

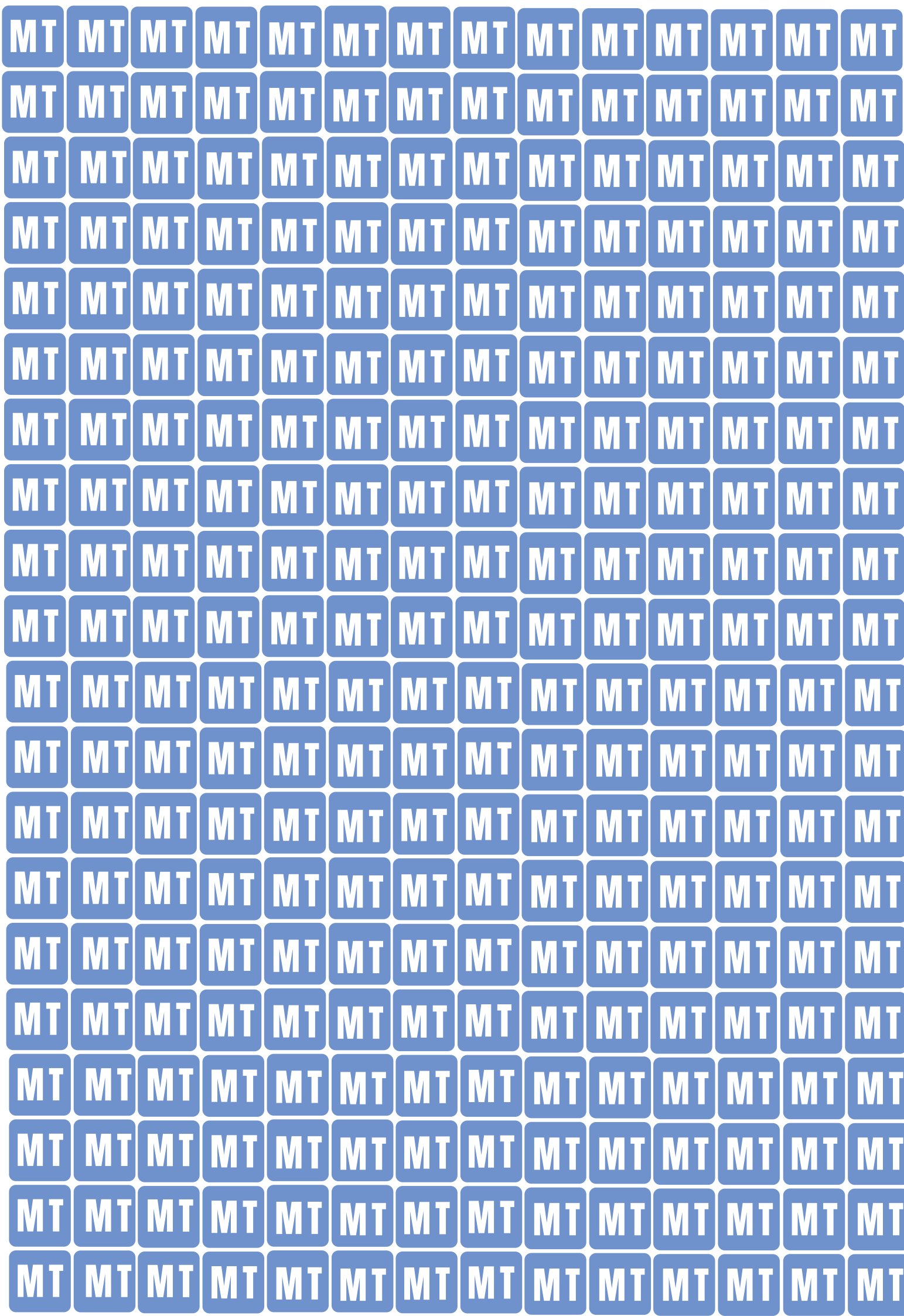


RE **LP** **MT** CO **CN** **CH** NECTA

MATEMÁTICA

ANOS FINAIS **VOL.01**





Elmano de Freitas da Costa
Governador

Jade Afonso Romero
Vice-Governadora

Maria Jucineide da Costa Fernandes
Secretária da Educação

José Eduardo Nobre Maia
Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios

Helder Nogueira Andrade
**Secretário Executivo de Equidade, Direitos Humanos, Educação Complementar e
Protagonismo Estudantil**

Maria Jucineide da Costa Fernandes
Secretária Executiva de Ensino Médio e Profissional

José Iran da Silva
Secretário Executivo de Planejamento e Gestão Interna

Ciza Viana Moreira
Secretária Executiva de Gestão da Rede Escolar

Cristiane Cunha Nóbrega
**Coordenadora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento
da Aprendizagem na Idade Certa – COPEM**

Lorena Cristina de Queiroz Forte
**Articuladora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento
da Aprendizagem na Idade Certa – COPEM**

Cristiano Rodrigues Rabelo
**Orientador da Célula de Fortalecimento da Alfabetização
e Ensino Fundamental – CEFAE**

Rakell Leiry Cunha Brito – Gerente
Gustavo Ewerson da Rocha Balbino – Técnico de Língua
Portuguesa
Nefran Sousa Cardoso – Técnico de Matemática
**Equipe do Ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental
do Programa Mais Paic / Paic Integral**

Tarcila Barboza Oliveira – Gerente
Lilian Kelly Ferreira Teixeira – Técnica de Língua Portuguesa
dos Anos Iniciais – 3º ao 5º ano
Camila Karlla Bento Maciel – Técnica de Língua Portuguesa
dos Anos Iniciais – 3º ao 5º ano
Guilherme Henrique Lima Silva – Técnico de Matemática
dos Anos Iniciais – 3º ao 5º ano
**Equipe do Eixo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental
do Programa Mais Paic / Paic Integral**

Jecson Girão Lopes – Gerente
Diego Tavares de Sousa – Técnico de Matemática
Francisca Claudeane Matos Alves – Técnica de Ciências da
Natureza
Rafaella Fernandes de Araújo – Técnica de Língua
Portuguesa
Rômulo Vieira de Oliveira – Técnico de Ciências Humanas
**Equipe do Eixo dos Anos Finais do Ensino Fundamental
do Programa Mais Paic / Paic Integral**

Maria Fabiana Skeff de Paula Miranda – Gerente
Antônio Elder Monteiro Sales – Técnico
**Eixo de Literatura e Formação do Leitor do Programa
Mais Paic / Paic Integral**

Raimundo Elson Mesquita Viana
**Eixo de Comunicação do Programa Mais Paic / Paic
Integral**

Maria Valdenice de Sousa
Técnica Educacional

Diego Tavares de Sousa
Autor(a) / Elaborador(a)

Rafaella Fernandes de Araújo
Revisor(a)

Raimundo Elson Mesquita Viana
Design gráfico / Diagramador

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C387r Ceará, Secretaria da Educação do
Reconecta anos finais - Matemática v.1 [recurso eletrônico] /
Secretaria da Educação do Ceará. – Fortaleza: SEDUC, 2026.

Livro eletrônico
ISBN 978-85-8171-804-0 (E-book)

1. Matemática. 2. Números decimais. 3. Recomposição da aprendizagem. 4.
Progressão de habilidades. I. Coordenadoria de Cooperação com os
Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa –
COPEM. II. Título.

CDD: 510.07

Sumário

Matemática

- 06** Algumas Correlações - 5º e 9º em Matemática
- 07** Algumas Correlações - 6º e 9º em Matemática
- 10** Algumas Correlações - 5º, 6º e 9º em Matemática
- 11** Exemplificando - Progressão de habilidades (5º → 9º ano)
 - 13** Unidade Temática: Números - Desenvolvendo 1
 - 14** Unidade Temática: Números - Desenvolvendo 2
 - 18** Aplicando (EF05MA02)
 - 33** Aplicando (EF05MA05)
 - 39** Aplicando (EF05MA07)
 - 47** Aplicando (EF05MA08)
 - 60** Aplicando (EF06MA01)
 - 68** Aplicando (EF06MA08)
 - 77** Aplicando (EF06MA11)
- 92** Gabarito
- 103** Referências

