

NOME

DATA

PERÍODO

Materiais de apoio à família

Números racionais

Aqui estão os resumos dos vídeos das aulas para a Unidade 7 do nível 6: Números racionais. Cada vídeo destaca os principais conceitos e vocabulário que os alunos aprendem numa ou mais aulas da unidade. O conteúdo desses resumos dos vídeos das aulas baseia-se nos resumos escritos das aulas encontrados no final das aulas do currículo. O objetivo desses vídeos é apoiar os alunos na revisão e verificação da sua compreensão de conceitos e vocabulário importantes. Aqui ficam algumas formas possíveis para as famílias usarem esses vídeos:

- Mantenha-se informado sobre os conceitos e o vocabulário que os alunos estão a aprender em sala de aula.
- Veja com o aluno e faça uma pausa em pontos-chave para prever o que vem a seguir ou pense noutros exemplos de termos de vocabulário (as palavras em negrito).
- Considere seguir os links Conectar a Outras Unidades para rever os conceitos matemáticos que levaram a esta unidade ou para visualizar aonde os conceitos desta unidade levarão em unidades futuras.

Nível 6, Unidade 7: Números racionais	Vimeo	YouTube
Vídeo 1: O que são números negativos? (Aulas 1-5)	Link	Link
Vídeo 2: Valor absoluto (Aulas 6-7)	Link	Link
Vídeo 3: Inequações (Aulas 8-10)	Link	Link
Vídeo 4: O plano cartesiano (Aulas 11-15)	Link	Link
Vídeo 5: Fatores comuns e múltiplos comuns (Aulas 16-18)	Link	Link

Vídeo 1

Vídeo 'VLS G6U7V1 O que são números negativos? (Aulas 1-5)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/529037071>.

Vídeo 2

Vídeo 'VLS G6U7V2 Valor absoluto (Aulas 6-7)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/529037848>.

Vídeo 3

NOME

DATA

PERÍODO

Vídeo 'VLS G6U7V3 Inequações (Aulas 8–10)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/532386452>.

Vídeo 4

Vídeo 'VLS G6U7V4 O plano cartesiano (Aulas 11-15)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/533325031>.

Vídeo 5

Vídeo 'VLS G6U7V5 Fatores comuns e múltiplos comuns (Aulas 16–18)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/532389058>.

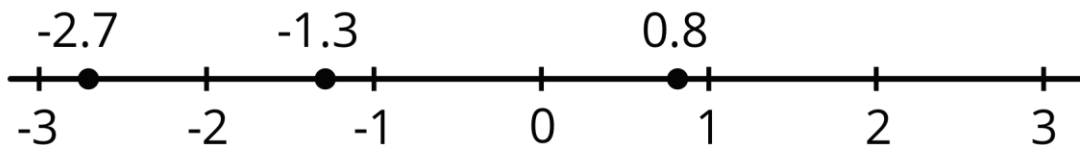
Números negativos e valor absoluto

Materiais de apoio à família 1

Esta semana, o aluno vai trabalhar com números com sinal, ou números positivos e negativos. Comparamos frequentemente números com sinal quando falamos sobre temperaturas. Por exemplo, -30 graus Fahrenheit é mais frio que -10 graus Fahrenheit. Dizemos “-30 é menor que -10” e escrevemos: $-30 < -10$.

Também usamos números com sinal quando nos referimos à elevação ou altura relativa ao nível do mar. Uma elevação de 2 pés (o que significa 2 pés acima do nível do mar) é maior do que uma elevação de -4 pés (o que significa 4 pés abaixo do nível do mar). Dizemos que “2 é maior que -4” e escrevemos $2 > -4$.

Podemos representar números positivos e negativos na reta numérica. Os números à esquerda são sempre menores que os números à direita.



Podemos ver que -1,3 é menor que 0,8 porque -1,3 está à esquerda de 0,8, mas -1,3 é maior que -2,7 porque está à direita de -2,7.

Também podemos falar sobre um número em termos do seu **valor absoluto** ou da sua distância do zero na reta numérica. Por exemplo, 0,8 está a 0,8 unidades de distância de zero, o que podemos escrever como $|0.8| = 0.8$, e -2,7 está a 2,7 unidades de distância do zero, o que podemos escrever como $|-2.7| = 2.7$. Os números -3 e 3 estão a 3 unidades do 0, que podemos escrever como $|3| = 3$ e $|-3| = 3$.

