

Avaliação Diagnóstica
Matemática

1ª Série do Ensino Médio

(2023.1)

**CEARÁ**
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

NOME: _____

TURMA: _____ TURNO: _____

ESCOLA: _____

Questão 01

Qual das seguintes expressões é verdadeira?

- A) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$
- B) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = 2$
- C) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$
- D) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = 8$
- E) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

Questão 02

Quantos quartos de hora temos em 2 horas?

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) $\frac{1}{8}$
- D) 4
- E) 8

Texto referente às questões 03 a 06

De janeiro a um certo mês de 2022, o salário mensal de Luciana foi igual a 1.500 reais. A partir desse mês, por conta de uma promoção, ela passa a receber um salário mensal de 1.800 reais.

Questão 03

Quanto Luciana teria ganho, em reais, de salários mensais em 2022 caso começasse a receber o aumento em julho?

- A) 3.300
- B) 9.000
- C) 10.800
- D) 19.800
- E) 39.600

Questão 04Suponha que Luciana receba x salários mensais de 1.500 reais em 2022. Sendo assim, a soma dos salários recebidos em um ano é dada pela expressão

- A) $1.500x + 1.800 \cdot (12 - x)$.
- B) $1.500 + 300 \cdot (12 - x)$.
- C) $1.500 + 300x$.
- D) $1.500x + 1.800x$.
- E) $1.500x$.

Questão 05

Em que mês de 2022 Luciana teria que começar a receber o aumento para que a soma de seus salários fosse igual a 20.100 reais?

- A) fevereiro
- B) março
- C) maio
- D) junho
- E) julho

Questão 06

A soma dos salários recebidos por Luciana em 2022

- A) é um múltiplo de 300.
- B) é um múltiplo de 500.
- C) é um múltiplo de 600.
- D) é um múltiplo de 1.200.
- E) é um múltiplo de 3.300.

Questão 07

Assinale a desigualdade correta.

- A) $\sqrt[2]{2} < \sqrt[4]{2}$
- B) $\sqrt{\frac{1}{4}} < \sqrt{\frac{1}{16}}$
- C) $4 < \sqrt{8}$
- D) $\sqrt[3]{9} < \sqrt[2]{8}$
- E) $4^{\frac{1}{3}} < \frac{1}{\sqrt[3]{16}}$

Questão 08

Uma das soluções da equação

$$(x - 1)^2 + (x + 1)^2 = 10$$

é dada por

- A) $\frac{\sqrt{10}}{2}$.
- B) $\sqrt{5}$.
- C) 2.
- D) $\sqrt{5} - 1$.
- E) 5.

Questão 09

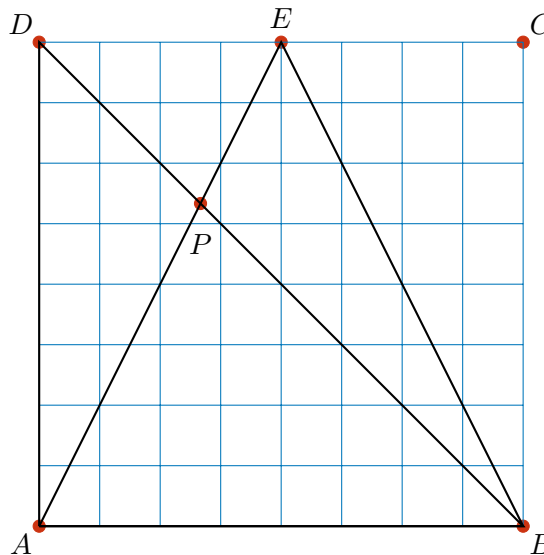
Qual valor de x satisfaz às equações do seguinte sistema linear?

$$\begin{cases} 10x + 10y = 1.000 \\ 12x + 8y = 1.040 \end{cases}$$

- A) 120
- B) 100
- C) 60
- D) 50
- E) 12

Texto referente às questões 10 a 15

A figura abaixo representa um quadrado $ABCD$ cujos lados medem 8 unidades de comprimento. Além disso, estão representados os triângulos ABD e ABE .



Questão 10

Assinale a alternativa verdadeira a respeito da medida dos ângulos na figura.

- A) A soma das medidas dos ângulos internos do triângulo ABP em A e B é igual a 90° .
- B) Cada um dos ângulos internos do triângulo ABE em A e B mede 60° .
- C) O ângulo interno de ADP em A tem mesma medida que o ângulo interno de BEP em E .
- D) O ângulo interno de DEP em D tem mesma medida que o ângulo interno de ABP em B .
- E) O ângulo interno de DEP em P tem medida menor que o ângulo interno de ABP em P .

Questão 11

A tangente do ângulo interno do triângulo ADE no vértice A é igual a

- A) 8.
- B) 4.
- C) 2.
- D) 1.
- E) $1/2$.

Questão 12

Assinale a alternativa correta.

- A) A área do triângulo ABD é maior que a área do triângulo ABE .
- B) As áreas dos triângulos ADP e BEP são iguais.
- C) A área do triângulo ABP é duas vezes maior que a área do triângulo DEP .
- D) A área do triângulo ABP é quatro vezes maior que a área do triângulo DEP .
- E) A soma das áreas dos triângulos ADP e ABP é igual a 64.

Questão 13

Sabendo que os triângulos ABP e DEP são semelhantes, a área de ABP , em unidades de área, é igual a

- A) 32.
- B) $\frac{64}{3}$.
- C) 16.
- D) $\frac{16}{3}$.
- E) 8.

Questão 14

Qual o perímetro do triângulo ABD , em unidades de comprimento?

- A) 32
- B) $16 + 8\sqrt{2}$
- C) 24
- D) $16 + 2\sqrt{8}$
- E) 16

Questão 15

Qual a área do trapézio $ABED$, em unidades de área?

- A) 48
- B) 32
- C) 24
- D) 16
- E) 12

Texto referente às questões 16 e 17

O Impostômetro informa, em uma página na *internet*, o total de impostos pagos pelos cidadãos brasileiros sobre renda, consumo, serviços, somando os

tributos federais, estaduais e municipais.

Segundo o Impostômetro, o total de impostos pagos de 01/01/2022 a 31/12/2022 foi igual, em reais, a 2.890.489.835.290,33.

Fonte: <https://impostometro.com.br/home>

Por outro lado, a população brasileira, estimada pelo IBGE, nesse período, era da ordem de 215.000.000 habitantes.

Fonte: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock

Questão 16

Qual dos seguintes números é mais próximo do total de impostos mencionado no texto?

- A) 2×10^{14}
- B) 3×10^{13}
- C) 2×10^{13}
- D) 3×10^{12}
- E) 2×10^{12}

Questão 17

Considerando esses dados, um cálculo aproximado permite concluir que o valor total de impostos pagos, por habitante, nesse período, foi de

- A) 1.500 reais.
- B) 10.000 reais.
- C) 15.000 reais.
- D) 100.000 reais.
- E) 150.000 reais.

Questão 18

No mercadinho do bairro, o preço do litro de leite teve dois aumentos sucessivos: de 10% em novembro; e de 5%, no mês seguinte.

Sendo assim, o preço do litro de leite, após os dois aumentos, teve um acréscimo, em relação ao valor inicial, de

- A) 15%.
- B) 15,5%.
- C) 10,5%.
- D) 7,5%.
- E) 0,15%.

Questão 19

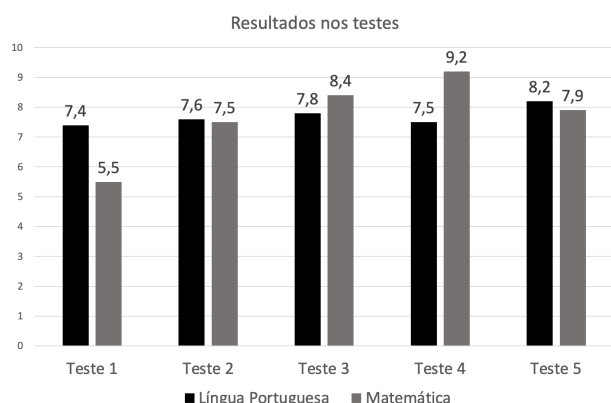
As médias de Marcos em Língua Portuguesa e Matemática somam 16 pontos, sendo que sua média em Língua Portuguesa é 2 pontos a mais que a média em Matemática.

Sendo assim, qual média Marcos tem em Matemática?

- A) 14
- B) 9
- C) 8
- D) 7
- E) 6

Texto referente às questões 20 a 22

O gráfico a seguir mostra as notas de Luís nos 5 testes de Língua Portuguesa e nos 5 testes de Matemática que foram aplicados pela escola no ano passado.



Questão 20

Dadas as informações no gráfico, qual a média das notas de Luís em Língua Portuguesa?

- A) 38,5
- B) 15,6
- C) 7,8
- D) 7,7
- E) 7,6

Questão 21

Dadas as informações no gráfico, é correto afirmar que

- A) As médias das notas em Língua Portuguesa e em Matemática foram diferentes.
- B) Em Matemática, três notas ficaram acima da média de Luís nesta disciplina.
- C) Em Língua Portuguesa, três notas ficaram acima da média de Luís nesta disciplina.
- D) A variação das notas em Língua Portuguesa é maior que a variação das notas em Matemática.
- E) A diferença entre a maior e a menor nota é quatro vezes maior nos testes de Matemática.

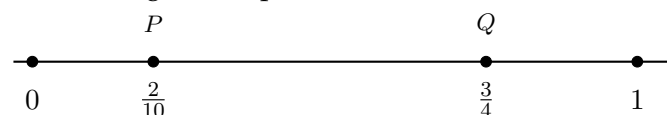
Questão 22

Comparando a menor e maior notas de Luís nos testes de Matemática, podemos afirmar que houve um aumento percentual mais próximo de

- A) 37%
- B) 60%
- C) 67%
- D) 92%
- E) 167%

Questão 23

Observe a seguinte representação da reta numérica:

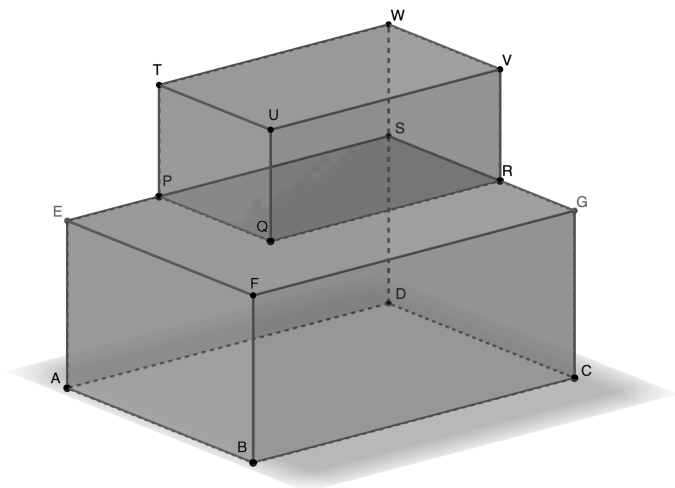


Qual das frações abaixo corresponde ao ponto que fica à mesma distância dos pontos P e Q ?

- A) $\frac{11}{40}$
- B) $\frac{3}{8}$
- C) $\frac{19}{40}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{38}{20}$

Questão 24

Na figura a seguir, o paralelepípedo de menor volume tem lados medindo $PT = 2$, $PQ = 3$ e $PS = 5$ unidades de comprimento, enquanto os lados do paralelepípedo de maior volume medem $AE = 3$, $AB = 5$ e $AD = 7$ unidades de comprimento.



Qual a razão entre os volumes desses paralelepípedos?

- A) $2/7$
- B) $2/5$
- C) $2/3$
- D) $5/7$
- E) $3/7$

Após bastante treino, Carlos alcançou a marca de 36 segundos por volta.

Questão 25

Com essa velocidade, quantos metros Carlos percorre, na pista, em 3 minutos de treino?

- A) 1.250
- B) 750
- C) 250
- D) 180
- E) 108

Questão 26

Se o raio da pista fosse 10% maior, em quanto tempo Carlos daria uma volta completa na pista, mantida sua velocidade?

- A) 32,4 segundos
- B) 32,7 segundos
- C) 36,1 segundos
- D) 39,6 segundos
- E) 46,0 segundos

Texto referente às questões 25 e 26

Carlos treina para uma prova de ciclismo dando voltas em uma pista circular de 250 metros de circunferência, como representada na seguinte figura.

