



PRINCIPIO
MATEMÁTICA

Livro de prática de frações

Significado / Operações / Transferência / Revisão acumulativa

Matemática verificada, modelos úteis, apoio gradual e revisão espaçada

14 unidades de aprendizagem / 122 atividades

COMO ESTE LIVRO FUNCIONA

Consulte um modelo ou exemplo resolvido quando o conceito precisar.

Pratique com um apoio que diminui em vez de permanecer sempre.

Recupere ideias anteriores depois e use-as em contextos mistos.

LIVRO DE PRÁTICA GRATUITO

Aprenda sem lacunas.

Edição de prática verificada

Pratique com progressão

Tente as atividades antes de usar o apêndice de soluções verificadas.

As atividades de recuperação apontam para trás; não são instrução nova.

01	O que é uma fração?	3
02	Numerador e denominador	6
03	Representar frações	9
04	Comparar frações simples	13
05	Frações equivalentes	17
06	Simplificar frações	22
07	Somar frações com denominadores iguais	26
08	Somar frações com denominadores diferentes	31
09	Subtrair frações	36
10	Multiplicar frações	40
11	Dividir frações	46
12	Números mistos e frações impróprias	52
13	Problemas com frações	57
14	Revisão acumulativa de frações	61



UNIDADE 01

O que é uma fração?

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe a barra. O que $\frac{3}{4}$ significa quando o inteiro é repartido em partes iguais?

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Use a pista de vocabulário.

MODELO MATEMÁTICO

$\frac{3}{4}$



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 O inteiro é repartido em 4 partes iguais.
- 2 Três dessas partes iguais são selecionadas, então a fração é $\frac{3}{4}$.



VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

Use a barra e explique o que o 3 e o 4 indicam em $\frac{3}{4}$.

Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO

$\frac{3}{4}$



EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA

PRÁTICA GUIADA

Um inteiro é repartido em 5 partes iguais e 2 são seleccionadas. Escreva a fração.

Use o apoio visível e complete a matemática.
Use a pista de vocabulário. Comece com o primeiro passo mostrado.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE



PRÁTICA INDEPENDENTE

Um inteiro tem 7 partes iguais e 4 são seleccionadas. Escreva a fração sem dica.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

APLIQUE E CONECTE

O ponto na reta numérica é $\frac{3}{4}$. Explique como essa posição expressa o mesmo significado de partes iguais que uma barra de frações.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO



UNIDADE 02

Numerador e denominador

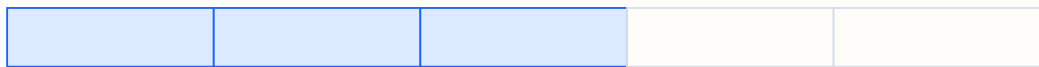
EXEMPLO RESOLVIDO

Observe $\frac{3}{5}$ e a barra. Identifique o numerador e o denominador e indique o papel de cada um.

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Use a pista de vocabulário.

MODELO MATEMÁTICO

$\frac{3}{5}$



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 Em $\frac{3}{5}$, 3 é o numerador e 5 é o denominador.
- 2 O denominador fixa o tamanho da parte igual; o numerador conta as partes selecionadas.

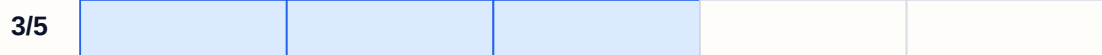


VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

Por que o denominador 5 em $\frac{3}{5}$ não significa que cinco peças são selecionadas?

Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA

ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Um estudante diz: «Em $\frac{3}{5}$, tanto o 3 quanto o 5 contam peças selecionadas». O que há de errado nessa explicação?

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE



PRÁTICA GUIADA

Para $\frac{4}{7}$, rotule o numerador e o denominador e complete: o denominador indica _____; o numerador indica _____.

Use o apoio visível e complete a matemática.

Use a pista de vocabulário. Complete os passos que faltam.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

PRÁTICA INDEPENDENTE

Explique os papéis de 5 e 8 em $\frac{5}{8}$ sem usar dica.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

UNIDADE 03

Representar frações

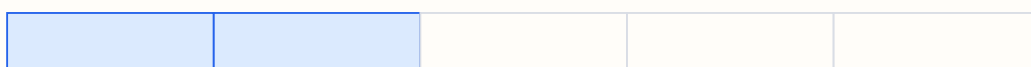
EXEMPLO RESOLVIDO

Observe a barra e conecte suas cinco partes iguais e duas partes sombreadas ao símbolo $\frac{2}{5}$.

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Use a pista de vocabulário.

MODELO MATEMÁTICO

$\frac{2}{5}$



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 A barra tem cinco partes iguais e duas estão selecionadas.
- 2 Esse modelo representa $\frac{2}{5}$.



VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

Por que esta barra representa $\frac{2}{5}$ e não $\frac{5}{2}$?

Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO

$\frac{2}{5}$



EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA

PRÁTICA GUIADA

Um modelo é repartido em 8 partes iguais e 3 são selecionadas. Complete o símbolo: $\frac{\quad}{\quad}$.

Use o apoio visível e complete a matemática.
Use a pista de vocabulário. Complete os passos que faltam.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

PRÁTICA INDEPENDENTE

Escreva a fração representada por um inteiro repartido em 5 partes iguais com 2 seleccionadas.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

APLIQUE E CONECTE

A reta numérica marca $\frac{2}{5}$. Explique por que esse ponto e uma barra com duas de cinco partes iguais sombreadas representam o mesmo número.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás: em $\frac{3}{7}$, o que o denominador 7 significa e o que o numerador 3 significa?

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

UNIDADE 04

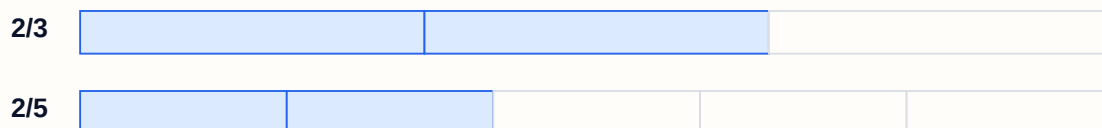
Comparar frações simples

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe as duas barras de mesmo comprimento. Qual é maior, $\frac{2}{3}$ ou $\frac{2}{5}$, e o que a imagem mostra?

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Use a pista de vocabulário.

MODELO MATEMÁTICO



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 Ambas as frações usam um inteiro do mesmo tamanho.
- 2 Dois terços cobre mais desse inteiro que dois quintos, então $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$.



VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

Use a reta numérica para explicar por que $\frac{2}{3}$ é maior que $\frac{2}{5}$.

Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA

PRÁTICA GUIADA

Compare $\frac{3}{4}$ e $\frac{2}{3}$. Use uma escala comum ou produtos cruzados e depois escreva $>$, $<$ ou $=$.

Use o apoio visível e complete a matemática.
Dica: use a operação sugerida. Comece com o primeiro passo mostrado.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE



PRÁTICA INDEPENDENTE

Compare $\frac{5}{8}$ e $\frac{3}{4}$ sem dica. Escreva a relação correta e justifique de forma exata.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Um estudante diz que $\frac{2}{3} < \frac{2}{5}$ porque 5 é o denominador maior. Diagnostique o erro.

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE

ESCOLHA UM MÉTODO

Para comparar $\frac{3}{4}$ e $\frac{2}{3}$ de forma confiável, escolha: A) comparar apenas os denominadores; B) comparar apenas os numeradores; C) usar uma escala comum exata ou produtos cruzados. Explique por quê.

Escolha um método e justifique por que ele se ajusta à relação.

SUA ESCOLHA / POR QUE ESTE MÉTODO?

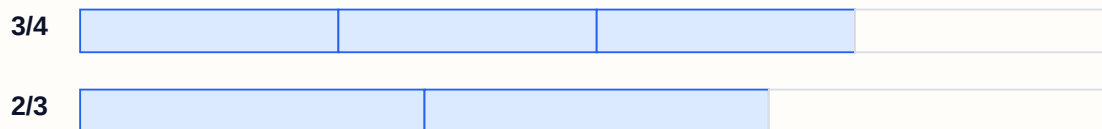


APLIQUE E CONECTE

As barras mostram $\frac{3}{4}$ e $\frac{2}{3}$ de inteiros iguais. Qual fração é maior? Conecte o modelo visual a uma comparação simbólica exata.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás: em $\frac{5}{9}$, identifique o numerador e o denominador e indique seus papéis diferentes.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA



UNIDADE 05

Frações equivalentes

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe as duas barras de frações. Elas parecem divididas de forma diferente. Que relação elas mostram?

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Use a pista de vocabulário.

MODELO MATEMÁTICO



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 As duas barras cobrem exatamente um meio do inteiro do mesmo tamanho.
- 2 Quantidades diferentes de partes iguais podem representar o mesmo valor.
- 3 Portanto, $1/2$ e $2/4$ são frações equivalentes.



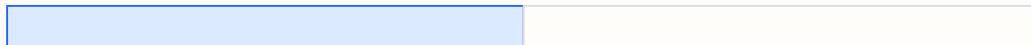
VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

$1/2$ e $2/4$ representam a mesma quantidade? Explique usando as barras.

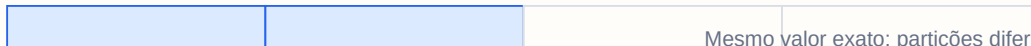
Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO

$1/2$



$2/4$



Mesmo valor exato; partições diferentes

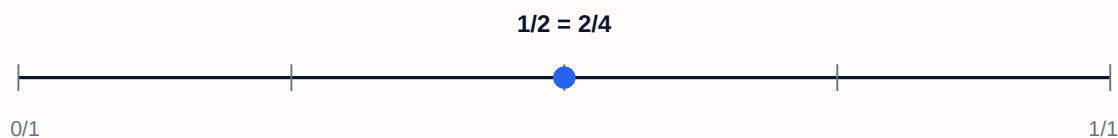
EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA

VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

Na reta numérica, $1/2$ e $2/4$ devem aparecer em pontos diferentes ou no mesmo ponto? Por quê?

Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA



PRÁTICA GUIADA

Complete a fração equivalente: $\frac{3}{5} = \frac{\quad}{10}$. Que fator transforma 5 em 10?

Use o apoio visível e complete a matemática.

Dica: use a operação sugerida.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

PRÁTICA INDEPENDENTE

Escreva $\frac{4}{7}$ como uma fração equivalente com denominador 21.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Um estudante diz que $\frac{3}{4} = \frac{4}{5}$ porque somar 1 ao numerador e ao denominador conserva a equivalência. Diagnostique o erro e corrija a afirmação.

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE



ESCOLHA UM MÉTODO

Qual método mantém $\frac{3}{4}$ equivalente? A) somar 1 ao numerador e ao denominador; B) multiplicar ambos por 2; C) multiplicar apenas o numerador por 2.

Escolha um método e justifique por que ele se ajusta à relação.

SUA ESCOLHA / POR QUE ESTE MÉTODO?

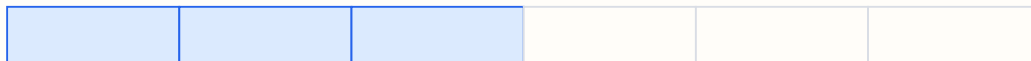
APLIQUE E CONECTE

O modelo mostra $\frac{3}{6}$ de um inteiro. Qual fração mais simples nomeia a mesma quantidade?

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO

$\frac{3}{6}$



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, represente $\frac{3}{5}$ como partes iguais de um inteiro e indique quantas dessas partes são selecionadas.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA



UNIDADE 06

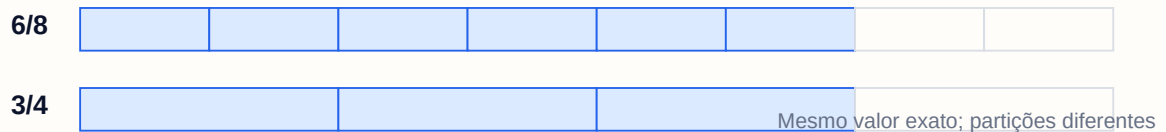
Simplificar frações

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe como $\frac{6}{8}$ se transforma em $\frac{3}{4}$ sem mudar a quantidade sombreada.

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Comece com o primeiro passo mostrado.

MODELO MATEMÁTICO



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 O máximo divisor comum de 6 e 8 é 2.
- 2 Ao dividir o numerador e o denominador pelo mesmo fator diferente de zero: $(6 \div 2) / (8 \div 2) = \frac{3}{4}$.
- 3 O modelo visual confirma que o valor não mudou.

PRÁTICA GUIADA

Simplifique $\frac{12}{18}$. Primeiro identifique um fator comum e depois reduza o numerador e o denominador por ele.

Use o apoio visível e complete a matemática.
Comece com o primeiro passo mostrado. Complete os passos que faltam.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE



PRÁTICA GUIADA

Simplifique $15/20$ até a forma irredutível. Use o máximo divisor comum se conseguir encontrá-lo.

Use o apoio visível e complete a matemática.

Dica: use a operação sugerida.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

PRÁTICA INDEPENDENTE

Simplifique $21/28$ até a forma irredutível.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

Use a lista de verificação.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

PRÁTICA INDEPENDENTE

Simplifique $36/48$ até a forma irredutível.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE



ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Um estudante diz que $\frac{6}{8}$ se simplifica para $\frac{3}{8}$ porque apenas o numerador precisa ser dividido por 2. Diagnostique o erro e dê a forma irredutível correta.

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE

ESCOLHA UM MÉTODO

Para simplificar $\frac{18}{24}$ até a forma irredutível em um passo, por qual fator comum convém dividir? A) 2, B) 3, C) 6.

Escolha um método e justifique por que ele se ajusta à relação.

SUA ESCOLHA / POR QUE ESTE MÉTODO?



APLIQUE E CONECTE

O modelo de barras representa $\frac{12}{16}$ de um inteiro. Escreva a mesma quantidade como fração irredutível.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO

$\frac{12}{16}$



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, compare $\frac{3}{5}$ e $\frac{2}{3}$ em uma escala comum e indique a relação exata.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

UNIDADE 07

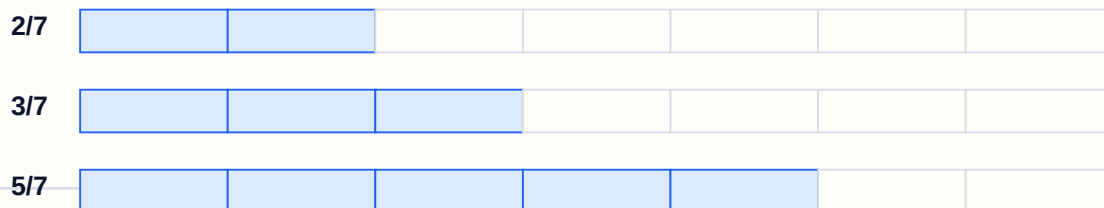
Somar frações com denominadores iguais

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe as barras de sétimos para $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{7}$ e $\frac{5}{7}$. O que permanece sem mudança quando as duas frações são somadas?

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Use a pista de vocabulário.

MODELO MATEMÁTICO



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 As duas frações usam sétimos, então as peças já têm o mesmo tamanho.
- 2 Combine as peças selecionadas: $2 + 3 = 5$ enquanto o denominador permanece 7.
- 3 Portanto, $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$.

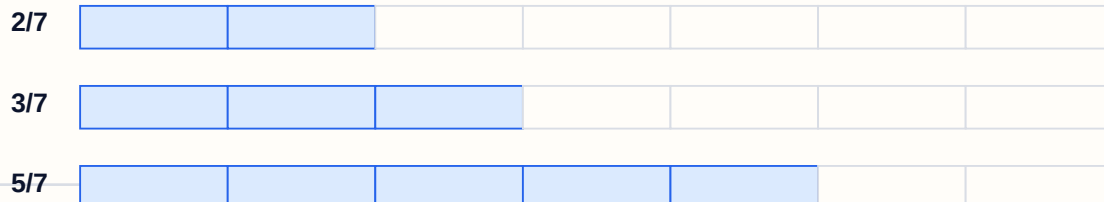


VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

Por que o denominador permanece 7 em $2/7 + 3/7$? Explique usando partes do mesmo tamanho.

Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe o raciocínio resolvido para $1/8 + 4/8$. Por que os numeradores podem ser combinados imediatamente?

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Comece com o primeiro passo mostrado. Use a pista de vocabulário.

RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 Modele o procedimento: conserve o denominador 8 e some os numeradores $1 + 4$.
- 2 O resultado é $5/8$.



PRÁTICA GUIADA

Some $\frac{3}{9} + \frac{2}{9}$. Use o denominador comum e complete o passo do numerador.

Use o apoio visível e complete a matemática.

Dica: use a operação sugerida. Comece com o primeiro passo mostrado.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

PRÁTICA GUIADA

Some $\frac{1}{6} + \frac{4}{6}$. Decida o que muda e o que permanece fixo.

Use o apoio visível e complete a matemática.

Dica: use a operação sugerida.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Um estudante escreve $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{14}$. Identifique o erro e dê a soma correta.

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE

PRÁTICA INDEPENDENTE

Some $5/12 + 4/12$ e dê a resposta final na forma irredutível.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

APLIQUE E CONECTE

O modelo mostra o resultado de $2/8 + 3/8$. Conecte a soma simbólica à quantidade sombreada e indique o resultado.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO $5/8$ **MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO**



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, escreva $\frac{3}{4}$ como fração equivalente com denominador 12.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

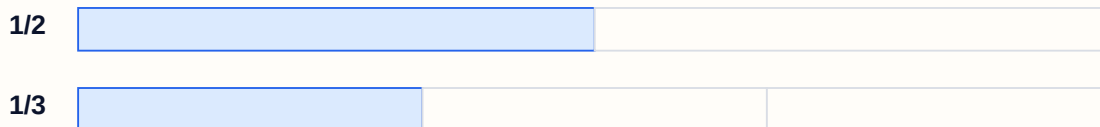
UNIDADE 08

Somar frações com denominadores diferentes

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe as barras de $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$. Por que seus numeradores não podem ser combinados imediatamente?

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Use a pista de vocabulário.

MODELO MATEMÁTICO**RACIOCÍNIO VERIFICADO**

- 1 Meios e terços são partes de tamanhos diferentes, então seus numeradores ainda não podem ser combinados.
- 2 Reescreva-as em uma escala comum: $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ e $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$.
- 3 Depois $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$.



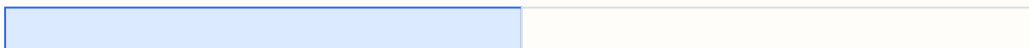
VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

Explique por que um denominador comum trata de partes do mesmo tamanho e não apenas de símbolos que coincidem.

Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO

$\frac{1}{2}$



$\frac{1}{3}$



EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe a soma resolvida $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$. Siga a conversão para frações equivalentes antes de somar.

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Comece com o primeiro passo mostrado. Dica: use a operação sugerida.

RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 Use o denominador 12: $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ e $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$.
- 2 Depois $\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$.

PRÁTICA GUIADA**Some $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}$. Primeiro reescreva o meio usando sextos.**

Use o apoio visível e complete a matemática.
Comece com o primeiro passo mostrado. Complete os passos que faltam.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

PRÁTICA GUIADA**Some $\frac{2}{5} + \frac{1}{10}$. Escolha um denominador comum e complete a soma.**

Use o apoio visível e complete a matemática.
Escolha entre os métodos sugeridos.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

ENCONTRE O ERRO**AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO****Um estudante diz que $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$. Diagnostique o erro e corrija o cálculo.**

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE



ESCOLHA UM MÉTODO

Para $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$, qual denominador comum proposto funciona? A) 7, B) 12, C) 20. Justifique a escolha.

Escolha um método e justifique por que ele se ajusta à relação.

SUA ESCOLHA / POR QUE ESTE MÉTODO?