NOME _____

DATA _____

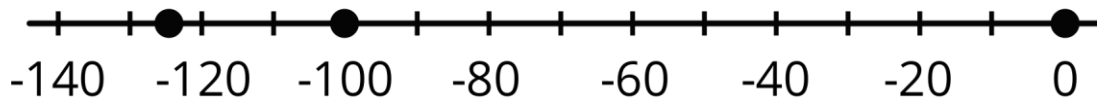
PERÍODO _____

Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

1. Um mergulhador está na superfície do oceano, a preparar-se para mergulhar. Qual é a elevação do mergulhador em relação ao nível do mar?
2. O mergulhador desce 30 metros até ao topo de um navio naufragado. Qual é a elevação do mergulhador agora?
3. O mergulhador desce mais 25 pés em direção ao fundo do oceano. Qual é o valor absoluto da elevação do mergulhador agora?
4. Traça cada uma das três elevações como um ponto numa reta numérica. Rotule cada ponto com o seu valor numérico.

Solução:

1. 0, porque o nível do mar está 0 pés acima ou abaixo do nível do mar
2. -100, porque o mergulhador está 100 pés *abaixo* do nível do mar
3. A nova elevação é de -125 pés ou 125 pés abaixo do nível do mar, assim o seu valor absoluto é de 125 pés.
4. Uma reta numérica com 0, -100 e -125 marcadas, conforme mostrado:

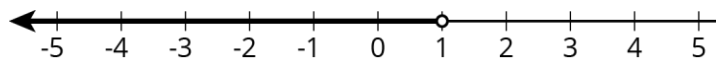


Desigualdades

Materiais de apoio à família 2

Esta semana, o aluno irá comparar números positivos e negativos com símbolos de inequação ($<$ e $>$). Também vão representar graficamente as inequações numa variável, como $x < 1$ ou $1 > x$, na reta numérica.

Por exemplo, para representar a afirmação “a temperatura em Celsius (x) é menor que 1 grau”, podemos escrever a inequação $x < 1$ e desenhar uma reta numérica como esta:



O diagrama mostra todos os números à esquerda de 1 (ou menos de 1) sendo valores possíveis de x .

Chamamos a qualquer valor de x que torna uma inequação verdadeira numa **solução para a inequação**.

NOME

DATA

PERÍODO

Isto significa que valores x maiores que -8 são soluções para a inequação $x > -8$. Da mesma forma, valores x que são inferiores a 15 podem ser uma solução para a inequação $x < 15$. Dependendo do contexto, contudo, as soluções podem incluir apenas números inteiros positivos (por exemplo, se x representa o número de alunos numa turma), ou quaisquer números positivos e negativos, não limitados a números inteiros (por exemplo, se x representa temperaturas).

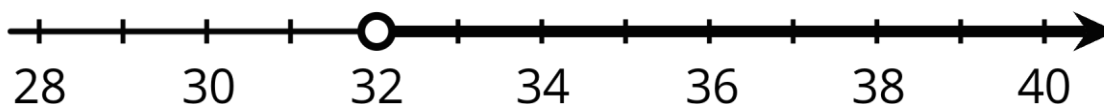
Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

Uma placa numa feira diz: “Deve ter mais de 32 polegadas de altura para andar na roda gigante”. Escreve e representa graficamente uma inequação que mostre a altura das pessoas que são altas o suficiente para andar na roda gigante.

Solução:

Se x representa a altura de uma pessoa em polegadas, então a inequação $x > 32$ representa a altura de uma pessoa em polegadas. Também podemos escrever a inequação $32 < x$.

O gráfico da inequação é:



