

Simulado da Prova da Terceira Fase – Nível Beta

Questão 1

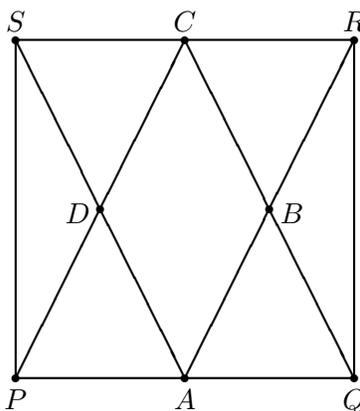
20 pontos

Considere uma prova de múltipla-escolha com dez questões com cinco alternativas por questão. Determine quantos são os gabaritos possíveis.

Questão 2

20 pontos

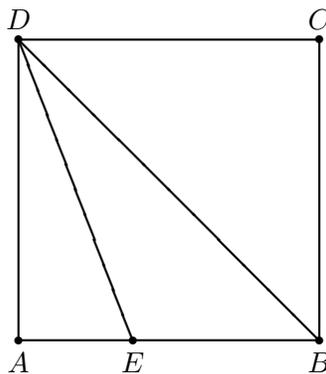
Na Figura abaixo $PQRS$ é um quadrado cujo lado mede L centímetros. Determine a área do losango $ABCD$, onde A é o ponto médio do lado PQ e C é o ponto médio do lado RS .



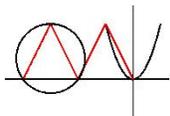
Questão 3

20 pontos

Na Figura abaixo $ABCD$ é um quadrado cujo lado mede L centímetros.



Considerando que as áreas dos triângulos AED , EBD e BCD estão numa progressão geométrica, nessa ordem, determine o comprimento do segmento AE em função de L .



Questão 4

20 pontos

Considere uma determinada aplicação financeira que rende 0,6% ao mês.

- (a) Determine o saldo de uma aplicação de C reais no final de três meses.
- (b) Determine o saldo de uma aplicação de C reais no final de n meses.
- (c) Determine, aproximadamente, quantos meses serão necessários para que o saldo de uma aplicação de C reais seja duplicado. Caso seja necessário, utilizar as seguintes aproximações:

$$\log_{10}(2) \approx 0,3 \quad e \quad \log_{10}(1,006) \approx 2,6 \times 10^{-3}.$$

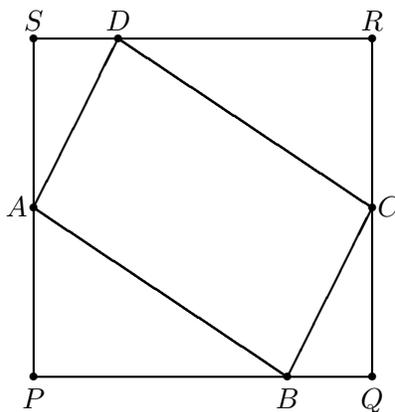
Questão 5

20 pontos

Na Figura abaixo $PQRS$ é um quadrado cujo lado mede L centímetros. Considere que

$$\overline{SD} = \overline{BQ} = x \quad e \quad \overline{SA} = \overline{QC} = 2x.$$

- (a) Determine a área do paralelogramo $ABCD$ em função de x .
- (b) Determine o valor de x de modo que o paralelogramo $ABCD$ tenha área máxima.



Questão 6

20 pontos

Na figura abaixo temos um cubo, e o triângulo ABC tem área igual a $\sqrt{3}$ metros quadrados. Determine o volume do cubo.

