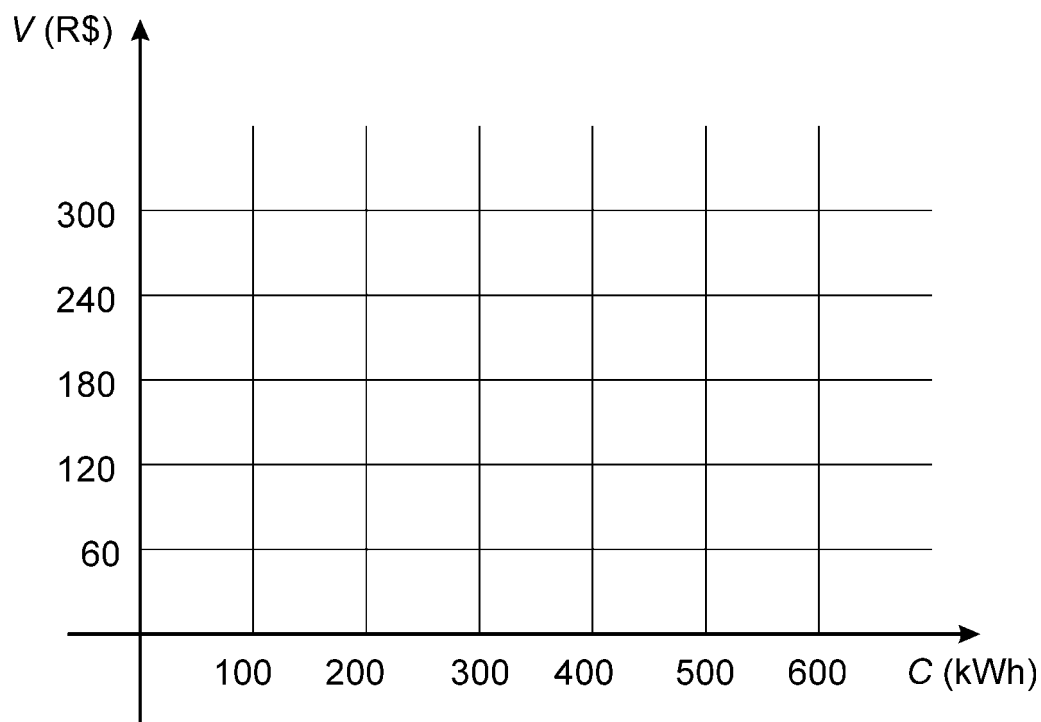


### QUESTÃO 01

O valor  $V$ , em reais, da conta mensal de energia elétrica é calculado a partir do consumo  $C$ , em kWh. Para consumos inferiores ou iguais a 200 kWh, o valor do kWh é de R\$ 0,30. No entanto, para consumos superiores, o valor do kWh é acrescido de 50% para a parcela que exceder a 200 kWh.

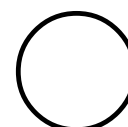
1. **TRACE**, no plano coordenado abaixo, o gráfico de  $V$  como função de  $C$ , para  $0 \leq C \leq 600$ .



Nº de inscrição-dígito							
			.			-	

2. **CALCULE** o valor de  $V$  correspondente a um consumo de 500 kWh no mês.

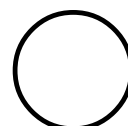
3. **CALCULE** o valor de  $C$  correspondente a uma conta mensal de R\$ 132,00.



## QUESTÃO 02

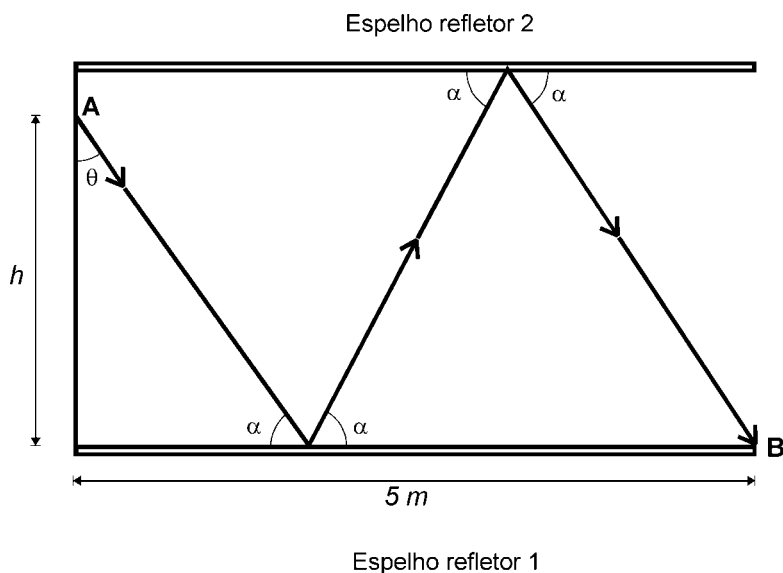
Os números  $a$ ,  $b$  e  $c$ , nessa ordem, estão em progressão geométrica de razão  $\frac{4}{3}$ . Além disso,  $a - 1$ ,  $b$  e  $c$ , nessa ordem, estão em progressão aritmética.

