



# QUESTÕES

## COM QUESTÕES

### UERJ – 2015 – QUESTÃO 25

Um triângulo equilátero possui perímetro  $P$ , em metros, e área  $A$ , em metros quadrados. Os valores de  $P$  e  $A$  variam de acordo com a medida do lado do triângulo.

Desconsiderando as unidades de medida, a expressão  $Y = P - A$  indica o valor da diferença entre os números  $P$  e  $A$ .

O maior valor de  $Y$  é igual a:

- (A)  $2\sqrt{3}$
- (B)  $3\sqrt{3}$
- (C)  $4\sqrt{3}$
- (D)  $6\sqrt{3}$

### Resolução da questão

Se a medida do lado do triângulo, em metros, é igual a  $x$ , então  $Y = 3x - \frac{x^2\sqrt{3}}{4}$ , que é uma função quadrática cujo gráfico é uma parábola com a concavidade voltada para baixo e vértice  $V$ , como indica a figura 1. Observando o eixo de simetria da parábola, o maior valor de  $Y$ , denotado por  $y_V$ , pode ser calculado até mesmo sem o uso de fórmulas:

#### RESPONSÁVEIS

EDUARDO WAGNER  
E JOSÉ LUIZ PASTORE MELLO.  
ENVIE SUAS SUGESTÕES DE PROBLEMAS PARA RPM  
— QUESTÕES COM QUESTÕES  
IME/USP — CIDADE UNIVERSITÁRIA  
RUA DO MATÃO, 1010, BLOCO B, SALA 105  
05508-090— SÃO PAULO, SP  
OU PARA RPM@SBM.ORG.BR