PRÁTICA INDEPENDENTE

Some $\frac{3}{8} + \frac{1}{6}$ e dê o resultado exato na forma irredutível.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

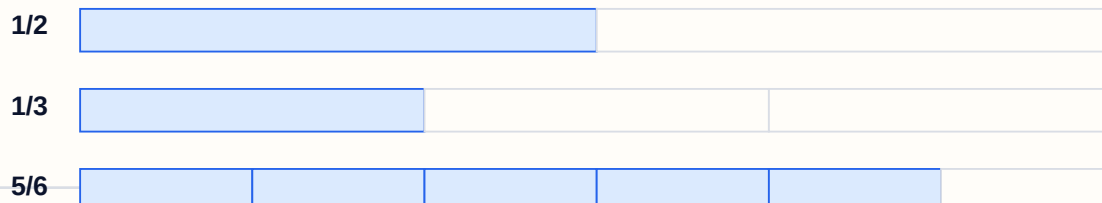


APLIQUE E CONECTE

Use as barras para conectar $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ à quantidade final $\frac{5}{6}$. Explique o passo de escala comum.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, simplifique $\frac{12}{16}$ até a forma irredutível.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

UNIDADE 09

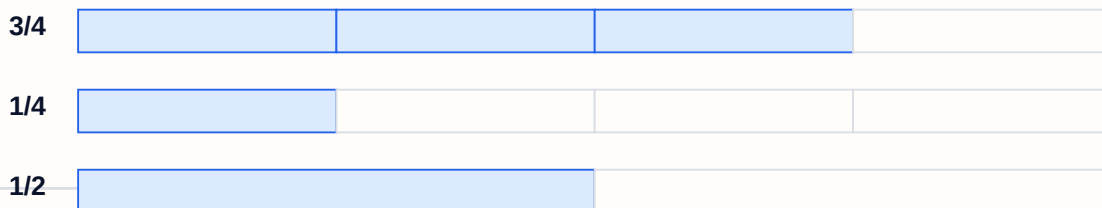
Subtrair frações

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$ com as barras. O que acontece com os quartos selecionados e como o resultado se simplifica?

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Comece com o primeiro passo mostrado.

MODELO MATEMÁTICO



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 As duas frações usam quartos, então subtraia os quartos selecionados.
- 2 $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

PRÁTICA GUIADA

Subtraia $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$. Primeiro reescreva o terço usando sextos.

Use o apoio visível e complete a matemática.
Comece com o primeiro passo mostrado. Complete os passos que faltam.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE



PRÁTICA GUIADA

Subtraia $7/8 - 1/4$. Escolha uma forma equivalente para $1/4$ antes de subtrair.

Use o apoio visível e complete a matemática.
Escolha entre os métodos sugeridos.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

ESCOLHA UM MÉTODO

Para $3/4 - 1/6$, qual denominador comum listado é a melhor escolha? A) 10, B) 12, C) 24. Justifique.

Escolha um método e justifique por que ele se ajusta à relação.

SUA ESCOLHA / POR QUE ESTE MÉTODO?

ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Um estudante escreve $3/4 - 1/2 = 2/2$. Diagnostique o erro e calcule a diferença exata.

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE



PRÁTICA INDEPENDENTE

Subtraia $11/12 - 2/9$ e dê o resultado exato na forma irredutível.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

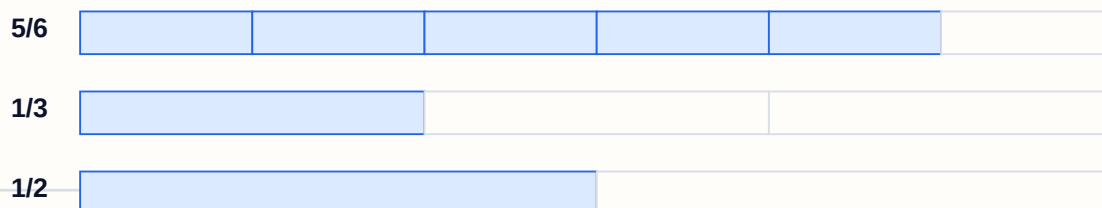
APLIQUE E CONECTE

Use o modelo para explicar por que $5/6 - 1/3$ é igual a $1/2$ após a conversão equivalente e a simplificação.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.

Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, escreva $\frac{2}{3}$ como fração equivalente com denominador 12.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, some $\frac{3}{10} + \frac{4}{10}$.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

UNIDADE 10

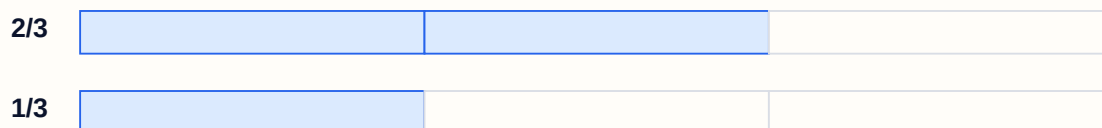
Multiplicar frações

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe as barras de $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{3}$. Por que tomar um meio de $\frac{2}{3}$ produz $\frac{1}{3}$?

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Use a pista de vocabulário.

MODELO MATEMÁTICO



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 Dois terços do inteiro é a quantidade inicial.
- 2 Tomar um meio dessa quantidade deixa um terço do inteiro.
- 3 Exatamente: $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

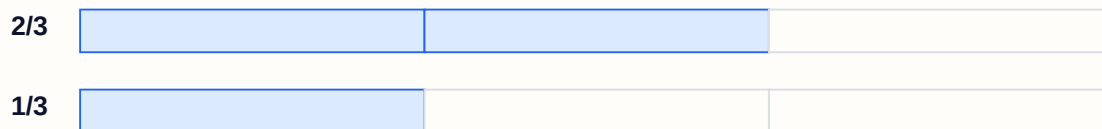


VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

Use as barras para explicar por que a palavra «de» em um meio de dois terços pode ser representada por uma multiplicação.

Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe o procedimento verificado para $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$. Acompanhe o produto sem simplificar antes de reduzi-lo.

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Comece com o primeiro passo mostrado. Dica: use a operação sugerida.

RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 Multiplique os numeradores: $2 \times 3 = 6$.
- 2 Multiplique os denominadores: $3 \times 5 = 15$.
- 3 Simplifique $\frac{6}{15}$ para $\frac{2}{5}$.



PRÁTICA GUIADA

Multiplique $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$. Complete os produtos do numerador e do denominador e depois simplifique.

Use o apoio visível e complete a matemática.

Comece com o primeiro passo mostrado. Complete os passos que faltam.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

PRÁTICA GUIADA

Multiplique $\frac{5}{6} \times \frac{3}{5}$ e simplifique o resultado exato.

Use o apoio visível e complete a matemática.

Dica: use a operação sugerida.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Um estudante diz que $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ não pode ser multiplicado até os denominadores coincidirem. Diagnostique o erro e calcule o produto.

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE



ESCOLHA UM MÉTODO

Para $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$, qual método é válido? A) buscar um denominador comum; B) multiplicar numeradores e denominadores e depois simplificar; C) somar na diagonal. Justifique.

Escolha um método e justifique por que ele se ajusta à relação.

SUA ESCOLHA / POR QUE ESTE MÉTODO?

PRÁTICA INDEPENDENTE

Multiplique $\frac{7}{10} \times \frac{5}{14}$ e dê o resultado exato na forma irredutível.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

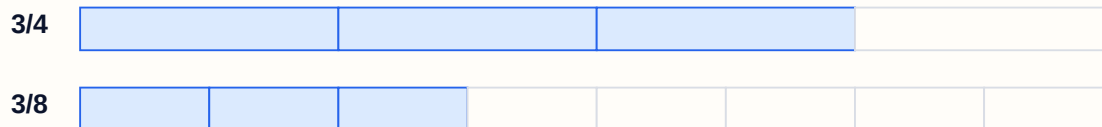


APLIQUE E CONECTE

O modelo compara $\frac{3}{4}$ com metade dessa quantidade. Escreva e resolva a multiplicação representada pelo modelo.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, simplifique $\frac{18}{24}$ até a forma irredutível.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, some $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ e simplifique.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA



UNIDADE 11

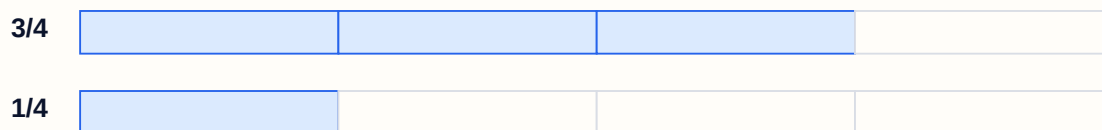
Dividir frações

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe as barras de $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{4}$. Quantas unidades de um quarto cabem em três quartos?

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Use a pista de vocabulário.

MODELO MATEMÁTICO



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 Três quartos contém três grupos de um quarto.
- 2 Assim, $\frac{3}{4}$ dividido por $\frac{1}{4}$ é igual a 3.

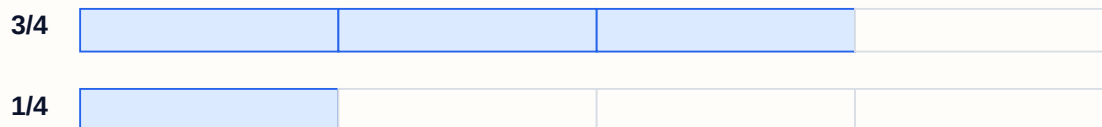


VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

Use as barras para explicar por que $\frac{3}{4}$ dividido por $\frac{1}{4}$ responde a uma pergunta de «quantos grupos?».

Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe o procedimento verificado para $\frac{2}{3}$ dividido por $\frac{4}{5}$. Explique o passo do recíproco antes de multiplicar.

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Comece com o primeiro passo mostrado. Use a pista de vocabulário.

RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 Conserve $\frac{2}{3}$ e multiplique pelo recíproco de $\frac{4}{5}$, que é $\frac{5}{4}$.
- 2 $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$.



PRÁTICA GUIADA

Resolva a divisão de $\frac{3}{5}$ por $\frac{2}{7}$. Escreva o recíproco do divisor e depois multiplique.

Use o apoio visível e complete a matemática.