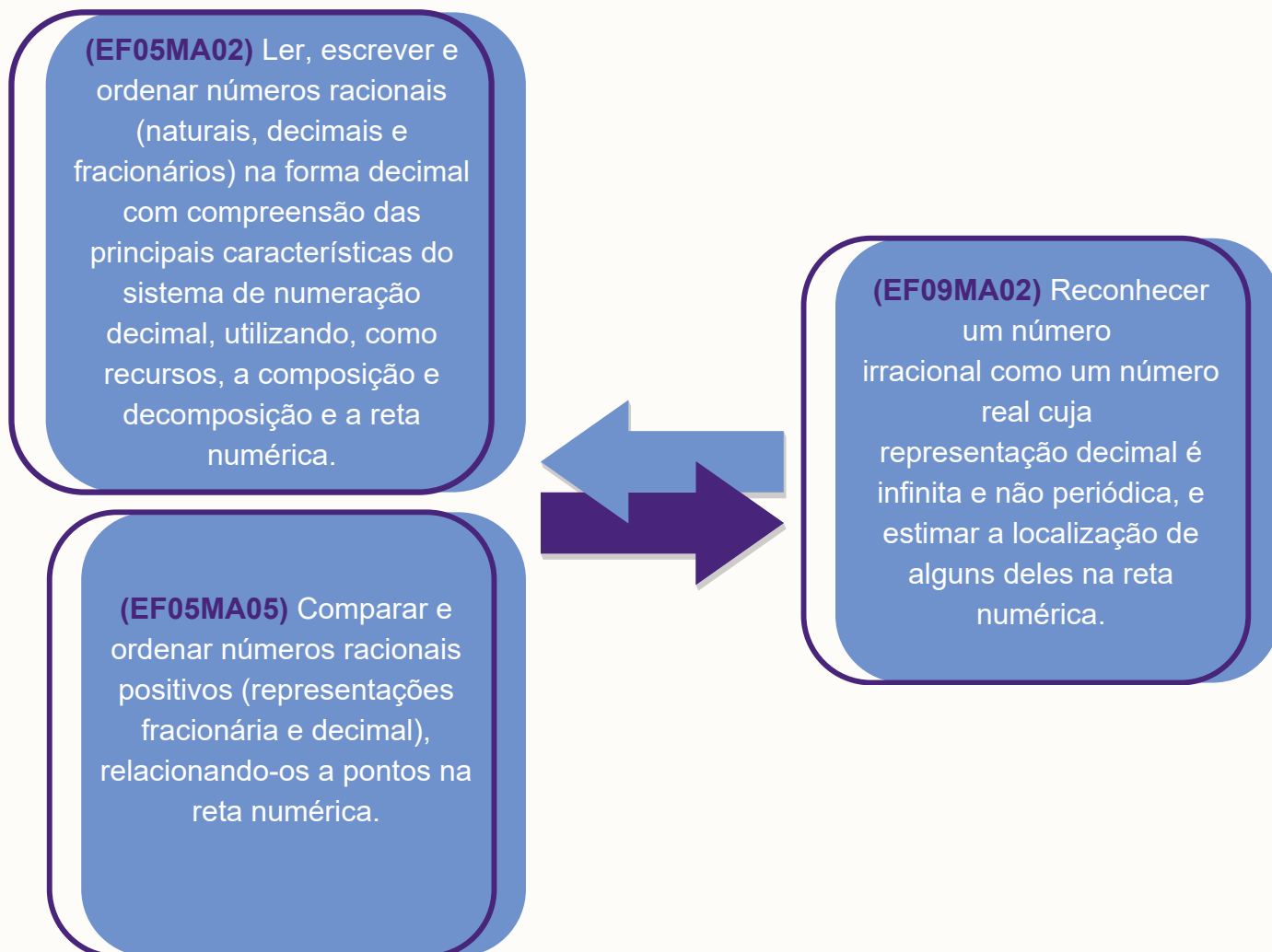
Obs.: Clique no botão correspondente no sumário para ser direcionado ao conteúdo desejado.

Ao finalizar a consulta, basta clicar no mapa do Ceará, localizado no rodapé da página, para retornar ao sumário.

Algumas Correlações - 5º e 9º em Matemática

Habilidade 5º ano	Núcleo conceitual	Habilidades relacionadas ao 9º ano
(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais (naturais, decimais e fracionários) na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.	Números	EF09MA02
(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.	Números	EF09MA02
(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Números	EF09MA03, EF09MA04, EF09MA05
(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Números	EF09MA03, EF09MA04, EF09MA05

Algumas Correlações - 5º e 9º em Matemática



Marco/base para compreender:

- Reconhecimento de que um número irracional pode ser representado em forma decimal infinita, não periódica;
- Utilização da reta numerada para localização, ordenação e comparação de números irracionais.

Sem um bom desenvolvimento dessas habilidades **(EF05MA02)** e **(EF05MA05)**, o(a) estudante chegará ao 9º ano com provável dificuldade em **números decimais**.

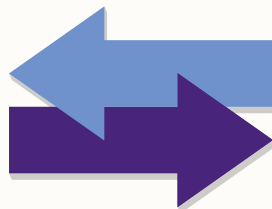
Algumas Correlações - 6º e 9º em Matemática

Habilidade 6º ano	Núcleo conceitual	Habilidades relacionadas ao 9º ano
(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais positivos cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.	Números	EF09MA02
(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.	Números	EF09MA02
(EF06MA11) Resolver e elaborar pro com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.	Números	EF09MA03, EF09MA04, EF09MA05

Algumas Correlações - 6º e 9º em Matemática

(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais positivos cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.

(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.



(EF09MA02) Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.

Marco/base para compreender:

- Reconhecimento de que um número irracional pode ser representado em forma decimal infinita, não periódica;
- Utilização da reta numerada para localização, ordenação e comparação de números irracionais.

Sem um bom desenvolvimento dessas habilidades **(EF06MA01)** e **(EF06MA08)**, o(a) estudante chegará ao 9º ano com provável dificuldade na **conversão de frações para números decimais e localização de quaisquer destes na reta numérica.**

Algumas Correlações - 5º, 6º e 9º em Matemática

(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

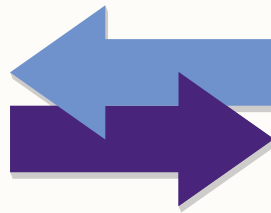
(EF09MA03) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários.

(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF09MA04) Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.

(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.

(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.



Exemplificando - Progressão de habilidades (5º → 9º ano)

Unidade Temática - Números

Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica.

5º
ANO

Habilidade DCRC (EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais (naturais, decimais e fracionários) na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.



5º
ANO

Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência.

Habilidade DCRC (EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.



5º
ANO

Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.

Habilidade DCRC (EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.



5º
ANO

Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais.

Habilidade DCRC (EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.



xemplificando - Progressão de habilidades (5º → 9º ano)

6º
ANO

Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal.

Habilidade DCRC (EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais positivos cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.



6º
ANO

Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.

Habilidade DCRC (EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.



6º
ANO

Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais.

Habilidade DCRC (EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.

Ao longo do Ensino Fundamental – Anos Finais, os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às áreas. Tendo em vista essa maior especialização, é importante, nos vários componentes curriculares, retomar e ressignificar as aprendizagens do Ensino Fundamental – Anos Iniciais no contexto das diferentes áreas, visando ao aprofundamento e à ampliação de repertórios dos estudantes. (BRASIL, 2018, p. 59)

Unidade Temática Números - Desenvolvendo 1

5º
ANO

Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica.

Habilidade DCRC (EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais (naturais, decimais e fracionários) na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.



5º
ANO

Desenvolvendo a aprendizagem (o que o estudante deve aprender)

- Associar frações de numerador 1 e de denominador 10, 100 e 1000 aos decimais 1 décimo, 1 centésimo e 1 milésimo;
- Identificar a primeira ordem decimal como décimo, a segunda ordem decimal como centésimo e a terceira ordem decimal como milésimo;
- Ler o número registrado sob a forma de decimal;
- Determinar a relação de ordem entre decimais usando os sinais $<$ (menor que) e $>$ (maior que).



Ideia-chave:

Que os estudantes reconheçam os números decimais e saibam ordená-los.



A recomposição das aprendizagens apoia-se em duas estratégias fundamentais – Priorizar e Incrementar —, implementadas por meio de um referencial curricular flexibilizado. A estratégia Priorizar foca a seleção de habilidades essenciais para a progressão dos estudantes, superando defasagens e garantindo o direito à aprendizagem. (BRASIL, 2024, p. 7).

unidade Temática Números - Desenvolvendo 2

Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência.

5º
ANO

Habilidade DCRC (EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.



Desenvolvendo a aprendizagem (o que o estudante deve aprender)

- Resolver problemas envolvendo decimais.

5º
ANO



Ideia-chave:

Que os estudantes reconheçam os números racionais na forma fracionária, na forma decimal e saibam ordená-los.



Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.

5º
ANO

Habilidade DCRC (EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.



Desenvolvendo a aprendizagem (o que o estudante deve aprender)

- Resolver problemas envolvendo decimais.

5º
ANO



Ideia-chave:

Que os estudantes modelem e resolvam situações-problema envolvendo adição e subtração com números decimais.



Exemplificando - Progressão de habilidades (5º → 9º ano)

Unidade Temática Números - Desenvolvendo

Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais.

5º
ANO

Habilidade DCRC (EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.



Desenvolvendo a aprendizagem (o que o estudante deve aprender)

- Resolver problemas envolvendo decimais.

5º
ANO



Ideia-chave:

Que os estudantes modelem e resolvam situações-problemas envolvendo multiplicação e divisão com números decimais.



Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal.

6º
ANO

Habilidade DCRC (EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais positivos cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.



Desenvolvendo a aprendizagem (o que o estudante deve aprender)

- Estabelecer a relação de ordem entre números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita;
- Representar a ordem estabelecida entre números naturais e números decimais cuja representação decimal é finita na reta numérica.

6º
ANO



Ideia-chave:

Que os estudantes reconheçam os números racionais na forma fracionária, na forma decimal e saibam ordená-los.





Exemplificando - Progressão de habilidades (5º → 9º ano)

Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações



Habilidade DCRC (EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.



Desenvolvendo a aprendizagem (o que o estudante deve aprender)



- Reconhecer as diferentes representações de um número racional: forma decimal e fracionária;
- Comparar e estabelecer a relação de ordem entre números racionais nas formas decimal e fracionária e suas representações na reta numérica.



Ideia-chave:

Que os estudantes saibam todas as conversões entre as diversas representações dos números racionais e compará-las.



Aprender de forma significativa quer dizer atribuir significado ao material que é objeto de aprendizagem; e isso não é possível se o aluno não dispõe de conhecimentos prévios que lhe permitam conectar-se com o novo conteúdo. (ZABALA, 1998, p. 63).

Exemplificando - Progressão de habilidades (5º → 9º ano)

Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.

6º
ANO

Habilidade DCRC (EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.



Desenvolvendo a aprendizagem (o que o estudante deve aprender)

6º
ANO

- Realizar as operações com números racionais na forma decimal: multiplicação de naturais por decimal; multiplicação de decimal por decimal; divisão de decimal por natural; divisão de natural por natural com quociente decimal e divisão de decimal por decimal.



Ideia-chave:

Que os estudantes saibam operar e resolver problemas com os números racionais na forma decimal.



Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta
Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica

9º
ANO

Habilidade DCRC (úl) Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.

Espera-se que os estudantes que consolidaram os marcos de aprendizagem sugeridos nesta progressão de habilidades tenham condições necessárias e suficientes para compreender o conjunto dos números irracionais, suas operações e resolver problemas envolvendo estes.



Aplicando (EF05MA02)

(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais (naturais, decimais e fracionários) na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.

1) Leia as informações retiradas de recortes de páginas da internet. Nelas, você encontrará algumas frações. Escreva como se lê cada uma dessas frações.

Professor(a), o objetivo aqui é desenvolver o saber do(a) estudante de ler e verbalizar um número racional na forma fracionária e fazer um registro escrito em língua materna. Este será o nosso ponto de partida para a recomposição.

A) “As PECs só podem ser aprovadas se obtiverem $\frac{3}{5}$ dos votos dos membros de cada Casa, em 2 turnos de discussão e votação.”

Fonte: educacaoadistancia.camara.leg.br

B) “O número de acidentes em rodovias federais do Brasil diminuiu $\frac{1}{20}$ em 2025, quando comparado com registros de 2024.”

Adaptado de: cnnbrasil.com.br

C) “Um dos grandes diferenciais é o PIX, que já responde por $\frac{4}{10}$ das compras online. A ferramenta cumpriu o papel de bancarizar milhões de brasileiros, facilitando pagamentos entre pessoas físicas e jurídicas com segurança e rapidez.”

Adaptado de: veja.abril.com.br

D) “Em áreas do Centro-Oeste, interior do Sudeste e regiões do MATOPIBA, a umidade pode baixar em mais de $\frac{300}{1000}$, com registros ainda menores em pontos isolados durante os horários mais quentes do dia.”

Adaptado de: climatempo.com.br

E) “Brasil alcança 1 milhão de gestantes vacinadas contra vírus que causa bronquiolite em bebês. Imunização protege crianças ainda na gestação. O número de internações e óbitos nesse público, nos primeiros meses de vida, já apresenta redução de mais de $\frac{1}{2}$ no país.”

Adaptado de: Ministério da Saúde

F) “O número de imóveis interditados após a explosão provocada por uma obra de uma Companhia de Saneamento Básico na Zona Oeste de São Paulo subiu $\frac{35}{100}$ com relação à última atualização.”

Adaptado de: msn.com

G) “Um dos maiores entraves é dispor de bibliotecas ou salas de leitura. Do total das instituições, $\frac{4}{25}$ ainda não contam com esses espaços.”

Adaptado de: agenciabrasil.etc.com.br

H) “Copa do Mundo pode ter jogos sob calor extremo, diz estudo. Segundo a World Weather Attribution (WWA), $\frac{1}{4}$ das partidas desta Copa do Mundo, que será realizada de 11 de junho a 19 de julho no Canadá, Estados Unidos e México, poderá acontecer em condições de calor muito difíceis de suportar.”

Adaptado de: odia.ig.com.br

I) “Com vendas iniciadas na última segunda-feira, o Alvinegro divulgou que mais de $\frac{1}{3}$ já confirmaram presença para o Clássico-Rei da final do Campeonato Cearense 2026.”

Adaptado de: cearasc.com

J) “A comissão técnica confirmou que $\frac{5}{8}$ dos titulares iniciarão o jogo de domingo no banco de reservas.”

Adaptado de: youtube.com/BARFC

2) Represente no quadro a fração correspondente às descrições feitas em língua materna. Veja o exemplo:

Quatro quintos.

$$\frac{4}{5}$$

A) Sete nonos.

F) Quatorze sextos.

B) Dois centésimos.

G) Três décimos.

C) Um doze avos.

H) Nove trinta avos.

D) Vinte e três milésimos.

I) Cinco sétimos.

E) Cinco terços.

J) Onze meios.

Professor(a), agora,
tomaremos o caminho inverso,
a fim de que o(a) estudante
internalize plenamente o saber.



Professor(a), a próxima questão trabalha a ação cognitiva de ordenar. Nela, trabalharemos apenas com frações decimais.

3) Observe as frações no quadro abaixo e, em seguida, reorganize-as, na ordem crescente, utilizando o sinal <.

$$\frac{1}{10}$$

$$\frac{15}{1000}$$

$$\frac{1}{1000}$$

$$\frac{3}{10}$$

$$\frac{19}{10}$$

$$\frac{7}{10}$$

$$\frac{6}{100}$$

$$\frac{1}{100}$$

$$\frac{73}{100}$$

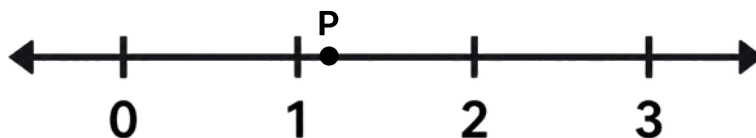
$$\frac{5}{10}$$

$$\frac{125}{1000}$$

$$\frac{52}{1000}$$

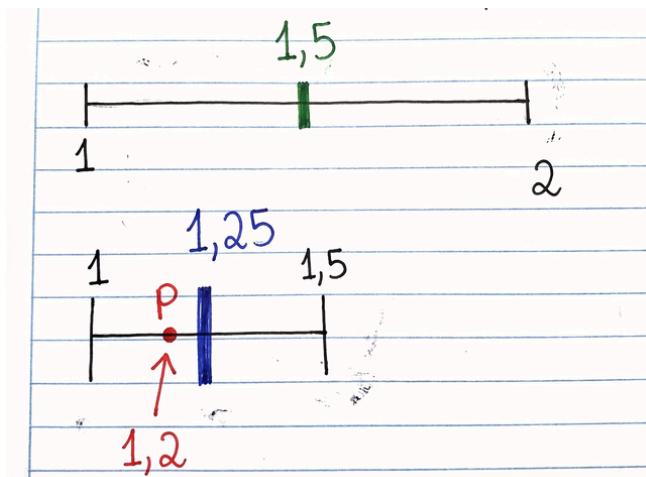
4) Agora, escreva por extenso o nome de cada uma das frações que você ordenou na questão 3.

5) Observe o ponto **P** na reta numérica abaixo.

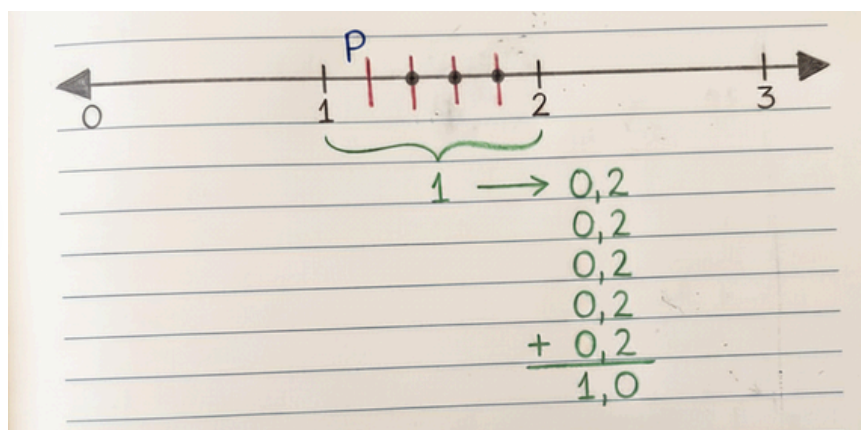


Ela foi apresentada a três estudantes do 9º ano e foi-lhes dito que **P** corresponde à posição 1,2 nessa reta. Os estudantes apresentaram diferentes justificativas para validar a posição de **P**. Analise as respostas e diga o passo a passo do raciocínio de cada uma delas.

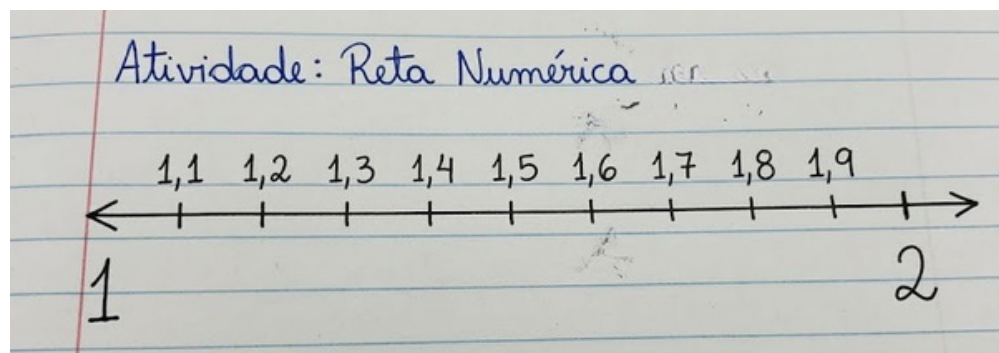
Estudante 1



Estudante 2



Estudante 3



Professor(a), esta questão aposta em observar o raciocínio do(a) estudante na modelagem de um problema, por isso ela parte do resultado para o sentido numérico. Dica: este modelo de questão é excelente para trabalho em grupo.

6) O recorde mundial dos 100 metros rasos no atletismo pertence ao jamaicano Usain Bolt, com a marca de 9,58 segundos, estabelecida em 16 de agosto de 2009 no Campeonato Mundial de Atletismo em Berlim. O número racional na forma decimal que corresponde a esse recorde pode ser lido como **nove inteiros e cinquenta e oito centésimos**.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Professor(a), esta questão prevê que o(a) estudante compreenda que um número racional é composto de uma parte inteira e uma parte decimal e saiba escrevê-lo em língua materna.

A seguir, você lerá várias curiosidades em diversas áreas. Escreva como se lê o número racional na forma decimal expresso em cada uma delas.

A) A entrega imediata de torque mudou o mercado automotivo. Hoje, alguns veículos elétricos de alto desempenho conseguem atingir a marca de 0 a 100 km/h em impressionantes 2,1 segundos.

B) No Grande Prêmio da Europa de 1997, aconteceu algo estatisticamente bizarro: três pilotos (Jacques Villeneuve, Michael Schumacher e Heinz-Harald Frentzen) cravaram exatamente o mesmo tempo no treino classificatório: 1 minuto e 21,072 s.

C) Nas artes marciais e esportes de contato, como o boxe e o muay thai, a janela de tempo que um atleta profissional tem para enxergar o movimento do oponente e iniciar uma esquivas é de cerca de 0,15 segundos.

D) O mosquito, aquele que costuma zumbir no ouvido durante a noite, bate suas asas tão rápido que um único ciclo (subir e descer a asa) dura aproximadamente 0,002 segundos.

E) A temperatura corporal média de um ser humano saudável em repouso varia um pouco, mas é considerada normal em torno de 36,5 °C.

