



Preparação para o ENA 2021

Simulado 1 – Comentários

Paulo Rodrigues

www.cadernosdematematica.com.br

26 de outubro de 2020



Questão 1

Alan, Bruna e Clara jogavam xadrez entre si. Alan ganhou 4 jogos e perdeu 2 jogos. Bruna ganhou 3 jogos e perdeu 3 jogos. Se Clara perdeu 3 jogos, quantos jogos ela ganhou?

(a) 0

(b) 1

(c) 2

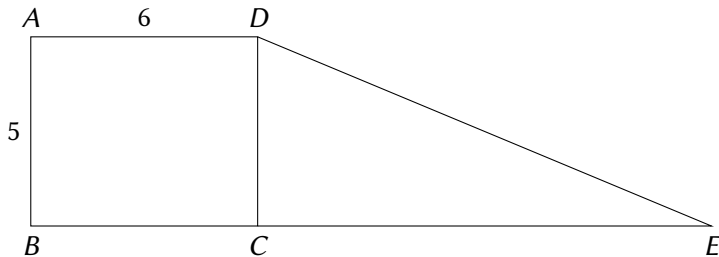
(d) 3

(e) 4



Questão 2

O retângulo $ABCD$ e o triângulo retângulo DCE têm a mesma área. Eles são unidos para formar um trapézio, como mostrado. Qual é a medida de DE ?



(a) 12

(b) 13

(c) 14

(d) 15

(e) 16

88%



Questão 3

Ana tem um saco de bolinhas de gude. Ela dá 20% delas para seu amigo Bruno. Depois, Ana dá 10% do que sobrou para outro amigo, Carlos. Finalmente, Ana dá 25% do que resta na bolsa para seu irmão Daniel. Que porcentagem de sua bolsa original de bolinhas Ana deixou para si mesma?

- (a) 20 (b) $33\frac{1}{3}$ (c) 38 (d) 45 (e) 54



Questão 4

A *média harmônica* de um conjunto de números diferentes de zero é o inverso da média aritmética dos inversos dos números. Qual é a média harmônica de 1, 2 e 4?

(a) $\frac{3}{7}$

(b) $\frac{7}{12}$

(c) $\frac{12}{7}$

(d) $\frac{7}{4}$

(e) $\frac{7}{3}$



Questão 5

Em uma fila de cinco pessoas, todas com alturas diferentes, qual a probabilidade de as três pessoas mais altas ocuparem os dois primeiros lugares da fila?

(a) $\frac{3}{10}$

(b) $\frac{1}{5}$

(c) $\frac{1}{10}$

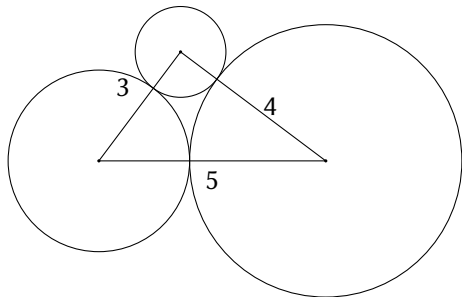
(d) $\frac{1}{20}$

(e) $\frac{1}{60}$



Questão 6

Os vértices de um triângulo de lados 3, 4 e 5 são centros de três círculos mutuamente tangentes, como mostra a figura. Calcule a soma das áreas dos três círculos.



(a) 12π

(b) $\frac{25\pi}{2}$

(c) 13π

(d) $\frac{27\pi}{2}$

(e) 14π

60%



Questão 7

De quantos modos podemos pintar um tabuleiro 1×4 se dispomos de quatro cores e se cada casa deve ser pintada com uma cor e casas vizinhas devem ter cores diferentes?



