

Olimpíada Pernambucana de Matemática - 2015

Nível 2 (8º e 9º anos)

1. Quantos números com dois algarismos distintos são compostos?
2. Encontre todas as soluções da equação

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 99 + 100$$

3. (a) Fatore a expressão $x^2 - 17xy + 16y^2$.
(b) Encontre todas as soluções inteiras de $x^2 - 17xy + 16y^2 = 454$.
4. Dados 27 números consecutivos com 4 algarismos existe um que é divisível pela soma dos seus algarismos?
5. (Problema e resolução propostos pelo professor Adriano Régis DM-UFRPE) Sejam ABC e DEF triângulos tais que $\angle CAB = \angle FDE$, $AB = DE$ e $BC = EF$. Se os ângulos $\angle ABC$ e $\angle DEF$ são obtusos, mostre que os triângulos ABC e DEF são congruentes.
Sabemos que o caso: “Angulo-lado-lado” (ALL), em geral, não é um caso de congruência de triângulos. No entanto, com algumas restrições, podemos concluir a congruência de triângulos nesse caso. Vejamos: