



XVI- OLIMPÍADA REGIONAL DE MATEMÁTICA

2019

NÍVEL III - (Ensino Médio)

1ª Fase -03 de Maio de 2019

Dados do Aluno:

Aluno(a): _____

Escola: _____ Série: _____

Cidade: _____

Assinatura do(a) Aluno(a): _____

ORIENTAÇÕES:

- Preencha as informações acima.
- A prova tem duração de 4 horas.
- A prova pode ser feita a lápis ou a caneta.
- Não é permitido o uso de calculadoras nem consultas a notas ou livros.
- Você pode solicitar papel para rascunho.

FOLHA DE RESPOSTAS

QUESTÕES	A	B	C	D	E
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

XVI OLIMPIADA REGIONAL DE MATEMÁTICA- UNEMAT

1º Questão:

Seja “ n ” um número inteiro positivo. Quantas frações da forma $\frac{n}{n+1}$ que sejam menores que $\frac{7}{9}$ podem ser obtidas?

- a) () 1
- b) () 2
- c) () 3
- d) () 4
- e) () 5

2º Questão:

Qual a fração irredutível equivalente a $0,1333 \dots$?

- a) () $\frac{2}{15}$
- b) () $\frac{13}{10}$
- c) () 1
- d) () $\frac{1333}{10000}$
- e) () $\frac{1}{15}$

3º Questão:

Considere as seguintes frações $\frac{N}{3}, \frac{N}{4}, \frac{N}{5}, \frac{N}{6}$ e $\frac{N}{7}$. Sendo N um número inteiro positivo qual é o menor valor de N de modo que as frações sejam todos números inteiros?

- a) () 300
- b) () 200
- c) () 210
- d) () 280
- e) () 420

4º Questão

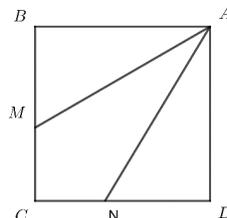
Resolva a equação exponencial.

$$8 \cdot 2^{x+4} - 4 \cdot 2^x = 68$$

- a) () $x = 6$
- b) () $x = 3$
- c) () $x = 32$
- d) () $x = 4$
- e) () $x = 16$

5º Questão:

Um chapa de ferro no formato quadrado precisa ser repartido em três partes de mesma área, conforme indicado na figura. A que distância do vértice C da chapa devem ficar os pontos M e N indicados na figura.



- a) () $\frac{1}{2}$ de comprimento
- b) () $\frac{1}{3}$ de comprimento
- c) () $\frac{1}{4}$ de comprimento
- d) () $\frac{3}{7}$ de comprimento
- e) () $\frac{5}{9}$ de comprimento

6º Questão:

Se $a^2 + b^2 = 84$ e $a \cdot b = 8$, então

$$a + b =$$

- a) () 10 ou 12
- b) () 10 ou -10
- c) () 5 ou -5
- d) () 7 ou -7
- e) () 8 ou 12

7º Questão:

Se $f(x) = 2x - 10$ e $g(x) = x^2 - 100$, calcule x para que se tenha $g(f(x)) = 0$

- a) () $x = 12$
- b) () $x = 5$
- c) () $x = 10$
- d) () $x = -7$
- e) () $x = -6$

8º Questão

Dada a função $f(x) = a \cdot x + b$ e sabendo que $f(3) = 5$ e $f(-2) = -5$ calcule $f(1/2)$.

- a) () -2
- b) () 3
- c) () $1/4$
- d) () 0
- e) () -3

9º Questão

Dada a função $f(x) = \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-3}$ para

$x \neq 2$ e $x \neq 3$, calcule x para que $f(x) = \frac{3}{2}$

- a) () S=(3, 4)
- b) () S=(2/3, 3)
- c) () S=(1, 1/4)
- d) () S= (2, 3/5)
- e) () S= (4, 7/3)

10º Questão

A soma das idades de Pedro e Roberto é 40 anos. A idade de Pedro é $\frac{3}{5}$ da idade de Roberto. Qual é a idade de Pedro ?

- a) () 35
- b) () 15
- c) () 25
- d) () 20
- e) () 30

11º Questão

Um novo planeta descoberto dista da terra aproximadamente 20 anos luz. Considerando que um ano luz é igual a 9 461 000 000 000 quilômetros, qual seria em notação científica a distância desse planeta a terra em quilômetros.

- a) () $1,89 \cdot 10^{14}$
- b) () $1,89 \cdot 10^{12}$
- c) () $1,89 \cdot 10^{10}$
- d) () $1,89 \cdot 10^{100}$
- e) () $1,89 \cdot 10^8$

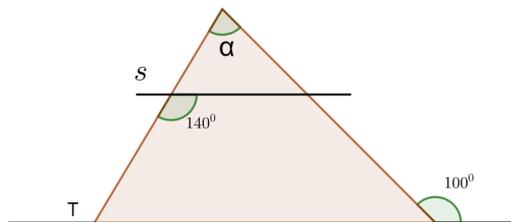
12º Questão

Sabendo-se que $x \cdot y = 96$ e $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ determine x e y.

- a) () x= 6 ; y= 16
- b) () x=-6 ; y= 12
- c) () x=16 ; y= 6
- d) () x=8 ; y= 12
- e) () x=12 ; y= 8

13º Questão

Na figura abaixo as retas S e T são paralelas. Determine a medida do ângulo α .



- a) () 25º
- b) () 35º
- c) () 45º
- d) () 60º
- e) () 80º

14º Questão

Na expressão $\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ substituindo x=27 e y=3, o resultado da expressão será:

- a) () $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- b) () $\frac{2\sqrt{3}}{4}$
- c) () $\frac{4\sqrt{3}}{2}$
- d) () 2
- e) () 4

15º Questão

Um corredor está se preparando para participar de uma maratona. Durante 30 dias consecutivos ele irá percorrer uma certa distância e a cada dia subsequente irá aumentar em 300 metros a distância percorrida no dia anterior. No último dia, o corredor pretende correr 15,7 km. Qual deverá ser a distância total percorrida pelo maratonista durante todo o seu treinamento.

- a) () 33 km
- b) () 440,50 km
- c) () 545 km
- d) () 340,5 km
- e) () 445 km