(a) 81

(b) 108

(c) 144

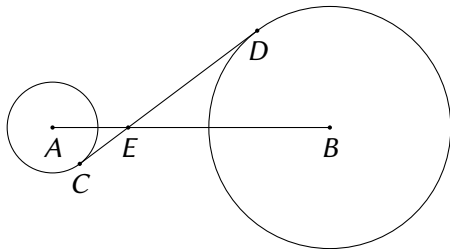
(d) 216

(e) 256



Questão 8

As circunferências de centros A e B têm raios 3 e 8, respectivamente. Uma tangente comum interna intersecta as circunferências em C e D , respectivamente. As retas AB e CD intersectam-se em E e $AE = 5$.



Qual a medida de CD ?

(a) 13

(b) $\frac{44}{3}$

(c) $\sqrt{221}$

(d) $\sqrt{255}$

(e) $\frac{55}{3}$

63%



Questão 9

Quantos inteiros positivos de 4 dígitos (ou seja, inteiros entre 1000 e 9999), com apenas dígitos pares são divisíveis por 5?

(a) 80

(b) 100

(c) 125

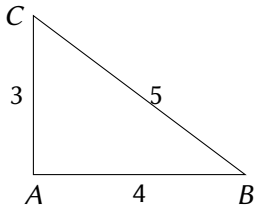
(d) 200

(e) 500



Questão 10

Na figura abaixo, escolha o ponto D em $\overline{BC}$ de forma que $\triangle ACD$ e $\triangle ABD$ tenham perímetros iguais. Qual é a área do $\triangle ABD$?



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

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

(c) 2

(d) $\frac{12}{5}$

(e) $\frac{5}{2}$

47%



Questão 11

O conjunto solução, nos reais, da inequação

$$\frac{1}{x-4} - \frac{1}{x-5} > 1,$$

é

(a) $(2, 3)$

(b) $(-\infty, 4)$

(c) $(-\infty, 4) \cup (5, +\infty)$

(d) $(4, 5)$

(e) $\emptyset$

27%



Questão 12

Uma caixa contém cinco cartas, com os números 1, 2, 3, 4 e 5. Três cartas são retiradas aleatoriamente e sem reposição. Qual é a probabilidade de que a carta com o número 4 seja a de maior valor selecionado?

(a) $\frac{1}{10}$

(b) $\frac{1}{5}$

(c) $\frac{3}{10}$

(d) $\frac{2}{5}$

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



Questão 13

O valor da expressão $\sqrt{(1 + \sqrt{2})^2} + \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$ é

(a) 2

(b) $2 - \sqrt{2}$

(c) $3 - 2\sqrt{2}$

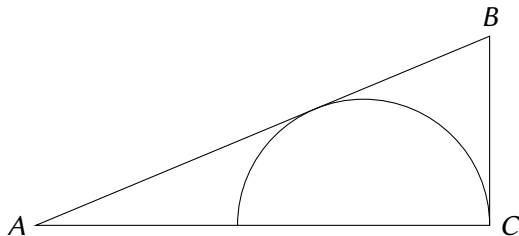
(d) $3 - \sqrt{2}$

(e) $2\sqrt{2}$



Questão 14

No triângulo retângulo ABC , $AC = 12$, $BC = 5$ e o ângulo C é um ângulo reto. Um semicírculo está inscrito no triângulo, conforme mostrado. Qual é o raio do semicírculo?



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

(b) $\frac{13}{5}$

(c) $\frac{59}{18}$

(d) $\frac{10}{3}$

(e) $\frac{60}{13}$

46%



Questão 15

Quando Olavo era menino, ele podia correr 15 quilômetros em 3 horas e 30 minutos. Como um homem idoso, ele agora pode andar 10 quilômetros em 4 horas. Quantos minutos a mais leva para percorrer um quilômetro agora em comparação com quando era um menino?

(a) 6

(b) 10

(c) 15

(d) 18

(e) 30



Questão 16

Uma falsa relação

O cruzamento da quantidade de horas estudadas com o desempenho no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) mostra que mais tempo na escola não é garantia de nota acima da média.