F) Para que uma corrida seja oficialmente considerada uma maratona, os atletas precisam percorrer a distância exata de 42,195 quilômetros.

G) Um adulto saudável em repouso tem um ciclo cardíaco completo (um batimento inteiro) que dura em média 0,8 segundos.

H) O estadunidense Robert Wadlow entrou para a história e para o livro dos recordes como o homem mais alto que já viveu. Quando atingiu sua altura máxima, ele media impressionantes 2,72 metros.

I) O dinheiro que usamos todos os dias tem medidas muito precisas para evitar falsificações. Uma moeda de 50 centavos atual (aquela mais grossa, de aço inoxidável) pesa exatamente 7,81 gramas.

J) O maior terremoto já registrado na história ocorreu no Chile, em 1960, e atingiu a magnitude de 9,5 graus.

7) Observe os números no quadro abaixo.

25,023
25,23
25,009
25,04
25,1
25,102

Professor(a), as questões 7 e 8 apostam em observar o raciocínio do(a) estudante na modelagem de um problema, por isso as respostas podem ser diversas. Dica: não despreze as respostas erradas, mas utilize-as para correção de rota.

Descreva o seu raciocínio para organizá-los em ordem crescente.

8) Considere os números 9,5 e $\frac{37}{4}$. Agora, diga o que você precisa fazer para decidir qual dos dois é o maior.

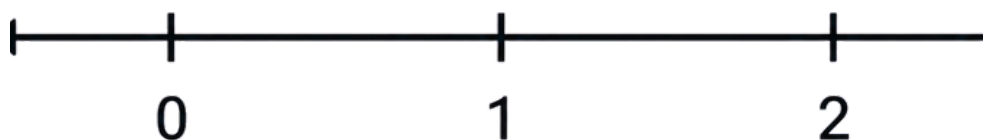
9) Represente cada um dos números racionais em sua forma decimal.

- A) Seis centésimos _____.
- B) Dez inteiros e um milésimo _____.
- C) Dois inteiros e sete décimos _____.
- D) Três milésimos _____.
- E) Quatro décimos _____.
- F) Cinco inteiros e vinte e quatro centésimos _____.
- G) Oito inteiros e quatorze milésimos _____.
- H) Trinta e dois inteiros e nove centésimos _____.
- I) Um décimo _____.
- J) Um inteiro e quatro milésimos _____.

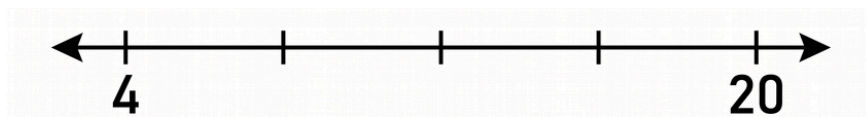
10) Observe o recorte de uma reta numérica a seguir. Depois, posicione nele uma estimativa das marcações dos números registrados no bloquinho abaixo.

0,25	1,4
0,125	1,04
0,5	1,14

Professor(a), esta questão traz uma abordagem estimativa, visto que o objetivo aqui não é a localização exata, mas identificar se um número vem antes ou depois de outro e se um número está mais perto ou mais longe de uma das extremidades do intervalo dado.



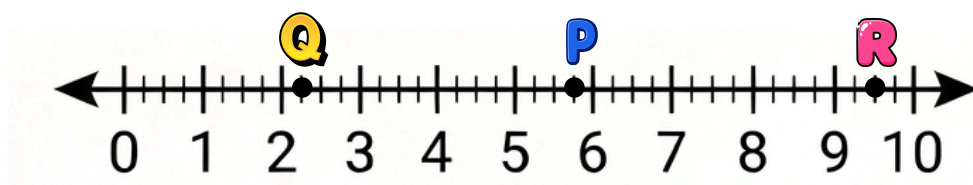
11) Observe a reta numérica abaixo.



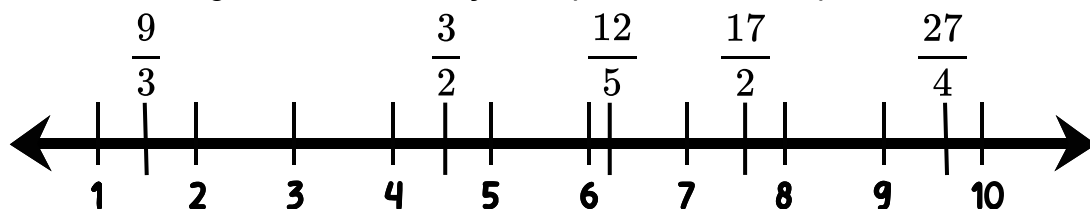
Explique, utilizando o quadro abaixo, como você faria para encontrar a localização do ponto 10,5.

Professor(a), a questão 11 aposta em observar o raciocínio do(a) estudante na modelagem de um problema. Dica: Não despreze as respostas erradas, mas utilize-as para correção de rota.

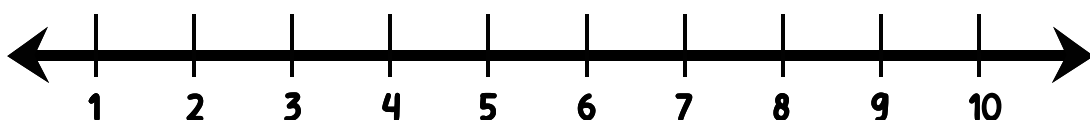
12) Observe a reta abaixo. Em seguida, escreva a posição dos pontos P, Q e R, em representação decimal.



13) A reta numérica a seguir mostra marcações equivocadas feitas por um estudante do 9º ano.



Vamos ajudar o estudante a desfazer esse equívoco? Marque na reta numérica cada fração em sua posição correta.



Professor(a), esta questão aposta em observar o raciocínio do(a) estudante na modelagem de um problema, por isso ela parte do erro para a correção. Dica: este modelo de questão é excelente para trabalho em grupo.

Consolidando a aprendizagem

Professor(a), esta seção tem por objetivo avaliar o processo de recomposição com vistas à preparação para avaliações em larga escala. Utilizaremos a Teoria de Resposta ao Item para esse fim.

T.1) Júlia escreveu, em seu caderno, o número 2,075 por extenso. Qual registro ela fez?

- A)** Dois inteiros e setenta e cinco centésimos.
- B)** Dois inteiros, sete centésimos e cinco milésimos.
- C)** Dois e setenta e cinco milésimos.
- D)** Dois inteiros e setenta e cinco milésimos.

Desvendando os distratores

Distrator A: O(a) estudante ignora o zero dos décimos e lê apenas os algarismos 7 e 5 como centésimos.

Distrator B: O(a) estudante reconhece o valor posicional na classe dos decimais, mas não consolidou a ação cognitiva de ler e escrever.

Distrator C: O(a) estudante não compreende a leitura da parte inteira dos números racionais na sua forma decimal.

Gabarito D: O número 2 está na ordem dos inteiros, o 0 na ordem dos décimos, o 7 na ordem dos centésimos e o 5 na ordem dos milésimos. A leitura correta e completa baseia-se na classe decimal final.

T.2) Qual das alternativas a seguir representa um número maior que 0,12?

A) $\frac{1}{100}$

B) 0,099

C) 0,115

D) $\frac{13}{100}$

Desvendando os distratores

Distrator A: O(a) estudante compara o denominador 100 diretamente com o 12 da parte decimal e deduz que, se 100 é maior que 12, a fração é maior. Esse erro evidencia que o(a) estudante não compreende o conceito de partição da fração (quanto maior o denominador, menor é o pedaço).

Distrator B: Novamente, o(a) estudante sobrepõe a lógica dos números naturais aos decimais. Ele(a) considera 99 maior que 12, ignorando completamente o zero na ordem dos décimos.

Distrator C: O(a) estudante lê a parte decimal como se fosse um número natural isolado. Ele(a) compara 115 com 12 e conclui que 0,115 é maior. Esse erro evidencia a falta de compreensão do valor posicional, pois o(a) estudante não iguala as casas decimais (comparando 0,115 com 0,120) e ignora a ordem dos milésimos.

Gabarito D: O(a) estudante demonstra domínio pleno da habilidade. Ele(a) consegue transitar da representação fracionária para a decimal e compreende a ordenação posicional, sabendo que $0,13 > 0,12$.

T.3) Observe a reta numérica abaixo, onde o intervalo entre 0 e 1 está dividido em partes iguais.



Qual das frações corresponde ao ponto **P**?

A) $\frac{4}{10}$

B) $\frac{3}{10}$

C) $\frac{14}{10}$

D) $\frac{15}{10}$

Desvendando os distratores 🔍

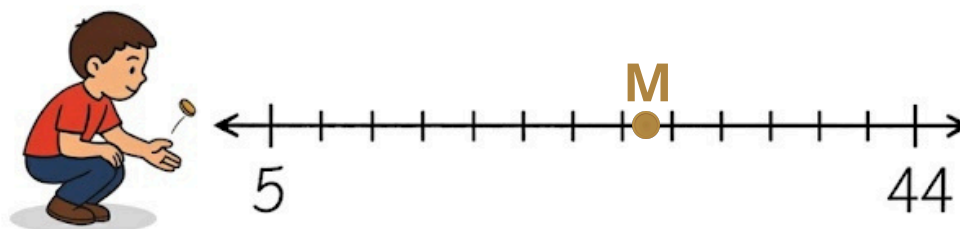
Distrator A: O(a) estudante compreende que a reta está dividida em décimos e que o ponto está na 4ª posição após o inteiro. Porém, ele(a) ignora a parte inteira e assume que o ponto representa apenas a fração decimal isolada.

Distrator B: O(a) estudante ignora a parte inteira já percorrida (de 0 a 1) e analisa apenas o espaço local onde o ponto P está. Além disso, conta as três marcações entre o número 1 e o ponto P.

Gabarito C: O(a) estudante demonstra pleno domínio da habilidade. Ele(a) reconhece que a unidade de medida foi particionada em 10 segmentos iguais, estabelecendo o denominador 10. Em seguida, realiza a contagem contínua dos intervalos a partir da origem (zero) até o ponto P, totalizando quatorze décimos.

