



## Preparação para o ENA 2022

### Lista 4

www.cadernodematematica.com.br

31 de maio de 2021

(1) A soma de dois números naturais é 17402. Um dos dois números é divisível por 10. Se o dígito das unidades desse número for apagado, o outro número será obtido. Qual é a diferença entre esses dois números?

- (a) 10272                      (b) 11700                      (c) 13362                      (d) 14238                      (e) 15426
- 

(2) Chame um número inteiro positivo de número *crescente* se cada dígito for estritamente maior que o dígito anterior. Por exemplo, 1357, 89, e 5 são todos inteiros ascendentes, mas 32, 1240, e 466 não são. Quantos inteiros ascendentes são divisíveis por 15?

- (a) 4                              (b) 5                              (c) 6                              (d) 7                              (e) 8
- 

(3) Os valores para A, B, C, e D devem ser selecionados de  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  sem substituição (ou seja, não há duas letras com o mesmo valor). Quantas maneiras existem para fazer tais escolhas de modo que as duas curvas  $y = Ax^2 + B$  e  $y = Cx^2 + D$  se intersectem? (A ordem em que as curvas são listadas não importa; por exemplo, as escolhas  $A = 3, B = 2, C = 4, D = 1$  são consideradas iguais às escolhas  $A = 4, B = 1, C = 3, D = 2$ .)

- (a) 30                              (b) 60                              (c) 90                              (d) 180                              (e) 360
- 

(4) O trapézio ABCD tem  $AB \parallel CD$ ,  $BC = CD = 43$  e  $AD \perp BD$ . Seja O a intersecção das diagonais AC e BD, e seja P o ponto médio de BD. Dado que  $OP = 11$ , o comprimento de AD pode ser escrito na forma  $m\sqrt{n}$ , onde m e n são inteiros positivos e n não é divisível pelo quadrado de qualquer primo. Quanto é  $m + n$ ?

- (a) 65                              (b) 132                              (c) 157                              (d) 194                              (e) 215
- 

(5) Uma criança constrói torres usando cubos de cores diferentes com formatos idênticos. Quantas torres diferentes com uma altura de 8 cubos a criança pode construir com 2 cubos vermelhos, 3 cubos azuis e 4 cubos verdes? (Um cubo será deixado de fora)

- (a) 24                              (b) 288                              (c) 312                              (d) 1260                              (e) 40320
- 

### Desafio 4

A função f é definida no conjunto dos números inteiros e satisfaz

$$f(n) = \begin{cases} n - 3 & \text{se } n \geq 1000 \\ f(f(n + 5)) & \text{se } n < 1000 \end{cases}$$

Determine  $f(84)$ .