Dos países com notas abaixo da média nesse exame, aquele que apresenta maior quantidade de horas de estudo é

(a) Finlândia

(b) Holanda

(c) Israel

(d) México

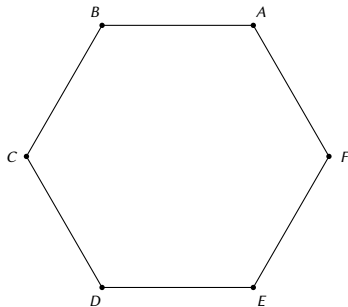
(e) Rússia

80%



Questão 17

O hexágono regular $ABCDEF$ tem área 1. Qual a área do retângulo $ABDE$?



(a) $1/2$

(b) $2/3$

(c) $3/4$

(d) $5/8$

(e) $7/10$

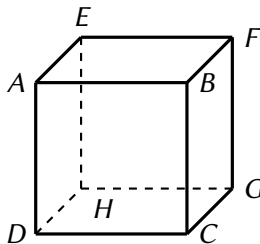


65%



Questão 18

Quantos pares de arestas paralelas, como $\overline{AB}$ e $\overline{GH}$ ou $\overline{EH}$ e $\overline{FG}$, um cubo tem?



(a) 6

(b) 12

(c) 18

(d) 24

(e) 36

30%



Questão 19

As medidas das alturas de um triângulo ABC estão na proporção $7 : 8 : 14$. Assinale a alternativa correta:

- (a) não existe tal triângulo
- (b) o triângulo ABC é retângulo
- (c) o triângulo ABC é obtusângulo
- (d) o triângulo ABC é acutângulo
- (e) o triângulo ABC é isósceles



Questão 20

Os números reais x e y satisfazem $x + y = 4$ e $x \cdot y = -2$. Qual é o valor de

$$x + \frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} + y?$$

(a) -40

(b) 40

(c) -88

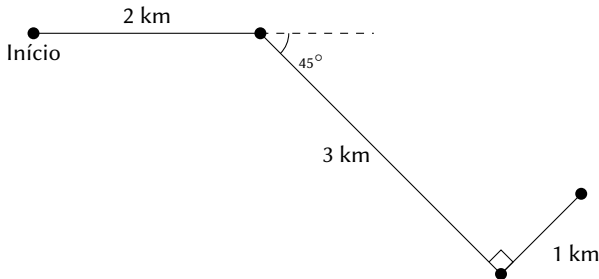
(d) 88

(e) 80



Questão 21

Uma pessoa anda 2 km em linha reta, depois gira 45° à sua direita e anda mais 3 km. Por fim, gira 90° à sua esquerda e anda mais 1 km. A figura abaixo ilustra o deslocamento.



Qual a distância, em km, entre os pontos inicial e final deste deslocamento?

(a) 5

(b) $1 + 3\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{11 + 8\sqrt{2}}$

(d) $4\sqrt{2} - 2$

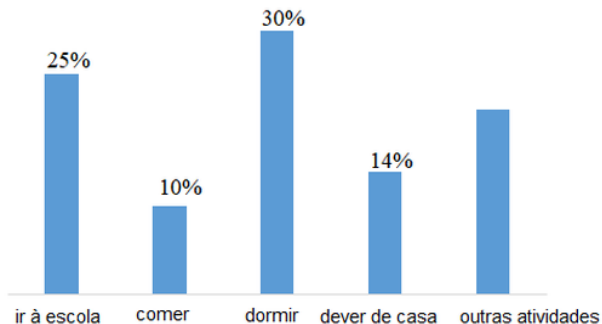
(e) $\sqrt{14 + 8\sqrt{2}}$

29%



Questão 22

O gráfico a seguir mostra quanto tempo um estudante gasta com suas atividades durante o dia.



A quantidade de horas gastas pelo estudante com outras atividades em um dia é de:

(a) 2, 25 h

(b) 3, 02 h

(c) 3, 57 h

(d) 5, 04 h

(e) 6, 70 h



Questão 23

Quantos números reais diferentes satisfazem a equação $(x^2 - 5)^2 = 36$?