Comece com o primeiro passo mostrado. Complete os passos que faltam.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

PRÁTICA GUIADA

Resolva a divisão de $\frac{4}{9}$ por $\frac{2}{3}$. Escolha o recíproco e simplifique o quociente exato.

Use o apoio visível e complete a matemática.

Escolha entre os métodos sugeridos.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Um estudante reescreve corretamente $\frac{3}{4}$ dividido por $\frac{1}{2}$ como $\frac{3}{4} \times \frac{2}{1}$ e depois diz que é necessário um denominador comum antes de multiplicar. Diagnostique o erro.

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE



ESCOLHA UM MÉTODO

Para $\frac{2}{3}$ dividido por $\frac{4}{5}$, escolha o próximo passo válido: A) multiplicar por $\frac{4}{5}$; B) multiplicar por $\frac{5}{4}$; C) subtrair os denominadores. Justifique.

Escolha um método e justifique por que ele se ajusta à relação.

SUA ESCOLHA / POR QUE ESTE MÉTODO?

PRÁTICA INDEPENDENTE

Resolva a divisão de $\frac{5}{6}$ por $\frac{10}{9}$ e dê o quociente exato na forma irredutível.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE



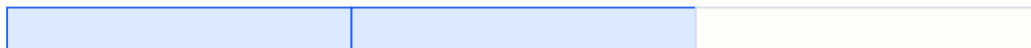
APLIQUE E CONECTE

Use as barras para determinar quantas unidades de um sexto cabem em dois terços e depois escreva a divisão correspondente.

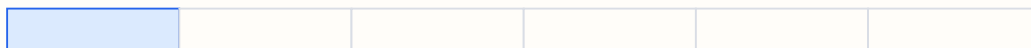
Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO

$\frac{2}{3}$



$\frac{1}{6}$



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, some $\frac{2}{9} + \frac{4}{9}$ e simplifique.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, subtraia $5/6 - 1/4$.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

UNIDADE 12

Números mistos e frações impróprias

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe a reta numérica de 0 a 2. Qual número misto nomeia o ponto exato $7/4$?

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Use a pista de vocabulário.

MODELO MATEMÁTICO



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 Sete quartos contém um grupo completo de quatro quartos com três quartos restantes.
- 2 Assim, $7/4 = 1 \frac{3}{4}$, e os dois nomes ocupam o mesmo ponto na reta numérica.



VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

Por que $\frac{7}{4}$ e $1\frac{3}{4}$ devem ocupar o mesmo ponto da reta numérica mesmo com notação diferente?

Explique a relação matemática, não apenas o resultado.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



EXPLIQUE COM EVIDÊNCIA MATEMÁTICA

EXEMPLO RESOLVIDO

Observe a conversão de $2\frac{1}{3}$ para uma fração imprópria. Explique por que dois inteiros contribuem com seis terços antes de somar o terço adicional.

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Comece com o primeiro passo mostrado. Use a pista de vocabulário.

RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 Dois inteiros contêm $2 \times 3 = 6$ terços.
- 2 Some o terço restante: $6 + 1 = 7$ terços, então $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$.

PRÁTICA GUIADA

Converta $11/4$ em um número misto. Use o quociente e o resto de forma explícita.

Use o apoio visível e complete a matemática.

Comece com o primeiro passo mostrado. Complete os passos que faltam.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

PRÁTICA GUIADA

Converta $1\frac{5}{6}$ em uma fração imprópria. Considere o inteiro completo antes de somar a parte restante.

Use o apoio visível e complete a matemática.

Comece com o primeiro passo mostrado.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE

ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Um estudante diz que $2\frac{1}{3} = \frac{3}{3}$ ao somar o número inteiro 2 diretamente ao numerador 1. Diagnostique o erro e converta corretamente.

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE



PRÁTICA INDEPENDENTE

Converta $13/5$ em um número misto sem apoio.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

APLIQUE E CONECTE

Use a reta numérica para converter $9/4$ em um número misto e explique como o ponto confirma que o valor não muda.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, some $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ e simplifique.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, multiplique $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ e simplifique.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

UNIDADE 13

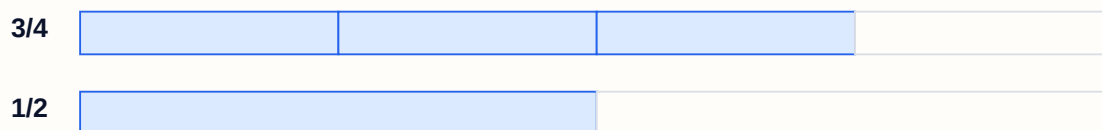
Problemas com frações

EXEMPLO RESOLVIDO

Um tanque está cheio até $\frac{3}{4}$. Um processo usa $\frac{2}{3}$ da água que ele contém naquele momento. Observe o modelo e determine que fração da capacidade total do tanque é usada.

Estude o raciocínio verificado antes de trabalhar sozinho.
Use o modelo. Dica: use a operação sugerida.

MODELO MATEMÁTICO



RACIOCÍNIO VERIFICADO

- 1 O tanque contém $\frac{3}{4}$ de sua capacidade e o processo usa $\frac{2}{3}$ dessa quantidade.
- 2 Essa relação é uma multiplicação: $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.
- 3 O processo usa metade da capacidade total do tanque.

PRÁTICA GUIADA

Uma trilha mede $\frac{5}{6}$ km e já foram percorridos $\frac{1}{4}$ km. Determine quanto resta e indique por que a relação exige essa operação.

Use o apoio visível e complete a matemática.
Dica: use a operação sugerida.

PLANEJE / TRABALHE / VERIFIQUE



ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Um estudante diz que a palavra «resta» sempre significa divisão e por isso aplica uma divisão quando $\frac{1}{3}$ de litro é retirado de $\frac{3}{4}$ de litro. Diagnostique o raciocínio e resolva a situação.

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.
Use a lista de verificação.

DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE

ESCOLHA UM MÉTODO

Uma quantidade é dois terços de três quintos de quilograma. Escolha: A) somar; B) multiplicar; C) dividir. Selecione pela relação e verifique de forma exata.

Escolha um método e justifique por que ele se ajusta à relação.
Escolha entre os métodos sugeridos.

SUA ESCOLHA / POR QUE ESTE MÉTODO?

PRÁTICA INDEPENDENTE

Uma fita de $\frac{3}{4}$ de metro é cortada em peças de $\frac{1}{8}$ de metro cada. Determine o número de peças. Escolha e execute a operação sem dica.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

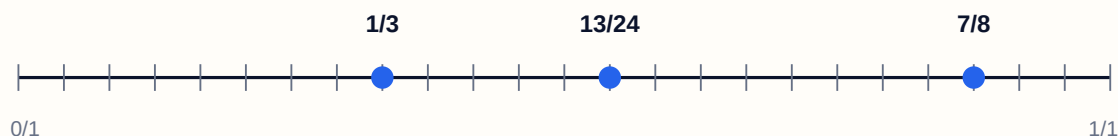


APLIQUE E CONECTE

Uma rota mede $\frac{7}{8}$ km e $\frac{1}{3}$ km é retirado da distância que ainda falta percorrer. Use o modelo de reta numérica para formular a relação, resolvê-la e interpretar a distância restante.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.

MODELO MATEMÁTICO



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, simplifique $\frac{20}{30}$ até a forma irredutível.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, subtraia $\frac{1}{3}$ de $\frac{5}{6}$ e simplifique.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Sem olhar para trás, calcule $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8}$.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

UNIDADE 14

Revisão acumulativa de frações

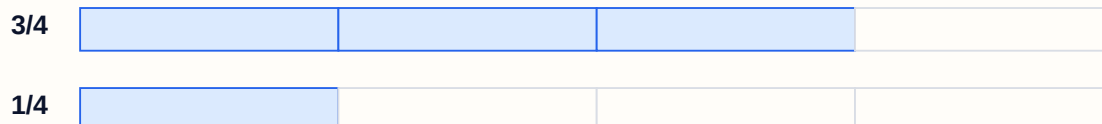
ENCONTRE O ERRO

AFIRMAÇÃO A REVISAR - ENCONTRE E REPARE O ERRO

Diagnóstico: um estudante vê a palavra «depois» e multiplica automaticamente quando $\frac{1}{4}$ é retirado de $\frac{3}{4}$. Identifique o erro de raciocínio e dê o resultado exato.

Revise a afirmação, identifique o erro e corrija-o.
Use a lista de verificação.

MODELO MATEMÁTICO



DIAGNOSTIQUE / CORRIJA / EXPLIQUE

ESCOLHA UM MÉTODO

Verificação acumulativa de estratégia: descreve-se dois terços de três quartos. Escolha A) somar, B) multiplicar ou C) dividir e justifique pela relação.

Escolha um método e justifique por que ele se ajusta à relação.
Escolha entre os métodos sugeridos.

SUA ESCOLHA / POR QUE ESTE MÉTODO?



PRÁTICA INDEPENDENTE

Complete este conjunto acumulativo de quatro partes sem dicas: compare $\frac{5}{8}$ e $\frac{2}{3}$; some $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$; resolva a divisão de $\frac{3}{4}$ por $\frac{1}{8}$; converta $\frac{11}{4}$ em um número misto.

Resolva sem uma resposta resolvida nesta página.

TRABALHE DE FORMA INDEPENDENTE

APLIQUE E CONECTE

Use a reta numérica apenas como modelo: converta $\frac{7}{4}$ em um número misto e explique por que as duas notações identificam o mesmo ponto.

Conecte o contexto ou modelo a uma afirmação matemática.
Use o modelo.

MODELO MATEMÁTICO



MODELO OU CONTEXTO / MATEMÁTICA / INTERPRETAÇÃO



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Recupere o significado original de $\frac{3}{5}$: indique o que significa em relação a um inteiro.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Represente $\frac{2}{5}$ como partes iguais de um inteiro sem olhar para trás.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Decida se $\frac{2}{3}$ e $\frac{4}{6}$ são equivalentes e justifique de forma exata.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Simplifique $18/24$ até a forma irredutível.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Some $1/3 + 1/6$ e simplifique.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Multiplique $2/3 \times 3/4$ e simplifique.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA



LEMBRANÇA RÁPIDA

LEMBRE DE MEMÓRIA - NÃO OLHE PARA TRÁS

Converta $11/4$ em um número misto.

