**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**
**Prof$^{\underline{a}}$. Karla Lima**

**Fundamentos da Matemática I** 08 de Abril de 2018

(1) Reescreva as expressões abaixo, como pedido. Descreva quais propriedades de soma e multiplicação de inteiros que você usou.

(a) $7(5+11)$, como soma de 35 e um outro número inteiro;

(b) $2(30+5)$, como soma de 10 e um outro número inteiro;

(c) $(9+2)(5+3)$, como soma de 45 e outros 3 números inteiros;

(d) $12+75$, na forma $a(4+c)$, onde $a$ e $c$ representam números inteiros;

(e) $35-50$, na forma $5(a-c)$, onde $a$ e $c$ representam números inteiros;

(f) $-16-8$, na forma $a(b+c)$, onde $a$, $b$ e $c$ representam números inteiros;

(2) Encontre $a \in \mathbb{Z}$ que satisfaz as igualdades abaixo, descrevendo as propriedades de soma e multiplicação de inteiros que você usou.

(a) $12(a-3)=0$

(b) $5a=0$

(c) $3 \times 4 = 3 \times a$

(d) $7+a=7+5$

(e) $2 \times a + 2 \times 9 = 2(9+8)$

(3) Usando o princípio de indução, mostre que:

$$1+2+3+\cdots+n = \frac{n(n+1)}{2}.$$

(4) Um número natural **n** é dito um **quadrado perfeito**, se, e somente se, existir um número natural **a** tal que $n = a^2$. Usando contrapositiva, prove que se um quadrado perfeito é ímpar então sua raiz quadrada é ímpar (ou seja, se $n$ é ímpar então $a$ também será).