O plano cartesiano

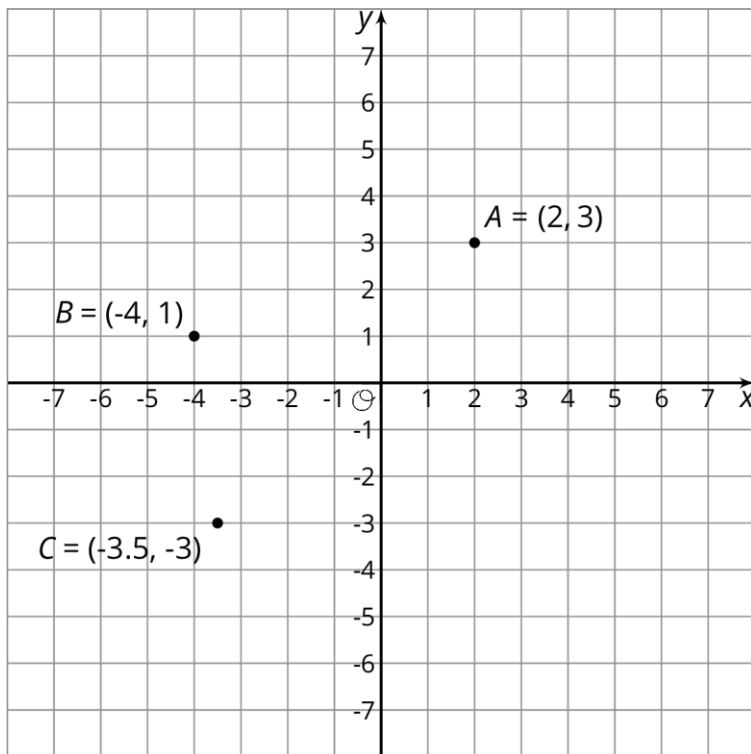
Materiais de apoio à família 3

Esta semana, o aluno irá traçar e interpretar pontos no plano cartesiano. Nos níveis anteriores, traçavam pontos onde ambas as coordenadas eram positivas, como o ponto A da figura. Vão, agora, traçar pontos que possuem coordenadas positivas e negativas, como pontos B e C .

NOME _____

DATA _____

PERÍODO _____



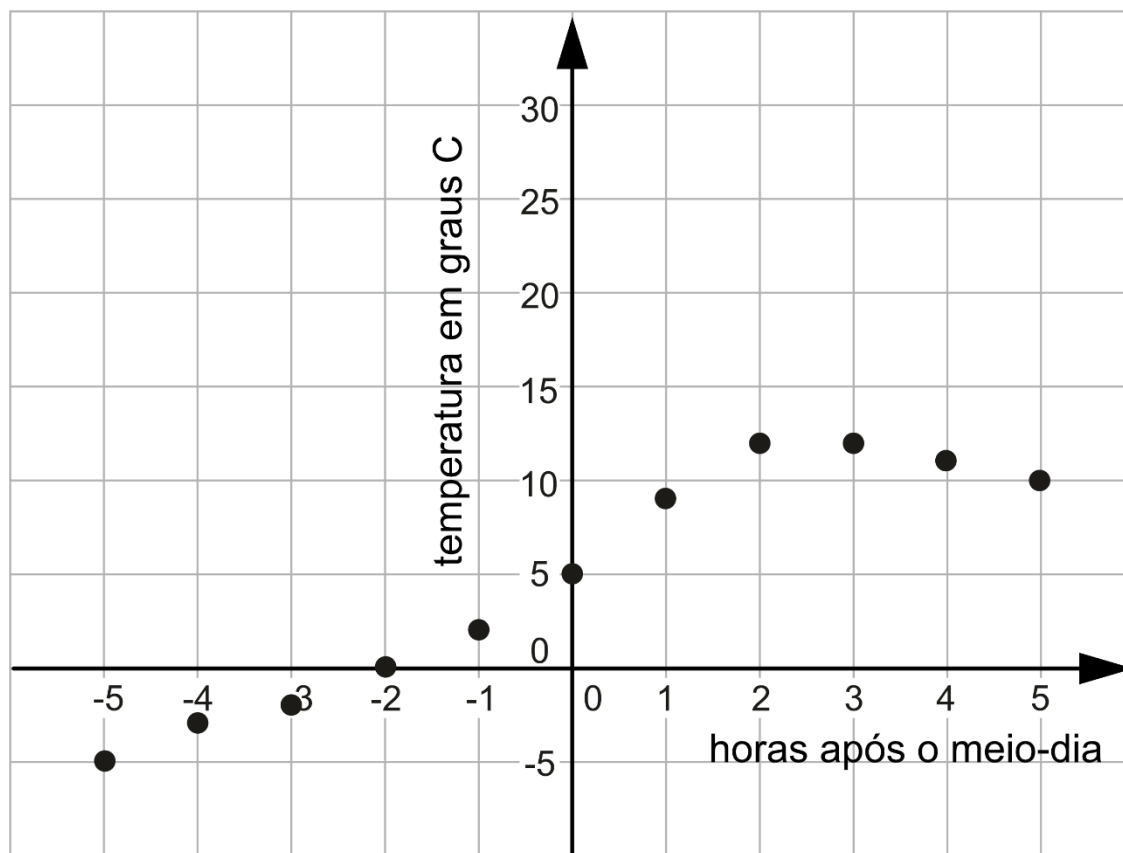
Para determinar a distância entre dois pontos que partilham a mesma linha horizontal ou as mesmas linhas verticais, podemos simplesmente contar as unidades quadriculadas entre eles. Por exemplo, se traçarmos o ponto $(2, -4)$ na grelha acima (experimental!), podemos dizer que o ponto estará a 7 unidades de distância do ponto $A = (2, 3)$.

