



**RESPONSÁVEIS**  
 ÉLVIA MUREB SALLUM  
 ÉLIO MEGA  
 ANTÔNIO DE PÁDUA FRANCO FILHO

ENVIE SUAS SOLUÇÕES PARA RPM – PROBLEMAS  
 IME/USP – CIDADE UNIVERSITÁRIA  
 RUA DO MATÃO, 1010, BLOCO B, SALA 105  
 05508-090 – SÃO PAULO, SP

# PROBLEMAS

As soluções dos problemas 416 a 419 serão corrigidas apenas se enviadas até 20 de fevereiro de 2018.

## 416

Associamos a cada inteiro  $n$ ,  $n > 0$ , um inteiro  $f(n)$ ,  $f(n) \geq 0$ , tal que:

- (i)  $f(rs) = f(r) + f(s)$
- (ii)  $f(n) = 0$  se o algarismo das unidades de  $n$  é igual a 3
- (iii)  $f(10) = 0$

Determine  $f(2018)$ , justificando seus procedimentos.

## 417

Considere um triângulo equilátero  $ABC$  com um ponto  $P$  no seu interior tal que

$$PA = 5, PB = 7 \text{ e } PC = 8.$$

Qual é a área do triângulo  $ABC$ ?

## 418

Fixado um número real  $k$ ,  $k \geq 2$ , determinar, justificando, todos os inteiros positivos  $n$  tais que

$$\log_{k+2} n + \log_{k+1} n = \log_k n.$$