**DETERMINE**  $a$ ,  $b$  e  $c$ .



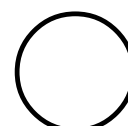
### QUESTÃO 03

A figura abaixo representa um raio emitido de um ponto **A**, refletido pelos espelhos planos **1** e **2**, nessa ordem, e captado por um receptor no ponto **B**. Os espelhos refletores têm  $5\text{ m}$  de comprimento, são paralelos e a distância entre eles é de  $2,8\text{ m}$ . Todos os ângulos entre o raio e os espelhos têm a mesma medida  $\alpha$ .



Além disso, o ponto **A** está situado numa parede perpendicular aos espelhos refletores e a uma altura  $h$  do espelho **1**.

Se  $\theta$  é a medida do menor ângulo entre a parede e o raio, **DETERMINE** a expressão de  $h$  em função de  $\theta$ .



### QUESTÃO 04

Um cubo é cortado por um plano que passa pelos pontos médios das três arestas que concorrem em um vértice  $V$ , como mostrado na Figura I.

O sólido  $VABC$  é, então, retirado do cubo, obtendo-se um outro sólido, como mostrado na Figura II.

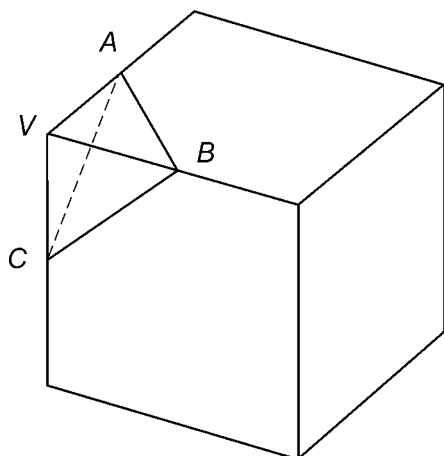


Figura I

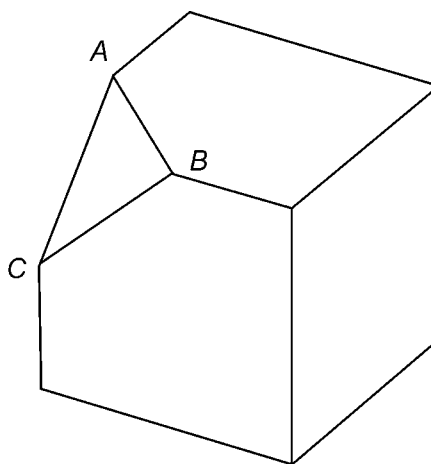


Figura II

Repetindo-se o mesmo processo em relação a cada um dos demais vértices desse cubo, obtém-se, ao final, um sólido  $S$ , de 14 faces, cujos vértices são os pontos médios das arestas do cubo original.

1. **DETERMINE** quantas das 14 faces de  $S$  são quadriláteros e quantas são triângulos.

**JUSTIFIQUE** sua resposta.

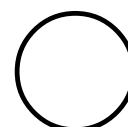


Nº de inscrição-dígito							
			.			-	

2. Suponha que a aresta do cubo mede 4 cm.

**CALCULE**, então, a área da superfície de  $S$ , isto é, a soma das áreas de todas as suas faces.

--

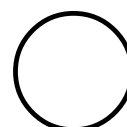


### QUESTÃO 05

Considere  $x$  e  $y$  dois números reais que satisfazem estas equações:

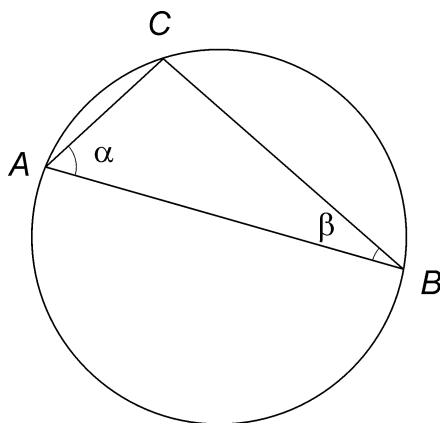
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 10^6 \\ (x - y)^2 = 10^4 (x + y) \end{cases}$$

**CALCULE** o valor de  $\log (x + y)$ , em que  $\log$  representa o logaritmo na base 10.

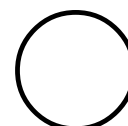


### QUESTÃO 06

Na figura abaixo, o triângulo  $ABC$  está inscrito em uma circunferência de raio  $R$ . As medidas dos ângulos  $C\hat{A}B$  e  $A\hat{B}C$  são, respectivamente,  $\alpha$  e  $\beta$ .



**CALCULE** o comprimento do lado  $AB$  em função de  $R$ ,  $\alpha$  e  $\beta$ .





### QUESTÃO 07

Uma escola possui 10 professores que lecionam somente pela manhã, 8 que lecionam somente à tarde e 5 que lecionam somente à noite. Deseja-se constituir uma comissão de 4 professores dessa escola.

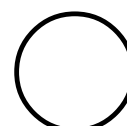
1. De quantas formas pode ser constituída essa comissão?

2. Das formas possíveis, em quantas **não** haverá professor que leciona pela manhã?

Nº de inscrição-dígito							
			.			-	

3. Das formas possíveis, em quantas **não** haverá professor que leciona à tarde?

4. Das formas possíveis, em quantas haverá, **pelo menos**, um professor que leciona pela manhã e, **pelo menos**, um professor que leciona à tarde?



**QUESTÃO 08**

**DETERMINE** a equação da bissetriz do **menor** ângulo formado pelas retas de equações  $y = 0$  e  $y = 3x$ .

