

MATEMÁTICA

PRIMEIRA QUESTÃO

Sabendo-se que o lado do primeiro quadrado de uma coleção de quadrados mede 1 cm, o lado do segundo quadrado mede 2 cm, o do terceiro mede 3 cm e, assim, sucessivamente, determine o número mínimo de quadrados que a coleção deve ter para que a soma dos comprimentos de todas as diagonais dos quadrados seja maior do que ou igual a $420\sqrt{2}$ cm.

OBS: Lembre-se de que cada quadrado tem duas diagonais.

SEGUNDA QUESTÃO

Seja $f(x) = 2x^2 + x - 1$, em que $x \in \mathbb{R}$.

Determine o conjunto de todos os $x \in [0, \pi]$, tais que $f(\operatorname{sen} x) < 0$.

TERCEIRA QUESTÃO

Determine a equação da reta tangente à circunferência de equação $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$, no ponto de coordenadas $(5,5)$.

QUARTA QUESTÃO

A grande atração da liquidação anual da Loja Comprebem é que, para cada item do vestuário, estipula-se um preço único; por exemplo, todos os pares de sapato são vendidos pelo mesmo preço. Na liquidação de 2003, Maria comprou dois pares de sapatos, quatro camisas e seis calças pagando R\$380,00. Joana comprou quatro pares de sapatos, dez camisas e dezesseis calças pagando R\$960,00 e Regina comprou um par de sapatos, uma camisa e uma calça. Determine quantos reais Regina gastou na liquidação.