

Preparação para o ENA 2022

Lista 3

www.cadernodematematica.com.br

24 de maio de 2021

(1) Qual é a soma dos números reais distintos x para os quais $|x^2 - 12x + 34| = 2$?

(a) 12

(b) 15

(c) 18

(d) 21

(e) 25

(2) Quantos números naturais de quatro algarismos (isto é, entre 1000 e 9999, inclusive) possuem todos os dígitos pares e são divisíveis por 5?

(a) 80

(b) 100

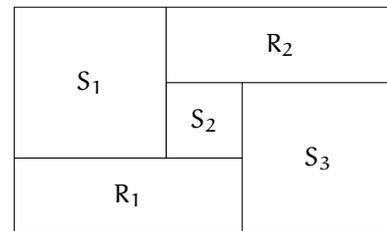
(c) 125

(d) 200

(e) 500

(3)

Retângulos R_1 e R_2 , e quadrados S_1 , S_2 , e S_3 , mostrados abaixo, combinam-se para formar um retângulo com 3322 unidades de largura e 2020 unidades de altura. Qual é a medida do lado de S_2 ?



(a) 651

(b) 655

(c) 656

(d) 662

(e) 666

(4) Seja f uma função definida no conjunto de números racionais positivos com a propriedade de $f(a \cdot b) = f(a) + f(b)$ para todos os números racionais positivos a e b . Além disso, suponha que f também tenha a propriedade de $f(p) = p$ para todo número primo p . Qual dos seguintes números x é tal que $f(x) < 0$?

(a) $\frac{17}{32}$

(b) $\frac{11}{16}$

(c) $\frac{7}{9}$

(d) $\frac{7}{6}$

(e) $\frac{25}{11}$

(5) Uma rã sentada no ponto $(1, 2)$ começa uma sequência de saltos, onde cada salto é paralelo a um dos eixos coordenados e tem comprimento 1, e a direção de cada salto (para cima, para baixo, direita, ou à esquerda) é escolhida de forma independente ao acaso. A sequência termina quando a rã atinge um lado do quadrado com os vértices $(0, 0)$, $(0, 4)$, $(4, 4)$, e $(4, 0)$. Qual é a probabilidade de que a sequência de saltos termine em um lado vertical do quadrado?

(a) $\frac{1}{2}$

(b) $\frac{5}{8}$

(c) $\frac{2}{3}$

(d) $\frac{3}{4}$

(e) $\frac{7}{8}$

Desafio 3

Calcule o valor mínimo de

$$\frac{9x^2 \operatorname{sen}^2 x + 4}{x \operatorname{sen} x} \quad \text{para } 0 < x < \pi.$$