(a) 0

(b) 1

(c) 2

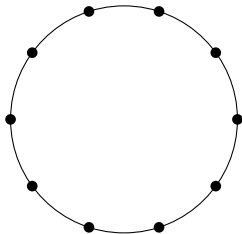
(d) 4

(e) 8



Questão 24

Dez pontos estão dispostos sobre uma circunferência, como mostrado abaixo.



Quantos segmentos de reta diferentes estes pontos determinam?

(a) 28

(b) 36

(c) 45

(d) 50

(e) 55



Questão 25

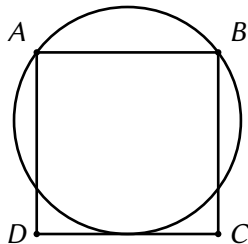
Uma pessoa começando com R\$ 64,00 faz seis apostas consecutivas, em cada uma das quais arrisca ganhar ou perder metade do que possui na ocasião. Se ela ganha três e perde três dessas apostas (em alguma ordem), pode-se afirmar que ela:

- (a) ganha dinheiro
- (b) não ganha nem perde dinheiro
- (c) perde R\$ 27,00
- (d) perde R\$ 37,00
- (e) ganha ou perde dinheiro, dependendo da ordem em que ocorreram suas vitórias e derrotas



Questão 26

Na figura, a circunferência contém os vértices A e B do quadrado $ABCD$ de lado 16 e é tangente ao lado CD . Qual a medida do raio da circunferência?



(a) 8

(b) 9

(c) 10

(d) 11

(e) 12

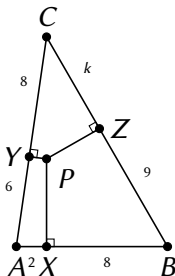


27%



Questão 27

Por um ponto P no interior do triângulo ABC traçamos perpendiculares aos lados obtendo os pontos X , Y e Z de modo que $AX = 2$, $XB = 8$, $BZ = 9$, $CY = 8$, $YA = 6$ e $CZ = k$. Qual o valor de k ?



(a) 5

(b) 6

(c) 7

(d) $5\sqrt{2}$

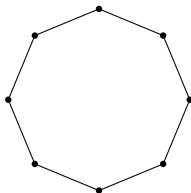
(e) $4\sqrt{3}$

29%



Questão 28

A partir de um octógono regular, um triângulo é formado pela conexão de três vértices do octógono escolhidos aleatoriamente. Qual é a probabilidade de que pelo menos um dos lados do triângulo também seja um lado do octógono?



(a) $\frac{2}{7}$

(b) $\frac{5}{42}$

(c) $\frac{11}{14}$

(d) $\frac{5}{7}$

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

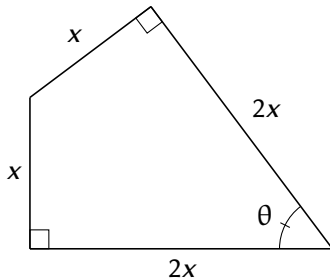


24%



Questão 29

Em um quadrilátero cujos lados medem, respectivamente, x , x , $2x$ e $2x$ unidades e que tem ângulos retos como mostrado, o ângulo entre dois lados de medida $2x$ é θ .



Determine o valor de $\sin \theta$.

(a) $1/2$

(b) $2/3$

(c) $\sqrt{3}/2$

(d) $1/\sqrt{5}$

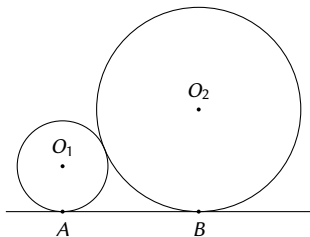
(e) $4/5$

26%



Questão 30

São dadas duas circunferências tangentes externamente de raios 4 e 9 e centros O_1 e O_2 , respectivamente. Traçamos a reta tangente às duas circunferências nos pontos distintos A e B , como mostra a figura.



Qual a medida de AB ?

(a) 9

(b) 9

(c) 10

(d) 11

(e) 12

65%



Acertos por Assunto

