

## MATEMÁTICA DISCRETA ATIVIDADE SOBRE O ARTIGO

Vale para 1, para 2, para 3,... Vale para sempre?

### Instruções:

- Esta atividade poderá ser feita em dupla e apenas uma folha por dupla deverá ser entregue, EM VERSÃO DEFINITIVA, no início da aula do dia **10/04/2018**.
- Não emprestem seu trabalho para outra dupla, pois em caso de cópia, a sua nota **TAMBÉM** será ANULADA.
- Seja claro no desenvolvimento do raciocínio de todas as questões.
- **RESPOSTAS SEM JUSTIFICATIVAS NÃO SERÃO CONSIDERADAS:** lembre-se que você será avaliado pelo que tiver escrito e não pelo que tiver apenas pensado.
- As respostas devem ser dadas com base no artigo.

1) Considere a seguinte afirmação:

*“Seja  $n$  um número natural e maior do que 2. Se  $n$  não puder ser escrito como a soma de dois números primos, então  $n$  é ímpar”*

Escreva a sua contrapositiva e verifique se a nova afirmativa pode ou não ser demonstrada. Se possível prove-a. Senão for possível prova-la, justifique.

2) Prove que  $n(n+1)$  é um número par para todo inteiro não negativo  $n$  de duas formas distintas: (i) diretamente (ii) usando indução.

3) Use indução para provar que o número de apertos mãos entre  $n$  pessoas é  $n(n-1)/2$ .

4) Quantos discos a Torre de Hanoi deve ter para que o jogo dure pelo menos 200 dias?