Lembre aprendizagens anteriores sem olhar a unidade de origem.

LEMBRE E RESOLVA DE MEMÓRIA

Soluções verificadas

Use este apêndice depois de tentar as atividades.

Os exemplos resolvidos já mostram seu raciocínio na sequência.

Cada solução permanece ligada ao registro de verdade determinístico certificado.



EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 01

Observe a barra. O que $\frac{3}{4}$ significa quando o inteiro é repartido em partes iguais?

1. O inteiro é repartido em 4 partes iguais.
2. Três dessas partes iguais são selecionadas, então a fração é $\frac{3}{4}$.

Resultado verificado: $\frac{3}{4}$

VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

UNIDADE 01

Use a barra e explique o que o 3 e o 4 indicam em $\frac{3}{4}$.

1. O denominador 4 indica quantas partes iguais formam um inteiro.
2. O numerador 3 indica quantas dessas partes são selecionadas.

Resultado verificado: $\frac{3}{4}$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 01

Um inteiro é repartido em 5 partes iguais e 2 são selecionadas. Escreva a fração.

1. Cinco partes iguais formam o inteiro e duas são selecionadas.
2. Escreva $\frac{2}{5}$.

Resultado verificado: $\frac{2}{5}$

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 01

Um inteiro tem 7 partes iguais e 4 são selecionadas. Escreva a fração sem dica.

1. Sete partes iguais formam o inteiro e quatro são selecionadas.
2. Escreva $\frac{4}{7}$.

Resultado verificado: $\frac{4}{7}$



APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 01

O ponto na reta numérica é $\frac{3}{4}$. Explique como essa posição expressa o mesmo significado de partes iguais que uma barra de frações.

1. Três quartos é o número $\frac{3}{4}$.
2. O ponto marcado está a três de quatro passos iguais de um quarto entre zero e um.

Resultado verificado: $\frac{3}{4}$

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 02

Observe $\frac{3}{5}$ e a barra. Identifique o numerador e o denominador e indique o papel de cada um.

1. Em $\frac{3}{5}$, 3 é o numerador e 5 é o denominador.
2. O denominador fixa o tamanho da parte igual; o numerador conta as partes selecionadas.

Resultado verificado: $\frac{3}{5}$

VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

UNIDADE 02

Por que o denominador 5 em $\frac{3}{5}$ não significa que cinco peças são selecionadas?

1. O 5 significa que o inteiro é repartido em cinco partes iguais.
2. O 3 significa que três dessas partes são selecionadas.

Resultado verificado: $\frac{3}{5}$

ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 02

Um estudante diz: «Em $\frac{3}{5}$, tanto o 3 quanto o 5 contam peças selecionadas». O que há de errado nessa explicação?

1. A afirmação está incorreta porque numerador e denominador têm papéis diferentes.
2. Somente o numerador conta as partes iguais selecionadas; o denominador define quantas partes iguais formam o inteiro.

Resultado verificado: incorreto



PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 02

Para $\frac{4}{7}$, rotule o numerador e o denominador e complete: o denominador indica ____; o numerador indica ____.

1. 4 é o numerador: partes selecionadas.
2. 7 é o denominador: partes iguais do inteiro.

Resultado verificado: $\frac{4}{7}$

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 02

Explique os papéis de 5 e 8 em $\frac{5}{8}$ sem usar dica.

1. 5 é o numerador e 8 é o denominador.
2. A fração nomeia cinco oitavos selecionados de um inteiro.

Resultado verificado: $\frac{5}{8}$

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 03

Observe a barra e conecte suas cinco partes iguais e duas partes sombreadas ao símbolo $\frac{2}{5}$.

1. A barra tem cinco partes iguais e duas estão selecionadas.
2. Esse modelo representa $\frac{2}{5}$.

Resultado verificado: $\frac{2}{5}$

VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

UNIDADE 03

Por que esta barra representa $\frac{2}{5}$ e não $\frac{5}{2}$?

1. O denominador 5 fixa partes de um quinto e o numerador 2 seleciona duas delas.
2. Assim, a barra e o símbolo nomeiam a mesma fração.

Resultado verificado: $\frac{2}{5}$



PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 03

Um modelo é repartido em 8 partes iguais e 3 são selecionadas. Complete o símbolo: $\frac{\quad}{\quad}$.

1. Oito partes iguais formam o inteiro e três são selecionadas.
2. O símbolo correspondente é $\frac{3}{8}$.

Resultado verificado: $\frac{3}{8}$

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 03

Escreva a fração representada por um inteiro repartido em 5 partes iguais com 2 selecionadas.

1. Um inteiro de cinco partes com duas selecionadas é representado por $\frac{2}{5}$.

Resultado verificado: $\frac{2}{5}$

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 03

A reta numérica marca $\frac{2}{5}$. Explique por que esse ponto e uma barra com duas de cinco partes iguais sombreadas representam o mesmo número.

1. O ponto está a dois passos de um quinto desde zero em uma escala de zero a um.
2. Portanto, representa o mesmo número $\frac{2}{5}$ que a barra.

Resultado verificado: $\frac{2}{5}$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 03

Sem olhar para trás: em $\frac{3}{7}$, o que o denominador 7 significa e o que o numerador 3 significa?

1. Em $\frac{3}{7}$, o denominador 7 indica que o inteiro é repartido em sete partes iguais.
2. O numerador 3 indica que três dessas partes iguais são selecionadas.

Resultado verificado: $\frac{3}{7}$



EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 04

Observe as duas barras de mesmo comprimento. Qual é maior, $\frac{2}{3}$ ou $\frac{2}{5}$, e o que a imagem mostra?

1. Ambas as frações usam um inteiro do mesmo tamanho.
2. Dois terços cobre mais desse inteiro que dois quintos, então $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$.

Resultado verificado: $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$

VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

UNIDADE 04

Use a reta numérica para explicar por que $\frac{2}{3}$ é maior que $\frac{2}{5}$.

1. Em uma mesma reta numérica, $\frac{2}{3}$ está à direita de $\frac{2}{5}$.
2. Portanto, $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$.

Resultado verificado: $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 04

Compare $\frac{3}{4}$ e $\frac{2}{3}$. Use uma escala comum ou produtos cruzados e depois escreva $>$, $<$ ou $=$.

1. Use uma escala comum ou produtos cruzados exatos: $3 \times 3 = 9$ e $2 \times 4 = 8$.
2. Como $9 > 8$, então $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$.

Resultado verificado: $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 04

Compare $\frac{5}{8}$ e $\frac{3}{4}$ sem dica. Escreva a relação correta e justifique de forma exata.

1. A comparação exata dá $\frac{5}{8} < \frac{3}{4}$.
2. Por exemplo, $5 \times 4 = 20$ enquanto $3 \times 8 = 24$.

Resultado verificado: $\frac{5}{8} < \frac{3}{4}$



ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 04

Um estudante diz que $2/3 < 2/5$ porque 5 é o denominador maior. Diagnostique o erro.

1. A afirmação está incorreta.
2. Com numeradores iguais e o mesmo inteiro, mais partes no denominador significa que cada parte é menor; a comparação exata dá $2/3 > 2/5$.

Resultado verificado: incorreto

ESCOLHA UM MÉTODO

UNIDADE 04

Para comparar $3/4$ e $2/3$ de forma confiável, escolha: A) comparar apenas os denominadores; B) comparar apenas os numeradores; C) usar uma escala comum exata ou produtos cruzados. Explique por quê.

1. Escolha C: coloque as duas frações em uma escala comum exata ou compare produtos cruzados.
2. Comparar apenas numeradores ou apenas denominadores não determina em geral o tamanho da fração.

Resultado verificado: C

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 04

As barras mostram $3/4$ e $2/3$ de inteiros iguais. Qual fração é maior? Conecte o modelo visual a uma comparação simbólica exata.

1. A barra de três quartos cobre mais do inteiro do mesmo tamanho que a barra de dois terços.
2. A comparação exata confirma que $3/4 > 2/3$.

Resultado verificado: $3/4 > 2/3$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 04

Sem olhar para trás: em $5/9$, identifique o numerador e o denominador e indique seus papéis diferentes.

1. Em $5/9$, 9 é o denominador e indica quantas partes iguais formam o inteiro.
2. 5 é o numerador e indica quantas partes são selecionadas.

Resultado verificado: $5/9$



EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 05

Observe as duas barras de frações. Elas parecem divididas de forma diferente. Que relação elas mostram?

1. As duas barras cobrem exatamente um meio do inteiro do mesmo tamanho.
2. Quantidades diferentes de partes iguais podem representar o mesmo valor.
3. Portanto, $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{4}$ são frações equivalentes.

Resultado verificado: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

UNIDADE 05

$\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{4}$ representam a mesma quantidade? Explique usando as barras.

1. A quantidade sombreada é a mesma nas duas barras.
2. A primeira nomeia essa quantidade com 2 partes iguais; a segunda a nomeia com 4 partes iguais.

Resultado verificado: mesmo valor

VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

UNIDADE 05

Na reta numérica, $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{4}$ devem aparecer em pontos diferentes ou no mesmo ponto? Por quê?

1. Frações equivalentes nomeiam o mesmo número.
2. Por isso $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{4}$ devem ficar no mesmo ponto da reta numérica.

Resultado verificado: mesmo ponto

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 05

Complete a fração equivalente: $\frac{3}{5} = \frac{\quad}{10}$. Que fator transforma 5 em 10?

1. Multiplique o numerador e o denominador pelo mesmo fator diferente de zero.
2. $3 \times 2 = 6$ e $5 \times 2 = 10$.
3. Assim, $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$.

Resultado verificado: $\frac{6}{10}$



PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 05

Escreva $\frac{4}{7}$ como uma fração equivalente com denominador 21.

1. Para chegar ao denominador 21 a partir de 7, multiplique por 3.
2. Multiplique o numerador pelo mesmo fator: $4 \times 3 = 12$.
3. Assim, $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$.

Resultado verificado: $\frac{12}{21}$

ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 05

Um estudante diz que $\frac{3}{4} = \frac{4}{5}$ porque somar 1 ao numerador e ao denominador conserva a equivalência. Diagnostique o erro e corrija a afirmação.

