PROVA CANTONALE: MATEMATICA / II MEDIA

ESERCIZIO 1

In ognuna delle seguenti espressioni sostituisci alla lettera il valore numerico indicato e calcola il risultato.

Esempio svolto:

$a + 5 + (a - 12)$ con $a = -2$

Risoluzione:

$(-2) + 5 + ((-2) - 12) =$

$= -2 + 5 + (-14) = -11$

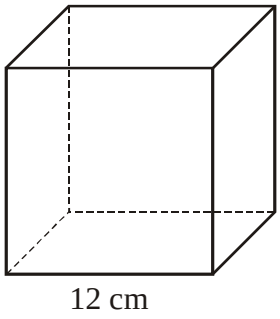
i) $b + 2 \cdot b - (6 - b)$ con $b = +1$

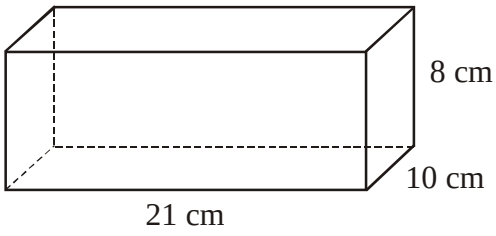
ii) $3 \cdot (-5)^2 - 2 \cdot d + d^2$ con $d = -3$

iii) $(t+2)^3 - t^2 - (2 + 3 \cdot t)$ con $t = -4$

ESERCIZIO 2

Nella figura sono rappresentati un cubo e un parallelepipedo rettangolo.
Le misure sono date sul disegno.





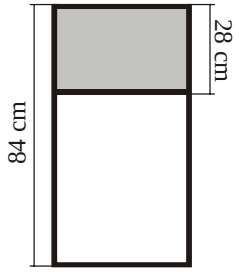
i) Stabilisci quale dei due ha il volume maggiore.

ii) Stabilisci quale dei due ha l'area della superficie totale maggiore.

iii) Si vuole modificare lo spigolo del parallelepipedo lungo 21 cm in modo che il suo volume risulti uguale a quello del cubo.
Di quanti centimetri lo si deve aumentare o diminuire?

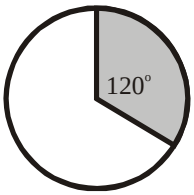
ESERCIZIO 3

Si considera una coppia di figure, formata da un rettangolo e da un cerchio. Sia nel rettangolo che nel cerchio la parte scura rappresenta la stessa frazione di superficie dell'intera figura.
Ad esempio:



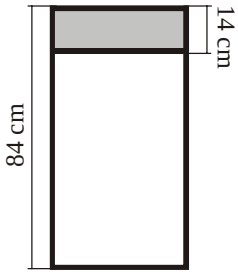
Frazione rappresentata dalla parte scura
(ridotta ai minimi termini):

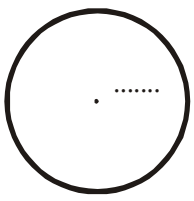
$\frac{1}{3}$



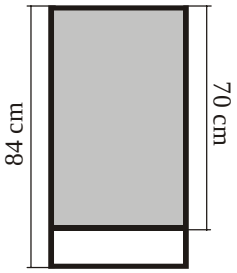
Completa i disegni (anche con le misure al posto dei puntini) per ognuna delle seguenti coppie rettangolo/cerchio, in modo che sia nel rettangolo che nel cerchio la parte scura rappresenti la stessa frazione rispetto all'intera figura; scrivi sotto le frazioni corrispondenti ridotte ai minimi termini.

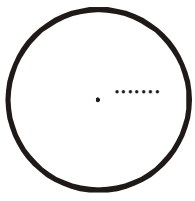
i)



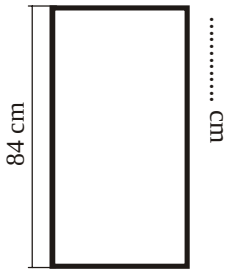


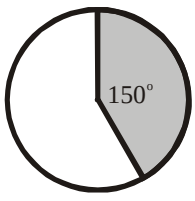
ii)





iii)





Frazione ridotta
ai minimi termini

i) …….. ii) …….. iii) ……..

ESERCIZIO 4

Nella prima delle tabelle riportate qui sotto figurano gli ingredienti per la preparazione di un dolce. Le dosi sono pensate per 4 persone.
Le altre due tabelle si riferiscono alla stessa ricetta, pensata però per 2 persone e per 5 persone: completale, scrivendo in forma frazionaria le dosi degli ingredienti che nella ricetta originale sono date in forma frazionaria.

Ingredienti per 4 persone	
220 g	di farina
60 g	di burro
8	cucchiai di zucchero
1	dl di succo di arancia
$\frac{1}{2}$	bustina di lievito
$\frac{4}{5}$	litri di latte

i)

Ingredienti per 2 persone	
.....	di farina
.....	di burro
.....	cucchiai di zucchero
.....	dl di succo di arancia
.....	bustina di lievito
.....	litri di latte

ii)

Ingredienti per 5 persone	
.....	di farina
.....	di burro
.....	cucchiai di zucchero
.....	dl di succo di arancia
.....	bustina di lievito
.....	litri di latte

ESERCIZIO 5 Poligoni regolari

Tutti i poligoni regolari sono inscrivibili in una circonferenza e si possono quindi suddividere in triangoli isosceli congruenti.

Indichiamo con:

n : il numero di lati del poligono regolare

α : l'ampiezza dell'angolo con vertice il centro della circonferenza di ciascun triangolo isoscele

β : l'ampiezza dell'angolo con vertice sulla circonferenza di ciascun triangolo isoscele

γ : l'ampiezza dell'angolo del poligono

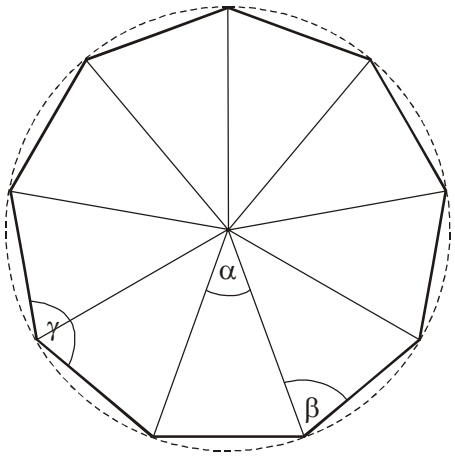
Esempio: ennagono regolare

$n = 9$

$\alpha = 360° : 9 = 40°$

$\beta = (180° - 40°) : 2 = 70°$

$\gamma = 70° \cdot 2 = 140°$



i) Se $n = 5$ il poligono si chiama pentagono regolare. In questo caso:

α = ...

β = ...

γ = ...

ii) Se in un poligono regolare sappiamo che $\alpha = 30°$, calcola:

β = ...

γ = ...

n = ...

iii) Se in un poligono regolare $\gamma = 144°$, calcola il numero di lati n del poligono.

iv) Disegna con la massima precisione possibile un poligono regolare nel quale $\beta = 30°$.