# Revisar envio do teste: Semana 3 - Atividade Avaliativa

| | |
|---|---|
| Usuário | LIZIS BIANCA DA SILVA SANTOS |
| Curso | Matemática Básica - MMB002 - Turma 026 |
| Teste | Semana 3 - Atividade Avaliativa |
| Iniciado | 07/11/22 08:13 |
| Enviado | 07/11/22 08:28 |
| Data de vencimento | 08/11/22 05:00 |
| Status | Completada |
| Resultado da tentativa | 10 em 10 pontos |
| Tempo decorrido | 15 minutos |
| Instruções | Olá, estudante!<br>1. Para responder a esta atividade, selecione a(s) alternativa(s) que você considerar correta(s);<br>2. Após selecionar a resposta correta em todas as questões, vá até o fim da página e pressione “Enviar teste”.<br>3. A cada tentativa, você receberá um conjunto diferente de questões.<br>Pronto! Sua atividade já está registrada no AVA. |
| Resultados exibidos | Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente |

## Pergunta 1

1,42 em 1,42 pontos

Atribuir símbolos para os valores permitiu ao homem começar a contar, por exemplo, quantos cavalos ele tinha. O conjunto de números naturais permitiu que ele somasse os cavalos que tinha com os que recebeu de herança de seu tio. O conjunto de números inteiros permitiu que ele conseguisse verificar com quantos cavalos ficaria se vendesse alguns. Mas como seria caso ele tivesse quatro filhos e quisesse dividir entre eles 30 cavalos igualmente? Como representaria que cada filho ficaria com sete cavalos mais meio? Para resolver problemas como esse, utilizamos o conjunto de números racionais.

**Diga** qual das alternativas representa corretamente conjunto dos números racionais:

Resposta Selecionada:

b. $Q = \{ \frac{a}{b}$ tais que a, b ∈ Z e b ≠ 0 }.

Respostas:

a. Z = {…, – 4, – 3, – 2, – 1, 0, 1, 2, 3, 4, …}.

b. $Q = \{ \frac{a}{b}$ tais que a, b ∈ Z e b ≠ 0 }.

c. R = Q U I

d. $Q = \{ \frac{a}{b}$ tais que a, b ∈ Z }.

e. N = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, …}.

Comentário da resposta:

**JUSTIFICATIVA**

$Q = \{ \frac{a}{b}$ tais que a, b ∈ Z e b ≠ 0 } representa o conjunto de números racionais. $Q = \{ \frac{a}{b}$ tais que a, b ∈ Z }, pois o denominador deve ser necessariamente diferente de zero. N = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, …} representa o conjunto dos números naturais.

Z = {…, – 4, – 3, – 2, – 1, 0, 1, 2, 3, 4, …} representa o conjunto dos números inteiros. R = Q U I representa o conjunto dos números reais.

## Pergunta 2

1,42 em 1,42 pontos

Os números racionais ou frações estão presentes desde os primórdios da aritmética babilônica e egípcia. Ao invés de utilizar numerador e denominador, os egípcios se concentravam em frações unitárias, ou seja, só com numerador 1. Já os babilônicos utilizavam frações sexagésimas. O conceito de números racionais traz outros conceitos importantes, como elemento inverso, número decimal e dízima periódica.

**Diga** quais asserções representam a definição correta desses conceitos:

I. Se $x \in q$ e não é nulo, tem um $y \in q$, tal que $x \times y = 1$, y é o **elemento inverso** de x e pode ser denotado por $y = \frac{1}{x} = x^{-1}$.

II. Os **números decimais** são aqueles que têm casas após a vírgula, ou seja, uma parte do número é menor que uma unidade.

III. A **dízima periódica** é quando um número decimal tem mais de três casas decimais.

Está correto o que se afirma em:

Resposta Selecionada: d. I e II apenas.

Respostas:

a. Apenas a II.

b. I e III apenas.

c. I, II e III.

d. I e II apenas.

e. II e III apenas.

Comentário da resposta:

**JUSTIFICATIVA**

A afirmativa I está correta, pois, se $x \in q$ não é nulo, tem um $y \in q$, tal que $x \times y = 1$, y é o **elemento inverso** de x e pode ser denotado por $y = \frac{1}{x} = x^{-1}$, por exemplo, se x = 2, seu inverso $y = \frac{1}{2} = 2^{-1}$ e $x \times y = 2 \times \frac{1}{2} = 1$. A afirmativa II está correta, pois, de fato, os **números decimais** são aqueles que têm casas após a vírgula, ou seja, uma parte do número é menor que uma unidade, por exemplo 1,25 é um número decimal e parte desse número, que é o 0,25, é menor do que uma unidade. A asserção “a **dízima periódica** é quando um número decimal tem mais de três casas decimais” está incorreta, visto que a dízima periódica é quando a conta não termina, então o número tem infinitas casas decimais.