1. A afirmação está incorreta: somar o mesmo número ao numerador e ao denominador não conserva em geral o valor da fração.
2. A comparação exata dá $\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$, então as duas frações não são equivalentes.
3. Para gerar uma fração equivalente, multiplique ou reduza o numerador e o denominador pelo mesmo fator diferente de zero.

Resultado verificado: incorreto

ESCOLHA UM MÉTODO

UNIDADE 05

Qual método mantém $\frac{3}{4}$ equivalente? A) somar 1 ao numerador e ao denominador; B) multiplicar ambos por 2; C) multiplicar apenas o numerador por 2.

1. A opção B é o único método que conserva o valor.
2. Multiplicar o numerador e o denominador por 2 dá $\frac{6}{8}$, que é igual a $\frac{3}{4}$.

Resultado verificado: B

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 05

O modelo mostra $\frac{3}{6}$ de um inteiro. Qual fração mais simples nomeia a mesma quantidade?

1. Três de seis partes iguais é $\frac{3}{6}$.
2. Reduzir o numerador e o denominador por 3 dá $\frac{1}{2}$.
3. Portanto, o modelo representa um meio.

Resultado verificado: $\frac{1}{2}$



LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 05

Sem olhar para trás, represente $\frac{3}{5}$ como partes iguais de um inteiro e indique quantas dessas partes são selecionadas.

1. Reparta um inteiro em cinco partes iguais.
2. Selecione três dessas cinco partes iguais.
3. Essa representação é $\frac{3}{5}$.

Resultado verificado: $\frac{3}{5}$

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 06

Observe como $\frac{6}{8}$ se transforma em $\frac{3}{4}$ sem mudar a quantidade sombreada.

1. O máximo divisor comum de 6 e 8 é 2.
2. Ao dividir o numerador e o denominador pelo mesmo fator diferente de zero: $(6 / 2) / (8 / 2) = \frac{3}{4}$.
3. O modelo visual confirma que o valor não mudou.

Resultado verificado: $\frac{3}{4}$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 06

Simplifique $\frac{12}{18}$. Primeiro identifique um fator comum e depois reduza o numerador e o denominador por ele.

1. Um fator comum é 6.
2. $(12 / 6) / (18 / 6) = \frac{2}{3}$.
3. $\frac{2}{3}$ está na forma irredutível.

Resultado verificado: $\frac{2}{3}$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 06

Simplifique $\frac{15}{20}$ até a forma irredutível. Use o máximo divisor comum se conseguir encontrá-lo.

1. O máximo divisor comum de 15 e 20 é 5.
2. $(15 / 5) / (20 / 5) = \frac{3}{4}$.

Resultado verificado: $\frac{3}{4}$



PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 06

Simplifique $21/28$ até a forma irredutível.

1. O máximo divisor comum de 21 e 28 é 7.
2. $(21 / 7) / (28 / 7) = 3/4$.

Resultado verificado: $3/4$

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 06

Simplifique $36/48$ até a forma irredutível.

1. O máximo divisor comum de 36 e 48 é 12.
2. $(36 / 12) / (48 / 12) = 3/4$.

Resultado verificado: $3/4$

ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 06

Um estudante diz que $6/8$ se simplifica para $3/8$ porque apenas o numerador precisa ser dividido por 2. Diagnostique o erro e dê a forma irredutível correta.

1. A afirmação está incorreta porque mudar apenas o numerador muda o valor da fração.
2. Para conservar o valor, reduza o numerador e o denominador pelo mesmo fator diferente de zero: $(6 / 2) / (8 / 2) = 3/4$.
3. Assim, $6/8$ se simplifica para $3/4$, não para $3/8$.

Resultado verificado: incorreto

ESCOLHA UM MÉTODO

UNIDADE 06

Para simplificar $18/24$ até a forma irredutível em um passo, por qual fator comum convém dividir? A) 2, B) 3, C) 6.

1. Escolha C: 6.
2. 6 é o máximo divisor comum de 18 e 24, então reduzir ambos por 6 chega a $3/4$ em um passo.

Resultado verificado: C

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 06

O modelo de barras representa $12/16$ de um inteiro. Escreva a mesma quantidade como fração irredutível.

1. O modelo representa $12/16$.
2. Reduza o numerador e o denominador por 4: $(12 / 4) / (16 / 4) = 3/4$.
3. Assim, a mesma quantidade modelada é $3/4$ na forma irredutível.

Resultado verificado: $3/4$ **LEMBRANÇA RÁPIDA**

UNIDADE 06

Sem olhar para trás, compare $3/5$ e $2/3$ em uma escala comum e indique a relação exata.

1. Use quinze avos como escala comum: $3/5 = 9/15$ e $2/3 = 10/15$.
2. Como $9/15 < 10/15$, então $3/5 < 2/3$.

Resultado verificado: $3/5 < 2/3$ **EXEMPLO RESOLVIDO**

UNIDADE 07

Observe as barras de sétimos para $2/7$, $3/7$ e $5/7$. O que permanece sem mudança quando as duas frações são somadas?

1. As duas frações usam sétimos, então as peças já têm o mesmo tamanho.
2. Combine as peças selecionadas: $2 + 3 = 5$ enquanto o denominador permanece 7.
3. Portanto, $2/7 + 3/7 = 5/7$.

Resultado verificado: $5/7$ **VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO**

UNIDADE 07

Por que o denominador permanece 7 em $2/7 + 3/7$? Explique usando partes do mesmo tamanho.

1. O denominador nomeia o tamanho de cada parte igual.
2. Somar denominadores iguais muda quantos sétimos são selecionados, não o tamanho de um sétimo.

Resultado verificado: $5/7$



EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 07

Observe o raciocínio resolvido para $\frac{1}{8} + \frac{4}{8}$. Por que os numeradores podem ser combinados imediatamente?

1. Modele o procedimento: conserve o denominador 8 e some os numeradores $1 + 4$.
2. O resultado é $\frac{5}{8}$.

Resultado verificado: $\frac{5}{8}$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 07

Some $\frac{3}{9} + \frac{2}{9}$. Use o denominador comum e complete o passo do numerador.

1. O denominador comum já é 9.
2. Some $3 + 2$ e conserve 9: $\frac{5}{9}$.

Resultado verificado: $\frac{5}{9}$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 07

Some $\frac{1}{6} + \frac{4}{6}$. Decida o que muda e o que permanece fixo.

1. O denominador comum já é 6.
2. Some $1 + 4$ e conserve 6: $\frac{5}{6}$.

Resultado verificado: $\frac{5}{6}$

ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 07

Um estudante escreve $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{14}$. Identifique o erro e dê a soma correta.

1. A afirmação está incorreta.
2. Os sétimos continuam sendo sétimos; somar os denominadores mudaria o tamanho da parte.
3. A soma verificada é $\frac{5}{7}$, não $\frac{5}{14}$.

Resultado verificado: incorreto



PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 07

Some $5/12 + 4/12$ e dê a resposta final na forma irredutível.

1. Some os numeradores: $5 + 4 = 9$, o que dá $9/12$.
2. Simplifique $9/12$ para $3/4$.

Resultado verificado: $3/4$

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 07

O modelo mostra o resultado de $2/8 + 3/8$. Conecte a soma simbólica à quantidade sombreada e indique o resultado.

1. $2/8 + 3/8 = 5/8$.
2. A barra mostra cinco oitavos, o que coincide com a soma exata.

Resultado verificado: $5/8$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 07

Sem olhar para trás, escreva $3/4$ como fração equivalente com denominador 12.

1. Multiplique o numerador e o denominador de $3/4$ por 3.
2. $3/4 = 9/12$.

Resultado verificado: $9/12$

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 08

Observe as barras de $1/2$ e $1/3$. Por que seus numeradores não podem ser combinados imediatamente?

1. Meios e terços são partes de tamanhos diferentes, então seus numeradores ainda não podem ser combinados.
2. Reescreva-as em uma escala comum: $1/2 = 3/6$ e $1/3 = 2/6$.
3. Depois $3/6 + 2/6 = 5/6$.

Resultado verificado: $5/6$



VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

UNIDADE 08

Explique por que um denominador comum trata de partes do mesmo tamanho e não apenas de símbolos que coincidem.

1. As barras usam tamanhos de partição diferentes.
2. Um denominador comum iguala o tamanho das partes antes de combinar suas contagens.

Resultado verificado: 5/6

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 08

Observe a soma resolvida $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$. Siga a conversão para frações equivalentes antes de somar.

1. Use o denominador 12: $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ e $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$.
2. Depois $\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$.

Resultado verificado: 7/12

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 08

Some $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}$. Primeiro reescreva o meio usando sextos.

1. Use o denominador 6: $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$.
2. $\frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

Resultado verificado: 2/3

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 08

Some $\frac{2}{5} + \frac{1}{10}$. Escolha um denominador comum e complete a soma.

1. Use o denominador 10: $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$.
2. $\frac{4}{10} + \frac{1}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$.

Resultado verificado: 1/2



ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 08

Um estudante diz que $1/2 + 1/3 = 2/5$. Diagnostique o erro e corrija o cálculo.

1. A afirmação está incorreta porque meios e terços não são partes do mesmo tamanho.
2. Converta primeiro para sextos: $3/6 + 2/6 = 5/6$.

Resultado verificado: incorreto

ESCOLHA UM MÉTODO

UNIDADE 08

Para $1/3 + 1/4$, qual denominador comum proposto funciona? A) 7, B) 12, C) 20. Justifique a escolha.

1. Escolha B: 12.
2. Doze é um múltiplo comum dos dois denominadores e conserva os valores equivalentes.

Resultado verificado: B

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 08

Some $3/8 + 1/6$ e dê o resultado exato na forma irredutível.

1. O mínimo denominador comum é 24.
2. $3/8 = 9/24$ e $1/6 = 4/24$, então a soma é $13/24$.

Resultado verificado: $13/24$

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 08

Use as barras para conectar $1/2 + 1/3$ à quantidade final $5/6$. Explique o passo de escala comum.