Distrator D: O(a) estudante compreende a lógica de partição da reta numérica em décimos, mas inicia a contagem a partir do zero, chegando a 15 em vez de 14.

T.4) Rogério pegou um giz e traçou uma linha reta na calçada de sua casa. Ele dividiu a reta em partes iguais e depois lançou uma moeda. Ela girou e parou na posição representada por M, como mostra a figura a seguir.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Qual o número decimal que melhor representa a posição em que a moeda parou?

- A) 12,5
- B) 22,5
- C) 24,5
- D) 27,5

Desvendando os distratores 🔍

Distrator A: O(a) estudante assume que cada traço vale 1 unidade. Ele(a) conta 7 intervalos inteiros e mais meio intervalo a partir da origem: $5 + 7,5 = 12,5$.

Distrator B: O(a) estudante compreende que a escala avança de 3 em 3 e identifica que a moeda andou 7,5 espaços. Multiplicando 7,5 por 3, chega a 22,5. O erro é a omissão do ponto de partida da reta (5).

Distrator C: O(a) estudante calcula a média aritmética entre as extremidades da reta $[(44 + 5) \div 2 = 24,5]$. O nível de proficiência deste(a) estudante é abaixo do básico, pois ele ainda compreende a mecânica da escala e do fracionamento.

Gabarito D: O(a) estudante determina o valor de cada intervalo $\frac{44 - 5}{13} = \frac{39}{13} = 3$

, identifica a posição exata da moeda como sendo 7,5 intervalos após a origem, calcula o deslocamento ($7,5 \times 3 = 22,5$) e soma ao valor inicial da reta ($5 + 22,5 = 27,5$).

Aplicando (EF05MA05)

(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.

Professor(a), das questões 14 a 17 trabalharemos a operação cognitiva de comparar. Observaremos, em todas elas, a construção do raciocínio do(a) estudante quanto a essa proficiência. Dica: estes modelos de questões são excelentes para trabalho em grupo.

14) Explique, com suas palavras, por que o número 0,205 é menor que o número 0,25.

15) Explique, com suas palavras, por que o número $\frac{4}{7}$ é maior que o número $\frac{2}{7}$.

16) Juliano disse à sua professora que tanto faz escrever a fração $\frac{3}{100}$ ou o número 0,3. Você concorda com ele? Justifique.

17) Como você faria para mostrar que a fração $\frac{12}{25}$ é igual ao número 0,48?

18) Compare os números racionais e escreva o símbolo adequado em cada situação. Utilize $>$, $<$ ou $=$.

A) $\frac{7}{2}$ _____ 3,5

F) $\frac{11}{10}$ _____ 0,11

B) $\frac{2}{9}$ _____ 0,2

G) $\frac{5}{9}$ _____ 0,5555...

C) $\frac{15}{20}$ _____ 0,76

H) $\frac{23}{1000}$ _____ 0,23

D) $\frac{1}{6}$ _____ 0,167

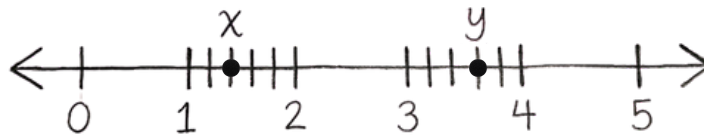
I) $\frac{1}{4}$ _____ 0,4

E) $\frac{3}{5}$ _____ 0,59

J) $\frac{2}{100}$ _____ 0,02

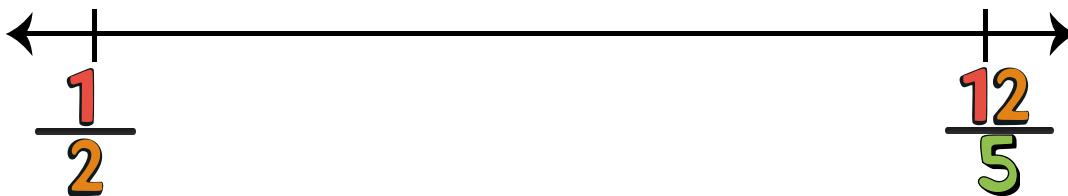
Professor(a), a ação cognitiva aqui é comparar e ordenar com a utilização dos sinais $>$ e $<$. Como este é um material para 9º ano, também utilizamos o sinal de igualdade.

19) Um estudante desenhou uma reta numérica e marcou os números **X** e **Y**. Ambos são números racionais, mas **X** está representado por uma fração e **Y** por um número decimal. Redesenhe a reta substituindo **X** e **Y** pelos valores correspondentes.



20) A reta a seguir apresenta um intervalo entre duas frações. Posicione entre elas três números decimais de sua escolha.

Atenção! Um deles deve ir até a ordem dos décimos, o segundo até a ordem dos centésimos e o terceiro até a ordem dos milésimos.



21) Quantos números você acredita que podem ser inseridos dentro do intervalo mostrado na reta da questão anterior?

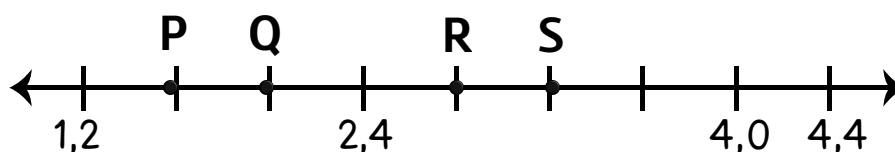
22) Quantos números naturais podem ser inseridos dentro do intervalo? Quais são eles?

23) Quais outras representações você poderia utilizar para substituir as duas frações vistas na reta?

Consolidando a aprendizagem

Professor(a), esta seção tem por objetivo avaliar o processo de recomposição com vistas à preparação para avaliações em larga escala. Utilizaremos a Teoria de Resposta ao Item para esse fim.

T.5) Observe a reta numérica abaixo. Ela foi dividida em partes iguais.



O número 2,8 corresponde a qual ponto dessa reta?

- A) P
- B) Q
- C) R
- D) S

Desvendando os distratores

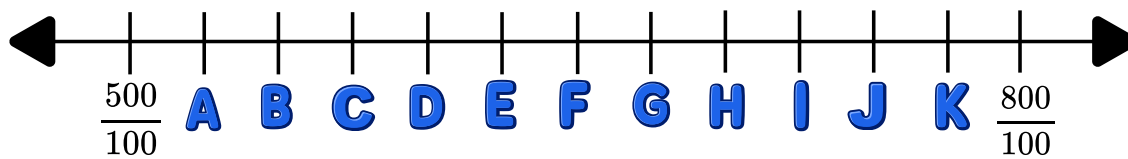
Distrator A: O(a) estudante compreende que o intervalo entre as marcações é 4 e subtrai 1,2 para encontrar o ponto P. Ele(a) faz $4 - 1,2 = 2,8$ e associa ao ponto P.

Distrator B: O(a) estudante compreende que o intervalo entre as marcações é de 0,4 e o adiciona à marcação de 2,4 para encontrar o 2,8. No entanto, ele(a) se desloca uma posição para a esquerda em vez de ir para a direita, assinalando o ponto Q.

Gabarito C: O(a) estudante compreende corretamente que a reta está dividida em intervalos iguais de 0,4. A partir da marcação 2,4, ele(a) avança uma unidade de medida para a direita ($2,4 + 0,4$) e localiza corretamente o número 2,8 no ponto R.

Distrator D: O(a) estudante, ao observar a primeira marcação 1,2, compreende que a unidade de medida é 0,2. Com isso, ele(a) conta a partir do 2,4 assumindo $R = 2,6$ e, consequentemente, $S = 2,8$. Isso demonstra que ele(a) ainda não consolidou a habilidade de determinar a escala correta de uma reta numérica a partir de pontos distantes.

T.6) A fração $\frac{700}{100}$ está representada na reta numérica pela letra



- A) B.
- B) G.
- C) H.
- D) K.

Desvendando os distratores 🔍

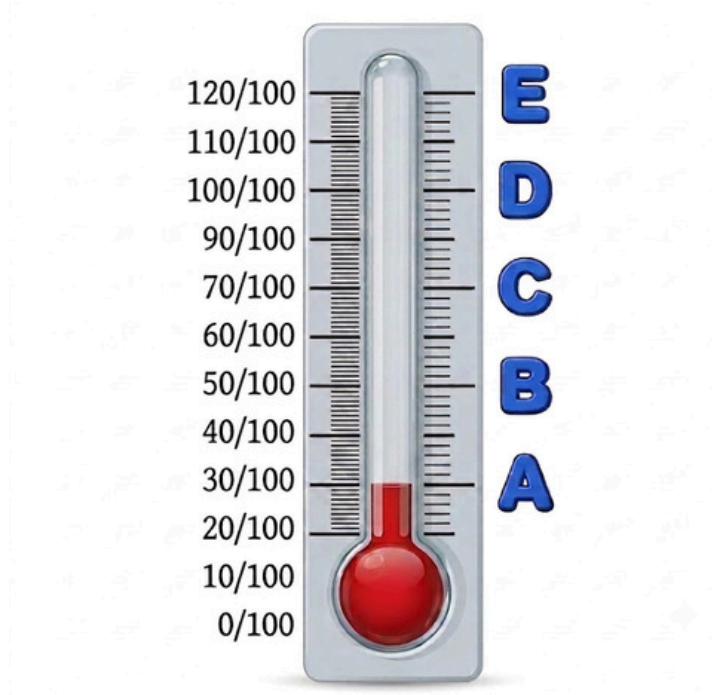
Distrator A: O(a) estudante compreende que o intervalo entre as marcações é de 100. A partir da marcação A, ele continua a sequência encontrando $A = \frac{600}{100}$ e $B = \frac{700}{100}$.

Distrator B: O(a) estudante compreende que o intervalo entre as marcações é de 100. Ele(a) conta a partir da marcação A, 7 intervalos, chegando a G.

Gabarito C: O(a) estudante compreende corretamente que a reta está dividida em intervalos iguais de $\frac{25}{100}$. Primeiro, ele(a) calcula a diferença entre os dois valores extremos conhecidos na reta $\frac{800}{100} - \frac{500}{100} = \frac{300}{100}$. Em seguida, verifica que o intervalo principal foi dividido em 12 partes iguais. Ele(a) calcula $\frac{\frac{300}{100}}{12} = \frac{300}{1200} = \frac{25}{100}$. Finalmente, percebe que faltam $\frac{200}{100}$ para chegar a, $\frac{700}{100}$ o que resulta em 8 intervalos de $\frac{25}{100}$, chegando no ponto H.

Distrator D: O(a) estudante compreende que a reta está dividida em intervalos iguais de 100 e desloca-se uma marcação para a esquerda a partir do extremo $\frac{800}{100}$, chegando ao ponto K.

T.7) A figura abaixo mostra um termômetro com suas graduações na forma de frações com denominadores iguais. O conteúdo líquido vermelho indica em que marcação o termômetro está.



Em que posição o líquido vermelho estará quando o termômetro marcar 0,68?

- A) Entre A e B.
- B) Entre B e C.
- C) Entre C e D.
- D) Entre D e E.

Desvendando os distratores 🔍

Distrator A: O(a) estudante calcula a soma dos extremos A e B $\frac{30}{100} + \frac{40}{100} = \frac{70}{100}$ e decide que $0,68 = \frac{68}{100}$ está entre esses extremos.

Gabarito B: O(a) estudante compreende que $0,68 = \frac{68}{100}$ e que $\frac{60}{100} < \frac{68}{100} < \frac{70}{100}$. Portanto, conclui que o líquido vermelho estará entre os extremos B e C.

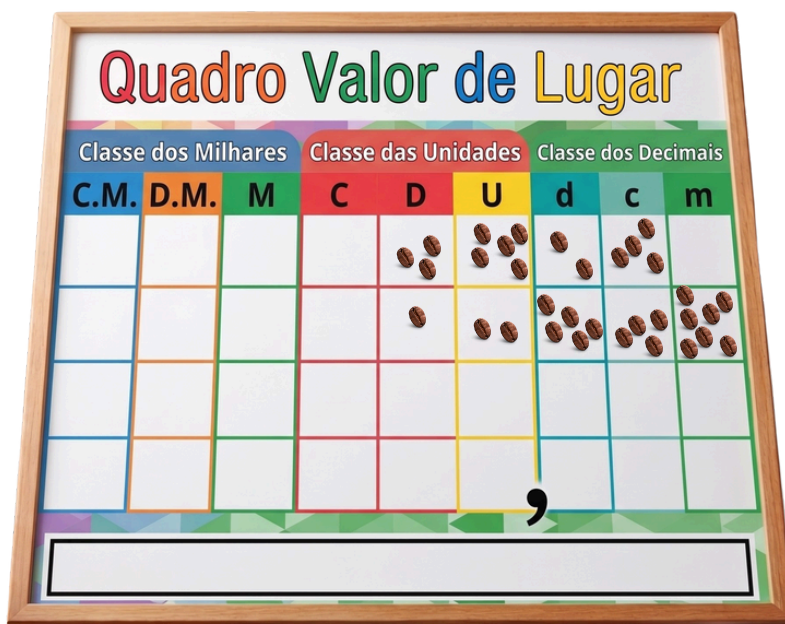
Distrator C: O(a) estudante converte $\frac{70}{100}$ para 0,7, mas assume, equivocadamente, que $0,7 < 0,68$. Portanto, conclui que o líquido vermelho estará entre os extremos C e D.

Distrator D: Indica a hipótese de que o valor decimal solicitado estaria posicionado no intervalo entre D e E, o qual compreende números maiores que a unidade. A opção reflete uma leitura equivocada da graduação da reta.

Aplicando (EF05MA07)

(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Maria está estudando para a prova de matemática e tomou um Quadro Valor de Lugar e alguns grãos de café. Observe a imagem que representa essa situação e, em seguida, responda às questões.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

24) Quais números Maria representou no quadro por meio de grãos de café?

25) Cada grão de café na coluna **D** da classe das unidades representa qual valor?

26) Cada grão de café na coluna **d** da classe dos decimais representa qual valor?

27) Qual o número decimal que está representado pela quantidade de grãos de café postos na coluna **c** da primeira linha da classe dos decimais?

28) Qual a fração decimal representada pela quantidade de grãos de café postos na coluna **d** da segunda linha da classe dos decimais ?

29) Maria calculou a soma dos dois números que ela representou no Quadro Valor de Lugar. Quantos grãos de café ela utilizou para representar o resultado?

30) Qual o resultado da soma que Maria fez?

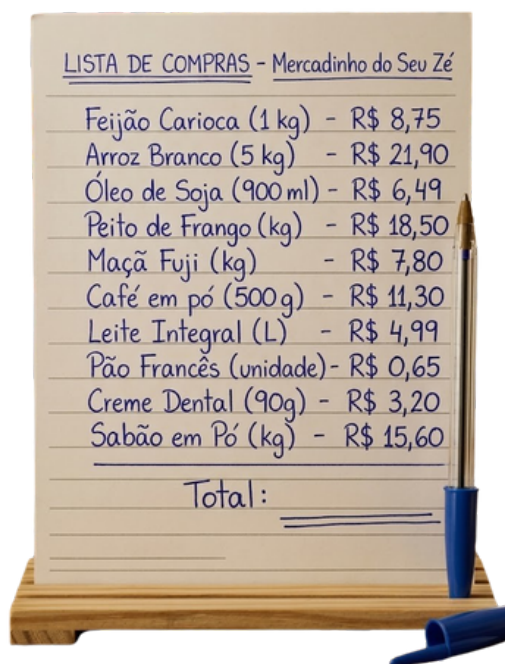
31) O que significa a ordem vazia **m** na primeira linha da classe dos decimais?

32) Se Maria decidiu subtrair o número **385,128** do número **686,359**, de quantos grãos de café ela precisa para representar o resultado no seu Quadro Valor de Lugar?

33) Qual o resultado da diferença calculada por Maria na questão 32?

Professor(a), algumas das questões seguintes pressupõem o uso da multiplicação; no entanto, as soluções para essas situações podem ser encontradas por meio da adição de parcelas iguais, em consonância com o texto da habilidade (EF05MA07).

Dona Cotinha foi ao Mercantil do Seu Zé e levou sua lista de compras, a fim de saber quanto ela iria gastar. Observe a lista na figura abaixo. Depois, responda às questões propostas.



34) Dona Cotinha tem duas filhas e seu marido não come pão. Se cada uma das mulheres da família come pelo menos um pão no café da manhã, qual o valor mínimo que Dona Cotinha deve gastar ao comprar pão para o café da manhã?

35) O marido de dona Cotinha gosta de beber vitamina de frutas com leite diariamente. Para essa finalidade, ela levou para casa 4 litros de leite e 2 quilogramas de maçã. Quanto ela gastou para adquirir esses produtos?

36) Dona Cotinha comprou um feijão carioca (1 Kg), um arroz branco (5 Kg) e um pacote de café em pó (500 g). Ela pagou ao Seu Zé com uma cédula de 50 reais. Quanto ela recebeu de troco?

37) Se Dona Cotinha tem R\$ 50,00 disponíveis para comprar 3 Kg de peito de frango, quanto ela ficará devendo ao Seu Zé?

Consolidando a aprendizagem

Professor(a), esta seção tem por objetivo avaliar o processo de recomposição com vistas à preparação para avaliações em larga escala. Utilizaremos a Teoria de Resposta ao Item para esse fim.

T.8) Um estudante do 9º ano precisa completar 8 pontos em matemática para conseguir passar por média. Até o momento, ele conseguiu acumular 4,7 pontos. Quantos pontos, no mínimo, esse estudante ainda precisa atingir?

- A) 3,3
- B) 4,1
- C) 4,7
- D) 11,3

Desvendando os distratores

Gabarito A: O(a) estudante compreende o problema e identifica corretamente a necessidade de calcular a diferença entre a nota alvo e a nota acumulada. Ele(a) arma o algoritmo alinhando as vírgulas e faz:

$$\begin{array}{r} 8,0 \\ -4,7 \\ \hline 3,3 \end{array}$$

Distrator B: O(a) estudante identifica que precisa subtrair, mas apresenta uma falha no domínio do valor posicional e do algoritmo. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} 8 \\ -4,7 \\ \hline 4,1 \end{array}$$

Distrator C: O(a) estudante subtrai somente a parte inteira. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} 8,0 \\ -4,7 \\ \hline 4,7 \end{array}$$

Distrator D: O(a) estudante não compreende o conceito de diferença. Ao invés de subtrair, ele(a) soma. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} 8,0 \\ +4,7 \\ \hline 11,3 \end{array}$$

T.9) Camila está enfeitando a sua casa para a Copa do mundo. Para pendurar as bandeirinhas no local adequado, ela precisou subir em um banco. A figura abaixo mostra a altura do banco e a distância entre o joelho da menina e sua cabeça.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Se Camila mede 1,47 m de altura, qual a altura do assento do banco?

- A) 0,10 m
- B) 0,43 m
- C) 0,47 m
- D) 0,57 m

Desvendando os distratores 🔍

Distrator A: O(a) estudante compreende a subtração com números racionais, mas ainda não consolidou a ação cognitiva de resolver problemas. Por isso, considera apenas os números explícitos no suporte visual. Ele(a) faz: $1,0 - 0,9 = 0,10$ m.

Gabarito B: O(a) estudante subtrai da altura total da menina a medida da distância do joelho até a cabeça. Ele(a) faz: $1,47 - 1,00 = 0,47$ m. Consequentemente, associa a distância dos pés da menina ao seu joelho à altura do encosto do banco. Por fim, subtrai da altura total do encosto a medida da perna. Ele(a) faz: $0,90 - 0,47 = 0,43$ m.

Distrator C: O(a) estudante compreende parcialmente o problema. Ele(a) apenas subtrai da altura total de Camila a medida da distância do joelho à sua cabeça. Ele(a) faz: $1,47 - 1,00 = 0,47$ m.

