|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICA – 6º ANO** |  |
| 3ª SEMANA - 2º CORTE |
| Tema/ Conhecimento: Números/ Frações e Decimais: representação, significados, equivalência, comparação e operações de adição e subtração. Álgebra/Problemas com adição e subtração de frações com denominadores diferentes. |
| Habilidade: (EF06MA08-B) Estabelecer relações entre os números racionais positivos expressos nas formas, fracionária e decimal, passando de uma representação para outra. (EF06MA08-C) Relacionar os números racionais positivos expressos nas formas, fracionária e decimal, a pontos na reta numérica. (EF06MA08-D) Representar os números racionais positivos na reta numérica utilizando a forma fracionária e a decimal e exemplos contextualizados, como pizza, tangram, recortes de papel. (EF06MA09) Ler, interpretar, resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora. (EF06MA10) Ler, interpretar, resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária. (EF06MA15-A) Resolver problemas que envolvam adição e subtração de frações com denominadores diferentes. |
| NOME: | DATA:  |
| UNIDADE ESCOLAR: |

**Frações Equivalentes e Irredutíveis**

Ao multiplicarmos ou dividirmos o numerador e o denominador de uma fração pelo mesmo número natural, diferente de zero, o resultado será uma outra representação da mesma fração. Frações obtidas assim, são ditas equivalentes. Definimos também que, se uma fração não admite divisão do numerador e do denominador simultaneamente por um mesmo número natural, então, essa fração é irredutível.

**Exemplo.** Ao multiplicarmos o numerador e o denominador da fração por 2, obtemos a fração e ambas representam a mesma fração. Veja:



Dizemos que a fração é **equivalente** à fração , pois representam a mesma quantidade. Além disso, observamos que na fração , o numerador e o denominador não podem ser divididos simultaneamente por um mesmo número natural. Dizemos então, que a fração é **irredutível**.



**Fração de uma quantidade**

Para calcular o valor correspondente à fração de uma quantidade, basta dividir a quantidade pelo denominador e multiplicar o resultado pelo numerador da fração.

**Exemplo.** Mariana recebe um salário de e decide poupar um terço dessa renda para investir na compra de um imóvel. Qual é o valor que Mariana destina para essa poupança?

**Solução****.** Para saber o valor que corresponde a de , basta dividir 4 950,00 por 3, cujo resultado é 1 650,00 e multiplicar o resultado por 1. Dessa forma, Mariana destina exatamente para essa poupança.

**Adição e Subtração de frações com denominadores iguais**

Conservamos o denominador e fazemos a operação indicada entre os numeradores.

**Exemplo.** Para efetuar a operação devemos conservar o denominador 7 e proceder com a soma indicada entre os numeradores. Veja:



**Adição e Subtração de frações com denominadores diferentes**

Devemos obter frações equivalentes com mesmo denominador para efetuarmos adição e subtração de frações com denominadores diferentes. Para agilizar a obtenção das frações equivalentes, basta calcular o mínimo múltiplo comum (mmc) entre os denominadores das frações dadas.

**Exemplo.** Vamos efetuar a operação .

**Solução.** Primeiro calculamos o mmc (7,5). Como 5 e 7 são números primos, então:

Depois, obtemos as frações equivalentes com denominador 35 para as frações dadas:



Finalmente, como os denominadores estão iguais, podemos efetuar a operação indicada entre os numeradores. Veja:



Portanto,

**Transformações de frações em decimais**

Em algumas situações, transformar frações em decimais pode facilitar as operações, sobretudo quando os denominadores são 2, 4, 5 ou 10. Para isso, basta utilizar as relações:



**Exemplo.** Vamos efetuar a operação

Solução. Substituindo as frações dadas por suas representações decimais equivalentes, obtemos 0,5 + 0,1 – 0,2 = 0,4. Como 0,4 = , então:

Quer saber mais sobre frações equivalentes? Se possível, assista aos vídeos : <https://youtu.be/JlNHHvmNCgg> e https://youtu.be/PHt6hp2u36E

**Resolva as atividades a seguir em seu caderno**

1. Leia o texto a seguir sobre a simplificação de frações:

Para simplificar frações, basta dividir numerador e denominador pela mesma quantidade, até que não seja mais possível simplificar. Mas, isso pode demorar muito se os números forem grandes e o processo usar apenas números primos como 2, 3 ou 5. A ideia aqui é que você simplifique de uma só vez, dividindo pelo maior número possível: o máximo divisor comum. Por exemplo, para simplificar a fração basta dividir o numerador e o denominador pelo mdc (36, 63), que é igual a 9.



Com base na leitura, simplifique as frações a seguir, até obter uma fração irredutível.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

2. Um tanque de um combustível, com capacidade de 24 litros, inicialmente vazio, é abastecido. Determine a quantidade de litros utilizados, se a fração solicitada pelo motorista foi:

3. Marlene e Leandro estão comendo uma pizza. Se Marlene já comeu e Leandro comeu dessa mesma pizza, responda:

a) Qual é a fração que representa a parte da pizza que foi comida?

b) Qual é a fração da pizza que sobrou?

4. Leonardo e Mário herdaram um terreno de maneira que do terreno ficou com Mário (parte azul da figura) e os 180 metros quadrados restantes ficaram com Leonardo. Nessas condições, a medida da área total do terreno, em metros quadrados, é igual a

(A) 400.

(B) 420.

(C) 450.

(D) 490.

5. Resolva as operações de adição e subtração de frações a seguir.

**Dica:** Lembre-se de encontrar frações equivalentes usando o mmc.

a)  = b) =

c)  = d) =

e)  = f)  =

6. Dóris tem R$ 210,00 e vai ao shopping. Ela gastará **** do dinheiro com roupas, ****para assistir a um filme no cinema e guardará o restante.

a) Quanto Dóris gastará com roupas? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Quanto Dóris gastará com o cinema? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Quanto Dóris guardará após estes gastos? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Que fração do dinheiro será gasta por Dóris? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e) Que fração do dinheiro de Dóris sobrará? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Qual das alternativas abaixo apresenta uma expressão numérica cujo resultado é mais próximo de 2?

(A)

(B)

(C)

(D)

8. Observe a reta numerada a seguir.



Sabe-se que cada unidade de medida foi dividida em partes iguais.

Qual é a fração que representa o ponto P?

Respostas

1.

a)Como o mdc(20, 30) = 10, basta dividir numerador e denominador por 10. Temos então .

b)Como o mdc(12, 20) = 4, basta dividir numerador e denominador por 4. Temos então .

c)Como o mdc(14, 21) = 7, basta dividir numerador e denominador por 7. Temos então .

d)Como o mdc(16, 40) = 8, basta dividir numerador e denominador por 8. Temos então .

e)Como o mdc(15, 25) = 5, basta dividir numerador e denominador por 5. Temos então .

f)Como o mdc(200, 75) = 25, basta dividir numerador e denominador por 25. Temos então .

g)Como o mdc(28, 21) = 7, basta dividir numerador e denominador por 7. Temos então .

h)Como o mdc(72, 40) = 8, basta dividir numerador e denominador por 8. Temos então .

2.

a) litros. b) = 8 litros. c) = 16 litros. d) = 3 litros

3.

a) A fração que já foi comida corresponde a Com efeito, que simplificada por 4, é igual a .

b) A fração que restou é Com efeito, 1 - =

4.

Gabarito C (450)

O terreno inteiro foi dividido em 5 partes. Se 3 delas ficaram para Mário , então as outras duas partes ficaram para Leonardo. Como a medida dessas duas partes de Leonardo mede 180 m², então cada parte mede 90 m². Logo, as cinco partes medem ao todo:

5 x 90 = 450 m².

5.

a)

b)

c)

d)

e)

f)

6.

a) Dóris gastará com roupas R$140,00.

Com efeito, o total que Dóris possui é R$210,00. Logo, **.**

b) Dóris gastará com o cinema R$30,00

Com efeito, o total que Dóris possui é R$210,00. Logo, **.**

c) Dóris guardará R$40,00, após os gastos.

Com efeito, temos:

**.**

d) A fração gasta será **.**

Com efeito, temos:

**.**

e) A fração que sobrará é

Com efeito, temos:

 **.**

7.

Gabarito A (

Uma solução possível para esta atividade é efetuar todas as operações de adição e subtração e verificar que 2,1 ( é o valor mais próximo.

No entanto, pode-se também usar a estratégia sugerida na seção “Transformando frações em decimais”. Ao fazer as transformações, verificamos que dentre as frações apresentadas a que tem menor valor é , cujo decimal equivalente é 0,1. As demais frações têm valores decimais maiores que 0,1 e, portanto, se afastam mais de 2, seja somando ou subtraindo.

Logo, = 2,1 é o valor mais próximo de 2.

8.

O ponto P está localizado na posição que corresponde à operação 2

Portanto, a fração que representa o ponto P é a fração .