PROVA CANTONALE: MATEMATICA / II MEDIA

Nome e cognome: ……. **Classe:** ……..……

100 minuti, senza calcolatrice

ESERCIZIO 1

1.1 Determina il risultato dei seguenti calcoli:

i) $(+3) - (-17) =$

.....

ii) $(+27) - (+8) =$

.....

iii) $-(+3)^2 + (-3)^2 =$

.....

iv) $5 - 17 - 3^2 =$

.....

1.2 Nel procedimento di calcolo della seguente espressione sono presenti degli errori: individuali, cerchiandoli con un colore.

$$23 - 3 \cdot (-5) + 3 \cdot 5^2 =$$
$$= 20 \cdot (-5) + 15^2 =$$
$$= -100 + 225 = +125$$

Calcola ora il risultato dell'espressione, mostrando il tuo procedimento di calcolo:

$$23 - 3 \cdot (-5) + 3 \cdot 5^2 =$$

……

……

……

……

……

ESERCIZIO 2 Per ogni calcolo evidenzia con un colore l'unica possibilità (tra le quattro proposte) per il suo risultato.

2.1 Il risultato di $7 + (-7)$

a) è negativo b) è 0 c) è positivo d) non è un numero intero

2.2 Il risultato di $-953 - (-1'098)$

a) è negativo b) è 0 c) è positivo d) non è un numero intero

2.3 Il risultato di $(-7) \cdot (-6) \cdot (+2) \cdot (-8)$

a) è negativo b) è 0 c) è positivo d) non è un numero intero

2.4 Il risultato di $(-250) : (-5)$

a) è negativo b) è 0 c) è positivo d) non è un numero intero

2.5 Il risultato di $0 : (-6)$

a) è negativo b) è 0 c) è positivo d) non è un numero intero

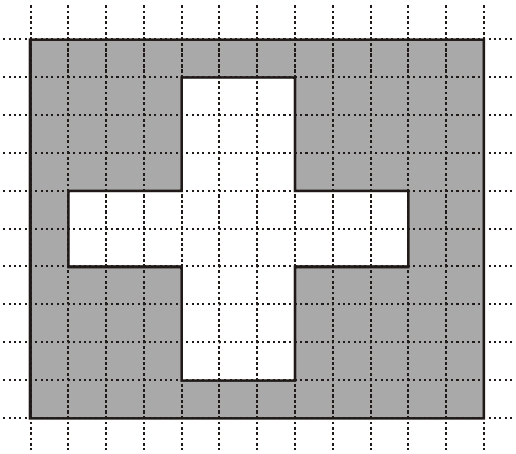
2.6 Il risultato di $[(+4) - (+4) : (-4)] - (-4)$

a) è negativo b) è 0 c) è positivo d) non è un numero intero

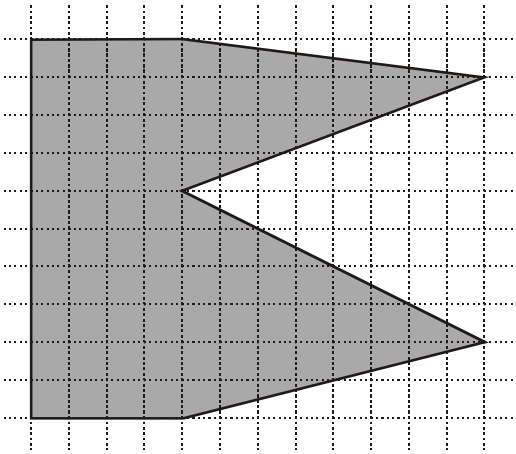
ESERCIZIO 3

Le tre figure grigie rappresentate sono state ottenute congiungendo dei punti situati su incroci di un reticolo formato da quadrati i cui lati si suppone siano di 1 m.

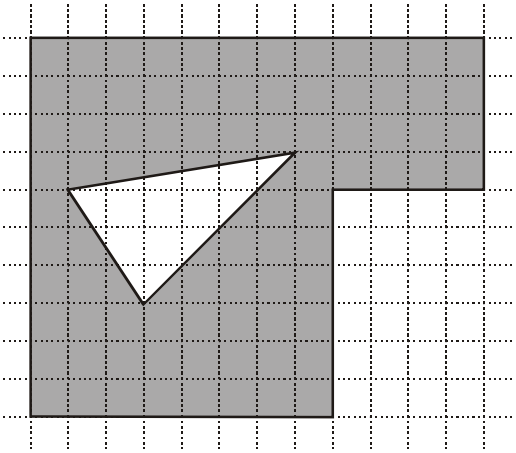
(A)



(B)



(C)



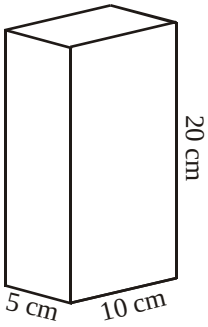
Determina l'area delle tre figure grigie, esprimendola in m^2 (indica il procedimento seguito).

