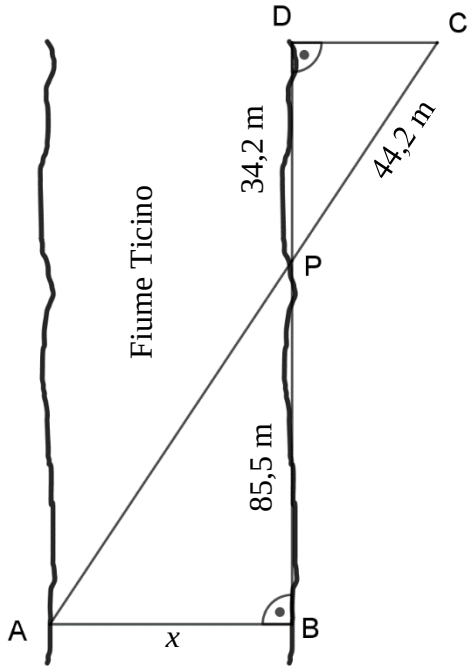
2.7 Scelto in maniera casuale un allievo di prima media, con quale probabilità è del Luganese?

RICHIESTA 3 (9 *punti*)

Da Google Maps è stata estratta l'immagine del fiume Ticino all'altezza della spiaggetta di Arbedo.



Per stimare la larghezza *x* del fiume, sono stati fissati sul terreno i punti P, B, C, D. Il punto A è un punto di riferimento sull'altro lato del fiume.



3.1 Calcolare la distanza tra i punti C e D.

3.2 Calcolare la larghezza *x* del fiume.

3.3 Calcolare la distanza tra i punti A e C.

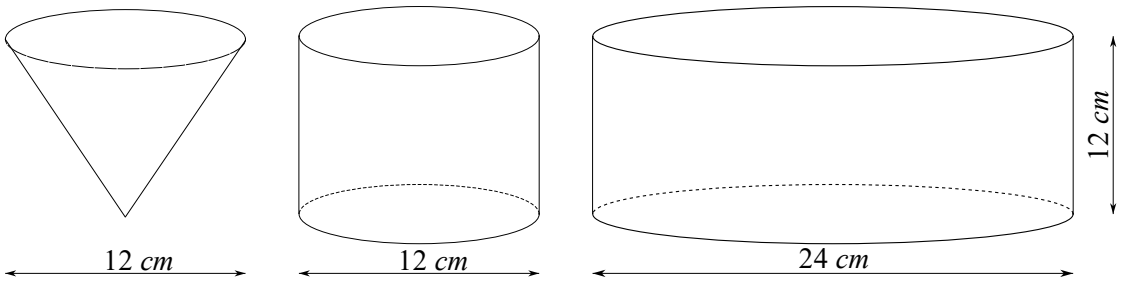
RICHIESTA 4 (9 *punti*)

Si considerino i recipienti A, B, C con le seguenti caratteristiche:

A è un cono circolare retto con diametro 12 *cm* e altezza 12 *cm*.

B è un cilindro circolare retto con diametro 12 *cm* e altezza 12 *cm*.

C è un cilindro circolare retto con diametro 24 *cm* e altezza 12 *cm*.