Os pontos num plano cartesiano também podem representar situações que envolvem números positivos e negativos. Por exemplo, os pontos neste plano cartesiano mostram a temperatura em graus Celsius a cada hora, antes e depois do meio-dia, num dia de inverno. As horas antes do meio-dia são negativas e as horas depois do meio-dia são positivas.

NOME _____

DATA _____

PERÍODO _____



Por exemplo, o ponto (5,10) diz-nos que 5 horas depois do meio-dia, ou 17h, a temperatura era de 10 graus Celsius.

Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

No gráfico de temperaturas acima:

1. Qual era a temperatura às 7h?
2. De entre as horas registadas, em qual o tempo esteve mais frio que 5 graus Celsius?

Solução:

1. Estavam -5 graus Celsius às 7h. Podes ver isso no ponto (-5,-5).
2. Estavam 5 graus Celsius ao meio-dia e, nas horas registadas antes disso, estava mais frio.

NOME

DATA

PERÍODO

Fatores comuns e múltiplos comuns

Materiais de apoio à família 4

Esta semana, o aluno irá resolver problemas que envolvem fatores e múltiplos. Por cause de $2 \cdot 6 = 12$, dizemos que 2 e 6 são fatores de 12 e que 12 é múltiplo de 2 e 6. O número 12 tem outros fatores: 1, 3, 4 e o próprio 12.

Os fatores e os múltiplos foram estudados nos níveis anteriores. O foco aqui está nos **fatores comuns** e nos **múltiplos comuns** de dois números inteiros. Por exemplo, 4 é um fator de 8 e um fator de 20, então 4 é um fator comum de 8 e 20. 80 é um múltiplo de 8 e um múltiplo de 20, então 80 é um múltiplo comum desses dois números.

Uma forma de encontrar os fatores comuns de dois números é listar todos os fatores de cada número e ver quais os fatores que têm em comum. Às vezes queremos encontrar o *máximo* divisor comum. Para determinar o máximo divisor comum de 18 e 24, primeiro listamos todos os fatores de cada número e procuramos o maior que têm em comum.

- Fatores do 18: **1, 2, 3, 6**, 9, 18
- Fatores do 24: **1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24**

Os fatores comuns são 1, 2, 3 e 6. Destes, o 6 é o maior, então 6 é o maior divisor comum de 18 e 24.

Para determinar os múltiplos comuns de dois números, podemos fazer o mesmo. Às vezes queremos encontrar o *mínimo* múltiplo comum. Vamos encontrar o mínimo múltiplo comum de 18 e 24.

- Múltiplos de 18: 18, 36, 54, **72**, 90, 108, 126, **144**, ...
- Múltiplos de 24: 24, 48, **72**, 96, 120, **144**, 168, 192, ...

Os dois primeiros múltiplos comuns são o 72 e o 144. Podemos ver que 72 é o mínimo múltiplo comum.

Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

Um cozinheiro está a fazer sanduíches de queijo para vender. Com um pão consegue fazer 10 sanduíches. Com uma embalagem de queijo consegue fazer 15 sanduíches. Quantos pães e quantas embalagens de queijo o cozinheiro deve comprar para poder fazer sanduíches de queijo sem sobrar pão ou queijo?

Solução:

Se ele estiver a usar o pão todo, o número de sanduíches que poderá fazer será um múltiplo de 10: 10, 20, **30**, 40, 50, **60**, 70, 80, **90**, 100, ...

NOME

DATA

PERÍODO

Se ele estiver a usar o queijo todo de cada embalagem, o número de sanduíches que poderá fazer será um múltiplo de 15: 15, **30**, 45, **60**, 75, **90**, 105, ...

30, 60 e 90 são alguns dos múltiplos comuns.

- Para fazer 30 sanduíches, vai precisar de 3 pães ($3 \cdot 10 = 30$) e de 2 embalagens de queijo ($2 \cdot 15 = 30$).
- Para fazer 60 sanduíches, vai precisar de 6 pães e de 4 embalagens de queijo.
- Para fazer 90 sanduíches, vai precisar de 9 pães e de 6 embalagens de queijo.

Também há outras soluções! Se ele quiser comprar o menor número de pães e de embalagens de queijo, então a primeira solução é a menor.



© CC BY Open Up Resources. Adaptações CC BY IM.