ESERCIZIO 4

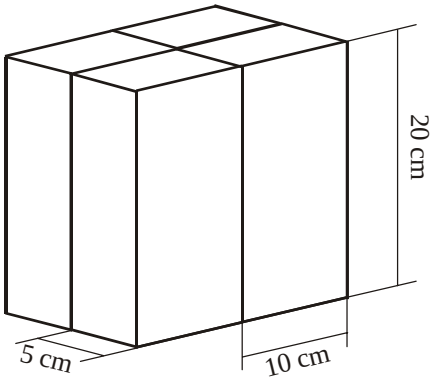


Nei negozi di generi alimentari si possono trovare dei contenitori per il latte aventi forma di parallelepipedo rettangolo.
Supponi che le dimensioni approssimate del contenitore siano 5 cm, 10 cm, 20 cm.

4.1 Verifica con dei calcoli che il volume approssimato di latte che può contenere è di 1 litro.



4.2 Vengono confezionati pacchi da 4 contenitori nel modo illustrato nella figura: questi pacchi vengono avvolti con una plastica trasparente.
Calcola l'area (in dm^2) della superficie minima di plastica trasparente necessaria per ricoprire tutto il pacco.



4.3 Sapendo che un singolo contenitore di latte costa 1,60 Fr, calcola quanto costano 8 pacchi da 4 contenitori ciascuno.

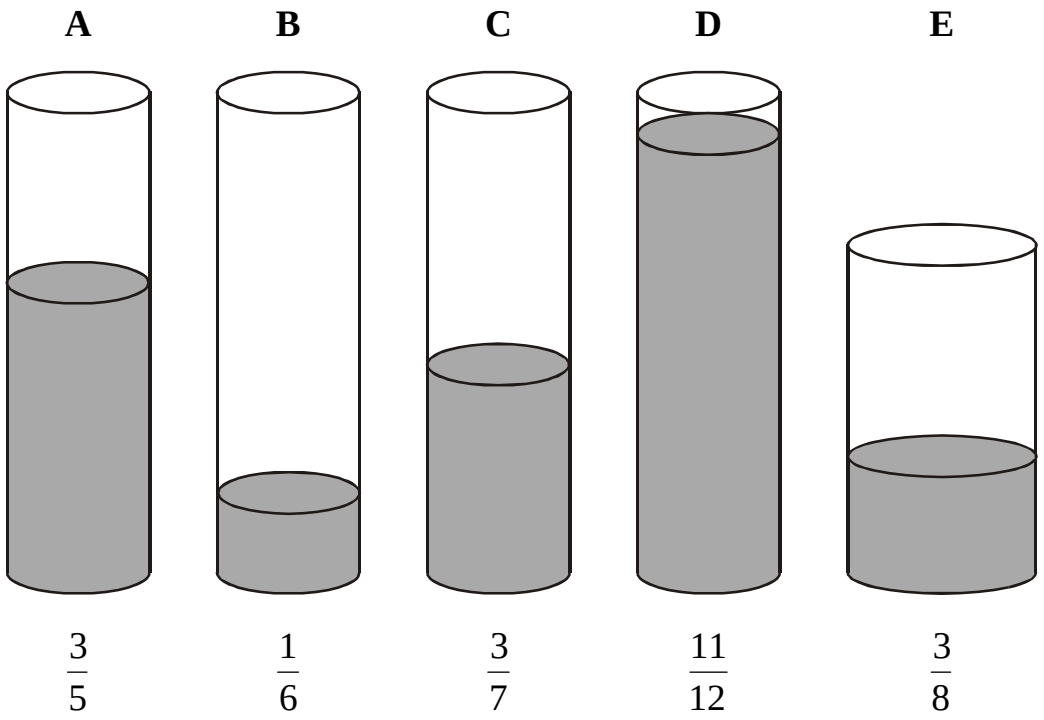
4.4 Supponiamo che, in media, uno svizzero consumi circa 90 litri di latte all'anno (considera l'anno di 360 giorni).

i) Calcola quanti litri al giorno consumerebbe, in media, la popolazione di un paesino svizzero di 400 abitanti.

ii) Calcola quante mucche sarebbero necessarie per produrre la quantità giornaliera di latte consumata in media in quel paesino svizzero, sapendo che una mucca produce circa 20 litri di latte al giorno.

ESERCIZIO 5

A, B, C, D sono quattro recipienti cilindrici identici ed **E** è un recipiente cilindrico diverso. Le frazioni indicano la quantità d'acqua contenuta in ogni recipiente rispetto alla sua capacità: ad esempio, il cilindro **A** contiene una quantità d'acqua corrispondente ai $\frac{3}{5}$ della sua capacità.



Le seguenti domande sono indipendenti le une dalle altre.

5.1 Con quale frazione (della capacità di **C**) può essere indicata la quantità d'acqua che si dovrebbe versare in **C** per ottenere la stessa quantità presente in **D**?

5.2 Si versa nel recipiente **B** l'acqua contenuta nel recipiente **C**.

i) Con quale frazione (della capacità di **B**) può essere espressa la quantità d'acqua contenuta ora in **B**?

ii) Quest'ultima quantità è maggiore, minore o uguale rispetto a quella contenuta nel recipiente **A**? (giustifica la tua risposta con il calcolo)

5.3 Se la capacità del recipiente **D** è 1,32 litri, quanti cl di acqua sono contenuti nel recipiente **D**?

5.4 Se nel recipiente **E** ci sono 72 cl di acqua, quanti cl di acqua mancano per riempirlo completamente?