A B C

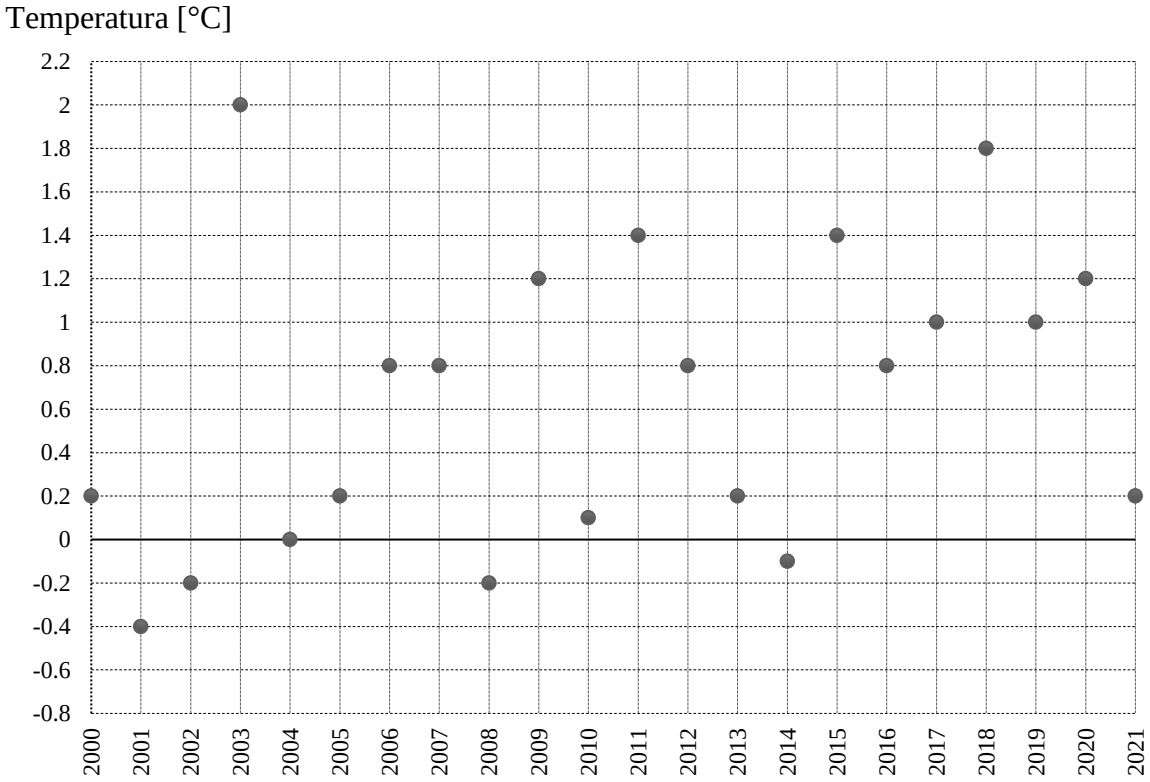
4.1 Calcolare la capacità del recipiente A.

4.2 Il recipiente A è pieno e se ne versa tutto il contenuto nel recipiente B. A quale altezza arriva il livello dell'acqua nel recipiente B?

4.3 Pietro sostiene di poter versare sei litri d'acqua nel recipiente C senza che trabocchi. È vero? Giustificare la risposta.

RICHIESTA 5 (8 *punti*)

Il seguente grafico descrive le temperature minime registrate dal 2000 al 2021 in una località della Svizzera.



5.1 In quale anno la temperatura minima è stata di -0,4 °C?

5.2 Qual è stato l'anno in cui si è registrata la temperatura minima più alta?

5.3 Tra il 2007 e il 2008 di quanto è variata la temperatura minima?

5.4 Quanti sono stati gli anni con una temperatura minima inferiore a 0 °C?

5.5 Determinare la media delle temperature minime dal 2005 al 2009.

RICHIESTA 6 (10 *punti*)

Per ognuna delle seguenti situazioni, indicare l'unica risposta corretta fra le quattro proposte.

6.1 Si consideri una piramide a base ottagonale. Sia ***v*** il numero dei suoi vertici, ***s*** quello dei suoi spigoli e ***f*** quello delle sue facce. Quale tabella è corretta?

v	***s***	***f***
9	16	10

○

v	***s***	***f***
9	24	9

○

v	***s***	***f***
9	16	9

○

v	***s***	***f***
8	8	8

○

6.2 Una piramide quadrangolare regolare ha lo spigolo di base di 20 *cm* e l'altezza di 30 *cm*. Qual è il suo volume?

400 cm^3 ○ 4 dm^3 ○ 1200 cm^3 ○ 12 dm^3 ○

6.3 Raddoppiando la misura del lato di un quadrato, la sua area …

raddoppia ○ quadruplica ○ dimezza ○ triplica ○

6.4 Da un cerchio è stato ricavato un settore circolare con l'ampiezza di 240°. Sapendo che l'area del settore è di 40 cm^2, qual era l'area del cerchio dal quale è stato ricavato?

20 cm^2 ○ 0,8 dm^2 ○ 60 cm^2 ○ 1,2 dm^2 ○

6.5 Quale delle seguenti terne di numeri può rappresentare le misure dei lati di un triangolo rettangolo?

(16;9;25) ○ (10;10;100) ○ (41;9;40) ○ (6;6;6) ○