Distrator D: O(a) estudante subtrai diretamente da altura da menina a altura do encosto do banco. Ele(a) faz: $1,47 - 0,90 = 0,57$ m.

T.10) Dois irmãos, Cosme e Damião, foram ao cinema em dias e horários diferentes. O pai dos garotos deu uma cédula de R\$ 200,00 para eles comprarem os ingressos. A figura abaixo mostra a tabela de preços dos ingressos.



DIAS DA SEMANA	SESSÃO DA TARDE	SESSÃO DA NOITE
Segunda a Quinta	R\$ 12,50	R\$ 13,75
Sexta e Sábado	R\$ 14,30	R\$ 15,20
Domingo	R\$ 16,00	R\$ 18,00

★ SUPER DESCONTO GARANTIDO ★

Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Se Cosme foi ao cinema na quarta-feira à tarde e Damião foi no sábado à noite e no domingo à tarde, quanto o pai deles recebeu de volta?

- A) R\$ 156,30
- B) R\$ 157,70
- C) R\$ 243,70
- D) R\$ 267,30

Desvendando os distratores

Gabarito A: O(a) estudante identifica os dias e turnos corretos na tabela e realiza a soma e a subtração corretamente. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r}
 12,50 \\
 15,20 \\
 + 16,00 \\
 \hline
 43,70
 \end{array}$$

Na sequência, ele faz:

$$\begin{array}{r}
 200,00 \\
 - 43,70 \\
 \hline
 156,30
 \end{array}$$

Distrator B: O(a) estudante identifica os dias e turnos corretos na tabela e realiza a soma corretamente. Porém, na operação seguinte, ignora a subtração das casas decimais e apenas repete o 70. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} 200,00 \\ - 43,70 \\ \hline 157,70 \end{array}$$

Distrator C: O(a) estudante identifica os dias e turnos corretos na tabela e realiza a soma corretamente. Porém, não compreende a subtração com reserva, subtraindo sempre o número de maior valor absoluto em cada passo do algoritmo. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} 200,00 \\ - 43,70 \\ \hline 243,70 \end{array}$$

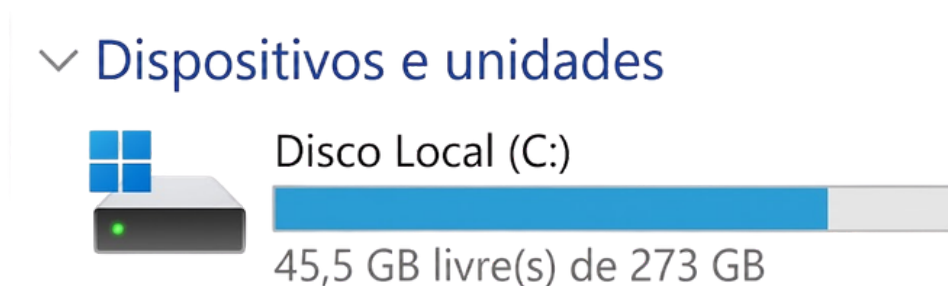
Distrator D: O(a) estudante identifica os dias e turnos corretos na tabela e realiza a soma corretamente. Porém, não compreende a subtração com reserva, pois não reagrupa o “1” para continuar a operação. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} 200,00 \\ - 43,70 \\ \hline 267,30 \end{array}$$

Aplicando (EF05MA08)

(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

38) A figura abaixo mostra a capacidade em GB de um dos discos locais do computador de Juliana. Ela indica quanto do disco foi utilizado por ela e quanto ainda falta para completar o seu armazenamento máximo.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Mostre, sem utilizar a divisão, como é possível calcular quantas partes da capacidade de armazenamento livre cabem no Disco Local (C:).

39) O dono de uma banca de revistas, a fim de recuperar o seu investimento em figurinhas do Álbum Oficial da Copa do Mundo de 2026, decidiu fazer uma megapromoção, como mostra a figura.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Se em cada pacotinho há 7 figurinhas, qual o preço unitário das figurinhas nos pacotes da promoção?

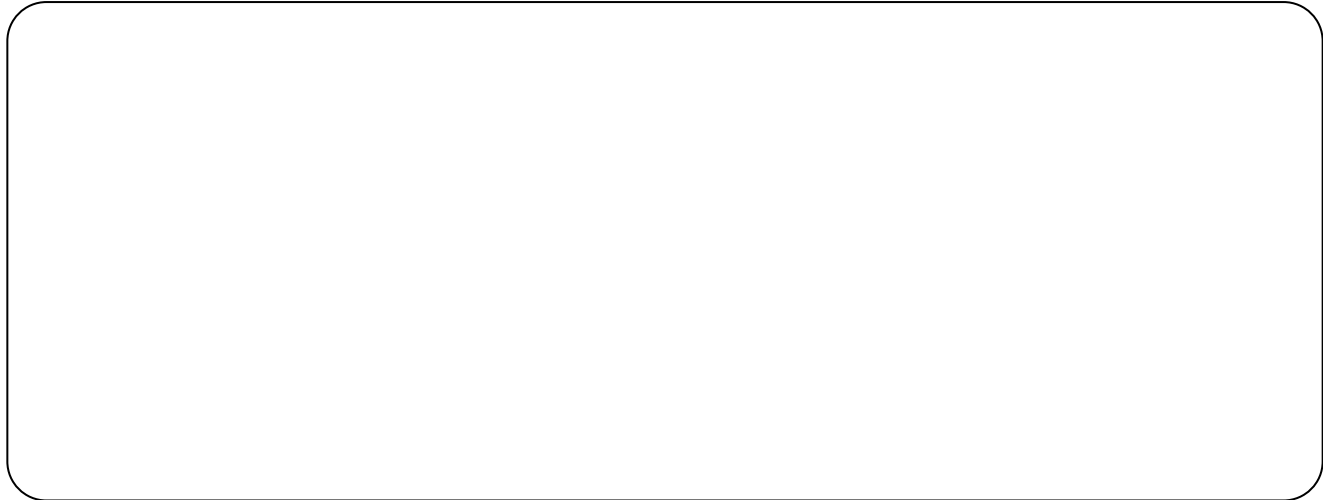
40) O pai de Caio comprou um videogame para presentear seu filho no Dia das Crianças. O valor de entrada foi R\$ 800,00, e o restante foi pago em 24 parcelas iguais de R\$ 164,29. Qual o valor total do videogame?

41) Um grupo de cinco amigos está comemorando o fim do semestre da faculdade em uma pizzeria. Após pedirem a conta, irão repartir o valor da despesa igualmente entre eles.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Coincidentemente, os amigos só dispõem de notas de R\$ 10,00. Se o total da conta for de R\$ 136,80, quantas cédulas cada um precisa ter para pagar a sua parte?



42) Léo, todos os dias, vai à escola de bicicleta. Ele sempre faz o mesmo trajeto tanto na ida quanto na volta. A figura a seguir mostra os pontos em que Léo para e descansa, bem como a quantidade de quilômetros que ele percorre entre uma parada e outra até chegar à escola.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

O que você pode fazer para descobrir quantos quilômetros por semana Léo percorre nesse trajeto, sabendo que suas aulas ocorrem de segunda a sexta-feira?

Observe a imagem e responda às questões 43 e 44:



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

43) Um mecânico de automóveis colocou 9 garrafas de combustível no tanque do carro, antes de devolvê-lo ao seu dono, como representa a figura. Sabendo que o reservatório já estava com a metade da sua capacidade. Se a capacidade do tanque é de 40 litros, qual a quantidade mínima de garrafas cheias de combustível o dono do carro precisaria para terminar de encher o tanque?

44) Como você faria para saber a quantidade mínima de garrafas de 1,5 litros de combustível necessárias para encher por completo o tanque do carro, sem usar a operação de divisão?

45) O parque de diversões de um shopping cobra entrada de R\$ 60,00 para crianças de 3 a 10 anos brincarem em todos os brinquedos disponíveis durante o período de 1 hora. O tempo excedente é cobrado por quantidade de minutos, conforme o valor apresentado na figura abaixo.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

O que é mais vantajoso: pagar 2 h ou pagar 1 hora e mais 30 minutos excedentes?

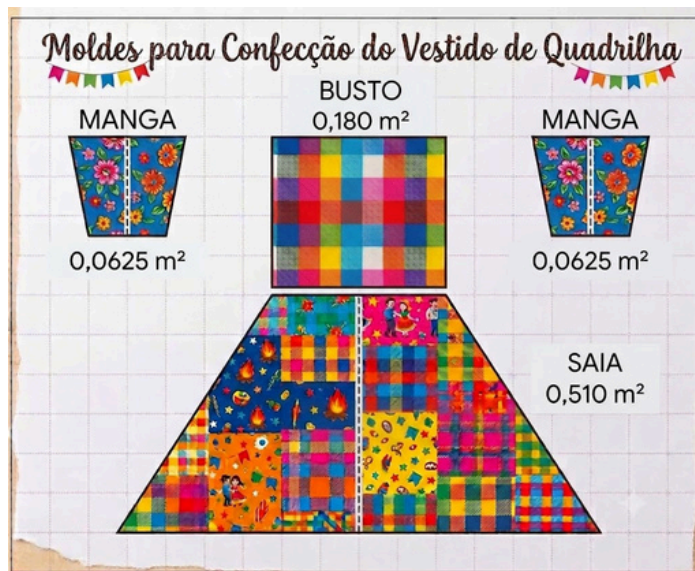
46) De acordo com o contexto apresentado na questão 45, a partir de quantos minutos excedentes será mais vantajoso pagar 2h seguidas?

47) Considerando ainda o contexto da questão 45, quanto pagará o(a) responsável por uma criança que brincou 3h seguidas e excedeu 27 minutos?

48) Em diálogo com o mesmo contexto da questão 45, calcule o tempo máximo que uma criança pode permanecer brincando no parque, se ela dispõe de R\$ 100,00? (Lembre-se que você não poderá usar a operação de divisão.)

49) Agora, diga quanto o(a) responsável por essa criança receberá de troco?