## Pergunta 3

1,43 em 1,43 pontos

Fazer a operação de soma com os números racionais, com denominador diferente de 1, é mais complexo do que com os números naturais e inteiros. Uma das maneiras de fazer essa operação é com o uso do MMC dos denominadores, por exemplo, considere a soma de $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ um modo de somar esses valores é pela fórmula:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a\frac{MMC(b;d)}{b} + c\frac{MMC(b;d)}{d}}{MMC(b;d)}.$$

Use essa fórmula para calcular $\frac{2}{5} + \frac{3}{4}$.

A alternativa que aplica corretamente o resultado desta soma é:

Resposta Selecionada: c. $\frac{23}{20}$.

Respostas:

a. $\frac{20}{23}$.

b. $\frac{7}{9}$.

c. $\frac{23}{20}$.

d. $\frac{6}{20}$.

e. $\frac{8}{15}$.

Comentário da resposta:

**JUSTIFICATIVA**

Considerando a fórmula $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a\frac{MMC(b;d)}{b} + c\frac{MMC(b;d)}{d}}{MMC(b;d)}$ e substituindo seus valores pelo do enunciado, temos:

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \frac{2\frac{20}{5} + 3\frac{20}{4}}{20} \Rightarrow$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \frac{\frac{40}{5} + \frac{60}{4}}{20} \Rightarrow$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \frac{8 + 15}{20} \Rightarrow$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \frac{23}{20}.$$

## Pergunta 4

1,43 em 1,43 pontos

Um modo de calcular a fração que representa a dízima periódica é igualar a dízima a x e multiplicar os dois lados da equação formada por um múltiplo de 10, de modo que só fique após a vírgula os números que se repetem. Depois, fazer uma segunda equação, multiplicando o resultado anterior dos dois lados por múltiplos de 10, de modo que todos os números que se repetem tenham um representante antes da vírgula. Então, ao subtrairmos o número sem o x da segunda equação pelo da primeira, eliminando os decimais, obtemos o numerador da fração. E, subtraindo o número com x da segunda equação do com x da primeira, obtemos o denominador da fração.

**Calcule** qual a fração que representa a dízima periódica 2,555… e marque a alternativa que a representa:

Resposta Selecionada: c. $\frac{23}{9}$

Respostas:

a. $\frac{22}{9}$

b. $\frac{25}{5}$

c. $\frac{23}{9}$

d. $\frac{23}{8}$

e. $\frac{25}{9}$

Comentário da resposta:

**JUSTIFICATIVA**

x = 2,555…, assim, temos que trazer o número que se repete para depois da vírgula, então multiplicaremos os dois lados por 10.

10 x = 25,5555… agora, só fazer a diferença entre 25,555… - 2,555… = 23 (numerador da fração).

E 10 x - x = 9 x (sendo 9 o denominador da fração). Logo, 2,555… = $\frac{23}{9}$.

## Pergunta 5

1,43 em 1,43 pontos

Sabendo que o conjunto dos reais é R = Q ∪ I, sendo Q o conjunto dos racionais e I o conjunto dos irracionais. Sabendo que um número irracional é todo aquele que não é racional e que os números racionais abrangem os inteiros que, por sua vez, abrangem os naturais.

Aplique os seus conhecimentos sobre os conjuntos dos racionais e dos irracionais para marcar a alternativa que classifica corretamente os números:

Resposta Selecionada: d. Φ = 1,61803... é irracional; 0,6333333333 é racional; π = 3,14159265 é irracional e 0,124 é racional.

Respostas:

a. Φ = 1,61803... é racional; 0,6333333333 é irracional; π = 3,14159265 é racional e 0,124 é irracional.

b. Φ = 1,61803... é racional; 0,6333333333 é racional; π = 3,14159265 é irracional e 0,124 é irracional.

c. Φ = 1,61803... é irracional; 0,6333333333 é racional; π = 3,14159265 é irracional e 0,124 é irracional.

d. Φ = 1,61803... é irracional; 0,6333333333 é racional; π = 3,14159265 é irracional e 0,124 é racional.

e. Φ = 1,61803... é racional; 0,6333333333 é irracional; π = 3,14159265 é irracional e 0,124 é irracional.