1. Converta $1/2$ em $3/6$ e $1/3$ em $2/6$.
2. A soma é $5/6$, o que coincide com o modelo do resultado.

Resultado verificado: $5/6$



LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 08

Sem olhar para trás, simplifique $12/16$ até a forma irredutível.

1. O máximo divisor comum de 12 e 16 é 4.
2. Reduza ambos por 4: $12/16 = 3/4$.

Resultado verificado: $3/4$

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 09

Observe $3/4 - 1/4$ com as barras. O que acontece com os quartos selecionados e como o resultado se simplifica?

1. As duas frações usam quartos, então subtraia os quartos selecionados.
2. $3/4 - 1/4 = 2/4 = 1/2$.

Resultado verificado: $1/2$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 09

Subtraia $5/6 - 1/3$. Primeiro reescreva o terço usando sextos.

1. Reescreva $1/3$ como $2/6$.
2. $5/6 - 2/6 = 3/6 = 1/2$.

Resultado verificado: $1/2$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 09

Subtraia $7/8 - 1/4$. Escolha uma forma equivalente para $1/4$ antes de subtrair.

1. Reescreva $1/4$ como $2/8$.
2. $7/8 - 2/8 = 5/8$.

Resultado verificado: $5/8$



ESCOLHA UM MÉTODO

UNIDADE 09

Para $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$, qual denominador comum listado é a melhor escolha? A) 10, B) 12, C) 24. Justifique.

1. Escolha B: 12.
2. Doze é divisível por 4 e por 6 e permite que as duas frações usem partes do mesmo tamanho.

Resultado verificado: B

ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 09

Um estudante escreve $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$. Diagnostique o erro e calcule a diferença exata.

1. A afirmação está incorreta; numerador e denominador não podem ser subtraídos de forma independente.
2. Reescreva $\frac{1}{2}$ como $\frac{2}{4}$ e depois $\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$.

Resultado verificado: incorreto

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 09

Subtraia $\frac{11}{12} - \frac{2}{9}$ e dê o resultado exato na forma irredutível.

1. Use o denominador 36: $\frac{11}{12} = \frac{33}{36}$ e $\frac{2}{9} = \frac{8}{36}$.
2. $\frac{33}{36} - \frac{8}{36} = \frac{25}{36}$.

Resultado verificado: $\frac{25}{36}$

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 09

Use o modelo para explicar por que $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$ é igual a $\frac{1}{2}$ após a conversão equivalente e a simplificação.

1. $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$, então $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$.
2. Simplifique $\frac{3}{6}$ para $\frac{1}{2}$, o que coincide com o modelo.

Resultado verificado: $\frac{1}{2}$



LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 09

Sem olhar para trás, escreva $\frac{2}{3}$ como fração equivalente com denominador 12.

1. Multiplique o numerador e o denominador de $\frac{2}{3}$ por 4.
2. $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$.

Resultado verificado: $\frac{8}{12}$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 09

Sem olhar para trás, some $\frac{3}{10} + \frac{4}{10}$.

1. Os décimos já têm o mesmo tamanho de parte.
2. $\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$.

Resultado verificado: $\frac{7}{10}$

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 10

Observe as barras de $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{3}$. Por que tomar um meio de $\frac{2}{3}$ produz $\frac{1}{3}$?

1. Dois terços do inteiro é a quantidade inicial.
2. Tomar um meio dessa quantidade deixa um terço do inteiro.
3. Exatamente: $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Resultado verificado: $\frac{1}{3}$

VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

UNIDADE 10

Use as barras para explicar por que a palavra «de» em um meio de dois terços pode ser representada por uma multiplicação.

1. A segunda barra é metade da barra de dois terços.
2. Essa relação é uma multiplicação por $\frac{1}{2}$, então o resultado exato é $\frac{1}{3}$.

Resultado verificado: $\frac{1}{3}$



EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 10

Observe o procedimento verificado para $2/3 \times 3/5$. Acompanhe o produto sem simplificar antes de reduzi-lo.

1. Multiplique os numeradores: $2 \times 3 = 6$.
2. Multiplique os denominadores: $3 \times 5 = 15$.
3. Simplifique $6/15$ para $2/5$.

Resultado verificado: $2/5$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 10

Multiplique $3/4 \times 2/3$. Complete os produtos do numerador e do denominador e depois simplifique.

1. Multiplique 3×2 sobre 4×3 para obter $6/12$.
2. Simplifique $6/12$ para $1/2$.

Resultado verificado: $1/2$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 10

Multiplique $5/6 \times 3/5$ e simplifique o resultado exato.

1. Multiplique 5×3 sobre 6×5 para obter $15/30$.
2. Simplifique para $1/2$.

Resultado verificado: $1/2$

ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 10

Um estudante diz que $2/3 \times 3/5$ não pode ser multiplicado até os denominadores coincidirem. Diagnostique o erro e calcule o produto.

1. A afirmação está incorreta.
2. Não é necessário um denominador comum para multiplicar.
3. $2/3 \times 3/5 = 6/15 = 2/5$.

Resultado verificado: incorreto



ESCOLHA UM MÉTODO

UNIDADE 10

Para $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$, qual método é válido? A) buscar um denominador comum; B) multiplicar numeradores e denominadores e depois simplificar; C) somar na diagonal. Justifique.

1. Escolha B.
2. $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$; não é necessário um denominador comum.

Resultado verificado: B

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 10

Multiplique $\frac{7}{10} \times \frac{5}{14}$ e dê o resultado exato na forma irredutível.

1. $\frac{7}{10} \times \frac{5}{14} = \frac{35}{140}$.
2. Simplifique $\frac{35}{140}$ para $\frac{1}{4}$.

Resultado verificado: $\frac{1}{4}$

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 10

O modelo compara $\frac{3}{4}$ com metade dessa quantidade. Escreva e resolva a multiplicação representada pelo modelo.

1. Um meio de três quartos é $\frac{3}{8}$.
2. O produto simbólico exato $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ dá o mesmo valor.

Resultado verificado: $\frac{3}{8}$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 10

Sem olhar para trás, simplifique $\frac{18}{24}$ até a forma irredutível.

1. O máximo divisor comum de 18 e 24 é 6.
2. $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$.

Resultado verificado: $\frac{3}{4}$



LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 10

Sem olhar para trás, some $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ e simplifique.

1. Use sextos: $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$.
2. $\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Resultado verificado: $\frac{1}{2}$

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 11

Observe as barras de $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{4}$. Quantas unidades de um quarto cabem em três quartos?

1. Três quartos contém três grupos de um quarto.
2. Assim, $\frac{3}{4}$ dividido por $\frac{1}{4}$ é igual a 3.

Resultado verificado: 3

VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

UNIDADE 11

Use as barras para explicar por que $\frac{3}{4}$ dividido por $\frac{1}{4}$ responde a uma pergunta de «quantos grupos?».

1. A divisão pergunta quantas cópias do divisor cabem no dividendo.
2. Exatamente três peças de um quarto cabem em três quartos.

Resultado verificado: 3

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 11

Observe o procedimento verificado para $\frac{2}{3}$ dividido por $\frac{4}{5}$. Explique o passo do recíproco antes de multiplicar.

1. Conserve $\frac{2}{3}$ e multiplique pelo recíproco de $\frac{4}{5}$, que é $\frac{5}{4}$.
2. $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$.

Resultado verificado: $\frac{5}{6}$



PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 11

Resolva a divisão de $\frac{3}{5}$ por $\frac{2}{7}$. Escreva o recíproco do divisor e depois multiplique.

1. Substitua a divisão por $\frac{2}{7}$ por uma multiplicação por $\frac{7}{2}$.
2. $\frac{3}{5} \times \frac{7}{2} = \frac{21}{10}$.

Resultado verificado: $\frac{21}{10}$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 11

Resolva a divisão de $\frac{4}{9}$ por $\frac{2}{3}$. Escolha o recíproco e simplifique o quociente exato.

1. Substitua a divisão por $\frac{2}{3}$ por uma multiplicação por $\frac{3}{2}$.
2. $\frac{4}{9} \times \frac{3}{2} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$.

Resultado verificado: $\frac{2}{3}$

ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 11

Um estudante reescreve corretamente $\frac{3}{4}$ dividido por $\frac{1}{2}$ como $\frac{3}{4} \times \frac{2}{1}$ e depois diz que é necessário um denominador comum antes de multiplicar. Diagnostique o erro.

1. A afirmação está incorreta.
2. Depois que a divisão se torna $\frac{3}{4} \times \frac{2}{1}$, a multiplicação não exige um denominador comum.
3. O quociente exato é $\frac{3}{2}$.

Resultado verificado: incorreto

ESCOLHA UM MÉTODO

UNIDADE 11

Para $\frac{2}{3}$ dividido por $\frac{4}{5}$, escolha o próximo passo válido: A) multiplicar por $\frac{4}{5}$; B) multiplicar por $\frac{5}{4}$; C) subtrair os denominadores. Justifique.

1. Escolha B.
2. $\frac{2}{3}$ dividido por $\frac{4}{5}$ se torna $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{6}$.

Resultado verificado: B



PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 11

Resolva a divisão de $5/6$ por $10/9$ e dê o quociente exato na forma irredutível.

1. Multiplique $5/6$ pelo recíproco $9/10$.
2. $45/60$ se simplifica para $3/4$.

Resultado verificado: $3/4$

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 11

Use as barras para determinar quantas unidades de um sexto cabem em dois terços e depois escreva a divisão correspondente.

1. Dois terços é quatro sextos.
2. Portanto, quatro grupos de $1/6$ cabem em $2/3$, então o quociente é 4.

Resultado verificado: 4

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 11

Sem olhar para trás, some $2/9 + 4/9$ e simplifique.

1. Os nonos já têm o mesmo tamanho de parte.
2. $2/9 + 4/9 = 6/9 = 2/3$.

Resultado verificado: $2/3$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 11

Sem olhar para trás, subtraia $5/6 - 1/4$.

1. Use doze avos: $5/6 = 10/12$ e $1/4 = 3/12$.
2. $10/12 - 3/12 = 7/12$.

Resultado verificado: $7/12$



EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 12

Observe a reta numérica de 0 a 2. Qual número misto nomeia o ponto exato $\frac{7}{4}$?