Comentário da resposta:

**JUSTIFICATIVA**

Φ = 1,61803... é irracional, pois é uma dízima não periódica, ou seja, esse número não tem uma parte após a vírgula que se repete infinitamente; 0,6333333333 é racional, visto que é uma dízima periódica, ou seja, esse número tem uma parte após a vírgula que se repete infinitamente, que é o 3; π = 3,14159265 é irracional, uma vez que é uma dízima não periódica, ou seja, esse número não tem uma parte após a vírgula que se repete infinitamente; e 0,124 é racional, porque é um decimal finito.

## Pergunta 6

1,43 em 1,43 pontos

Fazer a divisão e a multiplicação entre números racionais não é tão complexo quanto a sua soma. As fórmulas para executar essas operações são:

multiplicação: $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$.

divisão: $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times c}$.

Resolva a seguinte multiplicação e divisão utilizando as fórmulas apresentadas: $\frac{5}{4} \times \frac{3}{7}$ e $\frac{1}{6} \div \frac{9}{7}$.

A alternativa que representa o resultado dessa multiplicação e dessa divisão, respectivamente, é:

Resposta Selecionada: e. $\frac{15}{28}$ e $\frac{7}{54}$.

Respostas:

a. $\frac{15}{28}$ e $\frac{9}{42}$.

b. $\frac{7}{54}$ e $\frac{15}{28}$.

c. $\frac{35}{12}$ e $\frac{7}{54}$.

d. $\frac{35}{12}$ e $\frac{9}{42}$.

e. $\frac{15}{28}$ e $\frac{7}{54}$.

Comentário da resposta:

**JUSTIFICATIVA**

Seguindo a fórmula de multiplicação apresentada $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$, temos que

$\frac{5}{4} \times \frac{3}{7} = \frac{5 \times 3}{4 \times 7} = \frac{15}{28}$, ou seja, nesse caso, multiplicamos o numerador pelo numerador e o denominador pelo denominador.

Seguindo a fórmula de divisão apresentada $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times c}$, temos que

$\frac{1}{6} \div \frac{9}{7} = \frac{1 \times 7}{6 \times 9} = \frac{7}{54}$, ou seja, nesse caso, multiplicamos o numerador pelo denominador e o denominador pelo numerador.

## Pergunta 7

1,44 em 1,44 pontos

Os números que não são racionais são chamados de irracionais. São exemplos de números irracionais $\sqrt{2}$ = 1,4142136… e π = 3,1415926535897... O conjunto dos números reais é a união entre os conjuntos dos números racionais e irracionais. A figura a seguir é composta por um retângulo e um triângulo retângulo. O triângulo retângulo pode ser a sua hipotenusa representada pelo teorema de pitágoras ($x^2 = b^2 + c^2$). Considere que, se $x^2 = y$, então, $x = \sqrt{y}$, sendo b e c os outros dois lados do triângulo.

Imagine que você precisa encontrar o perímetro externo total dessa figura (soma de todos os lados externos da figura), calcule esse valor e diga se ele é racional ou irracional. Para encontrar o valor de x, use o Teorema de Pitágoras.

Qual alternativa corresponde ao valor do perímetro e sua classificação?

Resposta Selecionada: d. Perímetro = $12 + \sqrt{20} = 12 + 2\sqrt{5}$, número irracional.

Respostas:

a. Perímetro = 32, número irracional.

b. Perímetro = 32, número racional.

c. Perímetro = $12 + \sqrt{20} = 12 + 2\sqrt{5}$, número racional.

d. Perímetro = $12 + \sqrt{20} = 12 + 2\sqrt{5}$, número irracional.

e. Perímetro = $12 + \sqrt{30} = 12 + 2\sqrt{6}$, número racional.

Comentário da resposta:

**JUSTIFICATIVA**

Considerando o Teorema de Pitágoras, o x pode ser representado por $x^2 = b^2 + c^2$,

então, $x = \sqrt{b^2 + c^2}$.

A fórmula para obter o perímetro será 5 + 4 + 3 + x = perímetro

$$5 + 4 + 3 + \sqrt{b^2 + c^2} = \text{perímetro}.$$

b pode ser obtido subtraindo 5 de 3, logo b = 5-3 = 2. E o c = 4, pois tem o mesmo tamanho do lado menor do retângulo. $x^2 = 2^2 + 4^2 = 4 + 16 = 20$, sendo $x = \sqrt{20}$

perímetro = $5 + 4 + 3 + \sqrt{20} = 12 + \sqrt{20} = 12 + \sqrt{4 \times 5} = 12 + 2\sqrt{5}$, como 5 é um número primo sua raiz é irracional.