1. Sete quartos contém um grupo completo de quatro quartos com três quartos restantes.
2. Assim, $\frac{7}{4} = 1 \frac{3}{4}$, e os dois nomes ocupam o mesmo ponto na reta numérica.

Resultado verificado: $1 \frac{3}{4}$

VERIFIQUE SUA COMPREENSÃO

UNIDADE 12

Por que $\frac{7}{4}$ e $1 \frac{3}{4}$ devem ocupar o mesmo ponto da reta numérica mesmo com notação diferente?

1. Converter a notação não muda a quantidade.
2. $\frac{7}{4}$ e $1 \frac{3}{4}$ nomeiam o mesmo ponto entre um e dois.

Resultado verificado: $1 \frac{3}{4}$

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 12

Observe a conversão de $2 \frac{1}{3}$ para uma fração imprópria. Explique por que dois inteiros contribuem com seis terços antes de somar o terço adicional.

1. Dois inteiros contêm $2 \times 3 = 6$ terços.
2. Some o terço restante: $6 + 1 = 7$ terços, então $2 \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$.

Resultado verificado: $\frac{7}{3}$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 12

Converta $\frac{11}{4}$ em um número misto. Use o quociente e o resto de forma explícita.

1. 11 dividido por 4 é 2 com resto 3.
2. Portanto, $\frac{11}{4} = 2 \frac{3}{4}$.

Resultado verificado: $2 \frac{3}{4}$



PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 12

Converta $1\frac{5}{6}$ em uma fração imprópria. Considere o inteiro completo antes de somar a parte restante.

1. Um inteiro é $\frac{6}{6}$; some os $\frac{5}{6}$ restantes.
2. $1\frac{5}{6} = \frac{11}{6}$.

Resultado verificado: $\frac{11}{6}$

ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 12

Um estudante diz que $2\frac{1}{3} = \frac{3}{3}$ ao somar o número inteiro 2 diretamente ao numerador 1. Diagnostique o erro e converta corretamente.

1. A afirmação está incorreta porque o número inteiro representa dois grupos completos de terços.
2. 2 inteiros = $\frac{6}{3}$, depois $\frac{6}{3} + \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$.

Resultado verificado: incorreto

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 12

Converta $\frac{13}{5}$ em um número misto sem apoio.

1. 13 dividido por 5 é 2 com resto 3.
2. Assim, $\frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$.

Resultado verificado: $2\frac{3}{5}$

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 12

Use a reta numérica para converter $\frac{9}{4}$ em um número misto e explique como o ponto confirma que o valor não muda.

1. 9 dividido por 4 é 2 com resto 1.
2. Assim, $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$, o que coincide com o ponto marcado na reta numérica.

Resultado verificado: $2\frac{1}{4}$



LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 12

Sem olhar para trás, some $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ e simplifique.

1. Use doze avos: $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ e $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$.
2. A soma é $\frac{5}{12}$.

Resultado verificado: $\frac{5}{12}$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 12

Sem olhar para trás, multiplique $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ e simplifique.

1. Multiplique 2 x 3 sobre 3 x 4 para obter $\frac{6}{12}$.
2. Simplifique para $\frac{1}{2}$.

Resultado verificado: $\frac{1}{2}$

EXEMPLO RESOLVIDO

UNIDADE 13

Um tanque está cheio até $\frac{3}{4}$. Um processo usa $\frac{2}{3}$ da água que ele contém naquele momento. Observe o modelo e determine que fração da capacidade total do tanque é usada.

1. O tanque contém $\frac{3}{4}$ de sua capacidade e o processo usa $\frac{2}{3}$ dessa quantidade.
2. Essa relação é uma multiplicação: $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.
3. O processo usa metade da capacidade total do tanque.

Resultado verificado: $\frac{1}{2}$

PRÁTICA GUIADA

UNIDADE 13

Uma trilha mede $\frac{5}{6}$ km e já foram percorridos $\frac{1}{4}$ km. Determine quanto resta e indique por que a relação exige essa operação.

1. O comprimento total da trilha é $\frac{5}{6}$ km e já foram percorridos $\frac{1}{4}$ km.
2. A distância restante é uma subtração: $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{10}{12} - \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$ km.

Resultado verificado: $\frac{7}{12}$



ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 13

Um estudante diz que a palavra «resta» sempre significa divisão e por isso aplica uma divisão quando $\frac{1}{3}$ de litro é retirado de $\frac{3}{4}$ de litro. Diagnostique o raciocínio e resolva a situação.

1. A afirmação está incorreta porque uma palavra isolada não determina a operação.
2. A relação retira $\frac{1}{3}$ de litro de $\frac{3}{4}$ de litro, então é necessária uma subtração.
3. $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$ de litro.

Resultado verificado: incorreto

ESCOLHA UM MÉTODO

UNIDADE 13

Uma quantidade é dois terços de três quintos de quilograma. Escolha: A) somar; B) multiplicar; C) dividir. Selecione pela relação e verifique de forma exata.

1. Escolha B.
2. A frase descreve tomar $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{5}$, então $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$.

Resultado verificado: B

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 13

Uma fita de $\frac{3}{4}$ de metro é cortada em peças de $\frac{1}{8}$ de metro cada. Determine o número de peças. Escolha e execute a operação sem dica.

1. A pergunta pede quantas peças de $\frac{1}{8}$ de metro cabem em $\frac{3}{4}$ de metro.
2. Isso é uma divisão: $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8} = \frac{3}{4} \times 8 = 6$.
3. É possível cortar seis peças.

Resultado verificado: 6

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 13

Uma rota mede $\frac{7}{8}$ km e $\frac{1}{3}$ km é retirado da distância que ainda falta percorrer. Use o modelo de reta numérica para formular a relação, resolvê-la e interpretar a distância restante.

1. A rota prevista é de $\frac{7}{8}$ km e $\frac{1}{3}$ km é retirado da distância restante.
2. $\frac{7}{8} - \frac{1}{3} = \frac{21}{24} - \frac{8}{24} = \frac{13}{24}$ km.
3. As marcas da reta numérica coincidem com a distância restante exata.

Resultado verificado: $\frac{13}{24}$



LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 13

Sem olhar para trás, simplifique $20/30$ até a forma irredutível.

1. $20/30$ se simplifica por 10 para $2/3$.

Resultado verificado: $2/3$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 13

Sem olhar para trás, subtraia $1/3$ de $5/6$ e simplifique.

1. $5/6 - 1/3 = 5/6 - 2/6 = 3/6 = 1/2$.

Resultado verificado: $1/2$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 13

Sem olhar para trás, calcule $3/4 \div 1/8$.

1. $3/4 \div 1/8 = 3/4 \times 8/1 = 6$.

Resultado verificado: 6

ENCONTRE O ERRO

UNIDADE 14

Diagnóstico: um estudante vê a palavra «depois» e multiplica automaticamente quando $1/4$ é retirado de $3/4$. Identifique o erro de raciocínio e dê o resultado exato.

1. A afirmação está incorreta: uma palavra-chave não é uma regra de operação.
2. A relação retira $1/4$ de $3/4$, então $3/4 - 1/4 = 1/2$.

Resultado verificado: incorreto



ESCOLHA UM MÉTODO

UNIDADE 14

Verificação acumulativa de estratégia: descreve-se dois terços de três quartos. Escolha A) somar, B) multiplicar ou C) dividir e justifique pela relação.

1. Escolha B porque «dois terços de três quartos» é uma relação de escala.
2. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$.

Resultado verificado: B

PRÁTICA INDEPENDENTE

UNIDADE 14

Complete este conjunto acumulativo de quatro partes sem dicas: compare $\frac{5}{8}$ e $\frac{2}{3}$; some $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$; resolva a divisão de $\frac{3}{4}$ por $\frac{1}{8}$; converta $1\frac{1}{4}$ em um número misto.

1. Comparação: $\frac{5}{8} < \frac{2}{3}$.
2. Soma: $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$.
3. Divisão: $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8} = 6$.
4. Conversão para misto: $1\frac{1}{4} = 2 \frac{3}{4}$.

Resultado verificado: verificado pelo registro de verdade determinístico

APLIQUE E CONECTE

UNIDADE 14

Use a reta numérica apenas como modelo: converta $\frac{7}{4}$ em um número misto e explique por que as duas notações identificam o mesmo ponto.

1. $\frac{7}{4}$ contém um inteiro $\frac{4}{4}$ mais $\frac{3}{4}$.
2. Portanto, $\frac{7}{4} = 1 \frac{3}{4}$, e o ponto da reta numérica verifica o mesmo valor.

Resultado verificado: $1 \frac{3}{4}$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 14

Recupere o significado original de $\frac{3}{5}$: indique o que significa em relação a um inteiro.

1. $\frac{3}{5}$ significa três partes iguais de um quinto do inteiro indicado e também o quociente $3 \div 5$.

Resultado verificado: $\frac{3}{5}$



LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 14

Represente $\frac{2}{5}$ como partes iguais de um inteiro sem olhar para trás.

1. $\frac{2}{5}$ é representado por duas de cinco partes iguais de um inteiro.

Resultado verificado: $\frac{2}{5}$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 14

Decida se $\frac{2}{3}$ e $\frac{4}{6}$ são equivalentes e justifique de forma exata.

1. $\frac{2}{3}$ e $\frac{4}{6}$ são equivalentes porque têm o mesmo valor racional exato.

Resultado verificado: $\frac{4}{6}$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 14

Simplifique $\frac{18}{24}$ até a forma irredutível.

1. $\frac{18}{24}$ se simplifica por 6 para $\frac{3}{4}$.

Resultado verificado: $\frac{3}{4}$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 14

Some $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ e simplifique.

1. $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$, então $\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$.

Resultado verificado: $\frac{1}{2}$



LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 14

Multiplique $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ e simplifique.

1. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

Resultado verificado: $\frac{1}{2}$

LEMBRANÇA RÁPIDA

UNIDADE 14

Converta $\frac{11}{4}$ em um número misto.

1. $\frac{11}{4} = 2 \frac{3}{4}$.

Resultado verificado: $2 \frac{3}{4}$