50) Dona Maroca irá confeccionar vestidos para o grupo de quadrilha junina da escola de sua filha. Para isso, ela utilizou como base o vestido da menina, pois todas as meninas do grupo vestem o mesmo tamanho. A figura abaixo mostra os moldes que ela utilizou para a confecção dos vestidos.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Quantos m^2 de tecido Dona Maroca gastará para fazer os 24 vestidos das estudantes, incluindo sua filha?

51) Ainda nesse contexto, se Dona Maroca pagou R\$ 18,00 no metro de tecido, qual o valor gasto para a produção dos 24 vestidos?

52) Ainda sobre os vestidos, qual o preço de custo de um vestido confeccionado por Dona Maroca?

53) Agora, considere que ela vendeu cada vestido por R\$ 45,00. Qual foi o lucro dela, sabendo que ela não cobrará pelo vestido da filha?

Consolidando a aprendizagem

Professor(a), esta seção tem por objetivo avaliar o processo de recomposição com vistas à preparação para avaliações em larga escala. Utilizaremos a Teoria de Resposta ao Item para esse fim.

T.11) A figura mostra um tremzinho com números racionais na sua forma decimal e sinais de operações matemáticas.



Sendo o último vagão o resultado da expressão matemática formada pelos vagões anteriores, qual a metade do número que deveria ocupá-lo?

- A) 27,27
- B) 27,55
- C) 30,81
- D) 55,10

Desvendando os distratores

Distrator A: O(a) estudante compreende a hierarquia das operações, no entanto, ele(a) multiplica apenas a parte inteira e repete a parte decimal original (0,28). Depois, soma com o número do 1º vagão. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} 17,28 \\ \times 3 \\ \hline 51,28 \\ + 3,26 \\ \hline 54,54 \end{array}$$

Em seguida, calcula a metade desse número: $54,54 \div 2 = 27,27$.

Gabarito B: O(a) estudante compreende a hierarquia das operações e consolidou a habilidade de operações com números decimais. Realiza o cálculo, operando a adição com o alinhamento posicional correto das vírgulas. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} \overset{2}{17},\overset{2}{28} \\ \times 3 \\ \hline \overset{1}{51},\overset{1}{84} \\ + \quad 3,26 \\ \hline 55,10 \end{array}$$

Em seguida, calcula a metade desse número: $55,10 \div 2 = 27,55$.

Distrator C: O(a) estudante não compreende a hierarquia das operações e resolve a expressão de forma linear, da esquerda para a direita. Primeiro, ele(a) realiza a adição $3,26 + 17,28 = 20,54$ e, posteriormente, multiplica o resultado dessa soma por 3, obtendo 61,62. Por fim, ele(a) calcula a metade desse número: $61,62 \div 2 = 30,81$.

Distrator D: O(a) estudante calcula corretamente o resultado da expressão numérica, mas não continua o processo. Ele(a) não calcula a metade de 55,1 e para a resolução do problema nesse estágio.

T.12) O laboratório PAIC acaba de lançar um produto revolucionário que promete melhorar o raciocínio. Em sua composição, há uma combinação de estudo e persistência, dado em miligramas. Veja uma amostra da caixa de um desses produtos.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Quantos mg do composto um(a) adolescente que toma diariamente um terço de um comprimido ingere?

- A) 9,5
- B) 57,5
- C) 172,5
- D) 517,5

Desvendando os distratores 🔍

Distrator A: O(a) estudante efetua o cálculo, operando a adição com o alinhamento posicional incorreto das vírgulas. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} 160 \\ + 12,5 \\ \hline 28,5 \end{array}$$

Em seguida, calcula um terço desse número: $28,5 \div 3 = 9,5$.

Gabarito B: O(a) estudante efetua o cálculo, operando a adição com o alinhamento posicional correto das vírgulas. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} 160,0 \\ +12,5 \\ \hline 172,5 \end{array}$$

Em seguida, calcula um terço desse número: $172,5 \div 3 = 57,5$.

Distrator C: O(a) estudante efetua o cálculo, operando a adição com o alinhamento posicional correto das vírgulas, mas não calcula um terço desse valor. Ele(a) faz apenas: $160 + 12,5 = 172,5$.

Distrator D: O(a) estudante efetua o cálculo, operando a adição com o alinhamento posicional correto das vírgulas, mas interpreta, equivocadamente, um terço como uma multiplicação por 3. Ele(a) faz: $160 + 12,5 = 172,5$.

Em seguida, prossegue com: $172,5 \times 3 = 517,5$.

T.13) A meta de um motorista de aplicativo é percorrer 285,6 km por dia. Aos finais de semana, ele tira um tempo maior para descansar, percorrendo metade dessa meta aos sábados e um quinto dessa quilometragem aos domingos. Quantos quilômetros esse motorista percorre por semana?

- A) 142,80 km
- B) 485,52 km
- C) 1627,92 km
- D) 1999,20 km

Desvendando os distratores

Distrator A: O(a) estudante efetua o cálculo linearmente, considerando sempre o resultado do cálculo anterior e na operação seguinte ele(a) faz:

$$\begin{aligned} 285,5 \times 5 &= 1428 \\ \Rightarrow 1428 \div 2 &= 714 \\ \Rightarrow 714 \div 5 &= 142,8 \end{aligned}$$

Distrator B: O(a) estudante calcula corretamente as distâncias do final de semana. Ele(a) efetua $285,6 \div 2 = 142,8$ e $285,6 \div 5 = 57,12$. Em seguida, soma a esses resultados apenas a meta diária e faz: $285,6 \div 5 = 57,12$.

Gabarito C: O(a) estudante calcula corretamente todas as distâncias por dia da semana. Ele(a) faz:

$285,6 \times 5 = 1428$ - Cálculo dos dias úteis (segunda a sexta-feira).

$285,6 \div 2 = 142,8$ - Cálculo do sábado (metade da meta).

$285,6 \div 5 = 57,12$ - Cálculo do domingo (um quinto da meta).

Em seguida, efetua a soma de todas as distâncias: $1428 + 142,8 + 57,12 = 1627,92$.

Distrator D: O(a) estudante simplesmente multiplica a meta diária pelo total de dias da semana. Ele(a) faz: $285,6 \times 7 = 1999,20$.

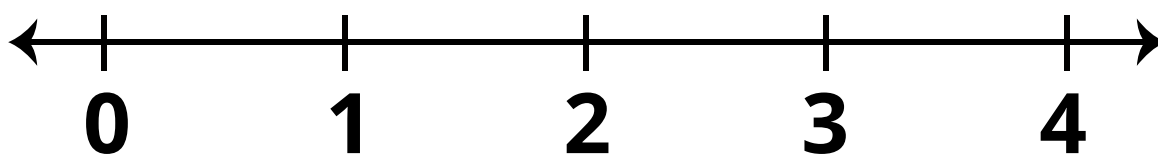


Aplicando (EF06MA01)

(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais positivos cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.

Professor(a), diferentemente da habilidade (EF05MA05), essa habilidade tem como objetivo tratar das relações entre o conjunto dos números naturais e o conjunto dos números racionais, na sua forma decimal. Para tanto, utiliza a reta numérica como recurso pedagógico.

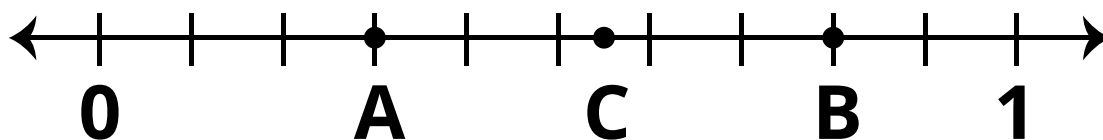
54) Observe a reta numérica abaixo:



Pense um pouco e marque sobre ela onde você acha que seria aproximadamente a localização dos pontos $A = 0,78$, $B = 1,22$, $C = 2,91$, $D = 3,5$, $E = 3,75$ e $F = 0,4$.

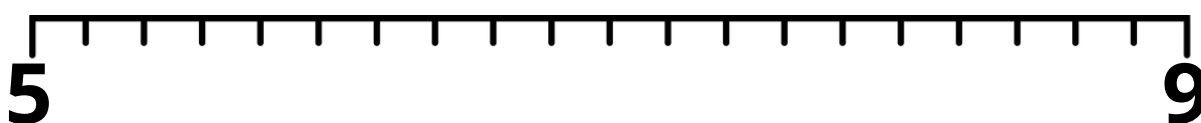
Professor(a), o objetivo aqui é fazer estimativas da localização dos números decimais em um intervalo. Com efeito, o(a) estudante é induzido(a) a localizar o ponto médio de cada intervalo para, só então, decidir a melhor escolha para posicionar um ponto na reta numérica.

55) Na reta numérica abaixo, os pontos A, B e C representam números racionais positivos cuja representação decimal é finita.



Escreva, por extenso, o número decimal que cada um deles representa.

56) Observe o segmento de reta graduado e responda.



A) Quantos números naturais ainda podemos escrever nesse segmento de reta?

B) Quantas marcações à direita de 5 está o número 8?

C) Quantas marcações à esquerda de 9 está o número 7?

D) Mostre como você faria para descobrir o número decimal que representa o tamanho de cada um dos espaços formados pelas marcações do segmento de reta.

E) Quantas marcações após o 5 você precisa contar para encontrar o número 6,8?

F) Quantas marcações após o 7 você precisa contar para encontrar o número 8,4?

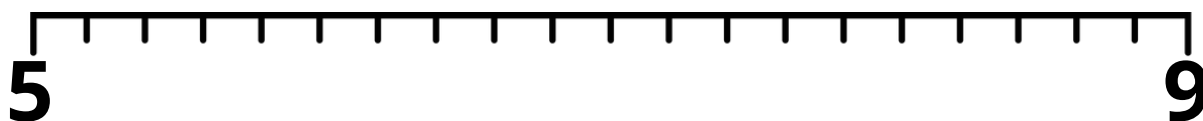
G) Quantas marcações após o 5,6 você precisa contar para encontrar o número 9?

H) Quantas marcações antes de 8,2 você precisa contar para encontrar o número 5,4?

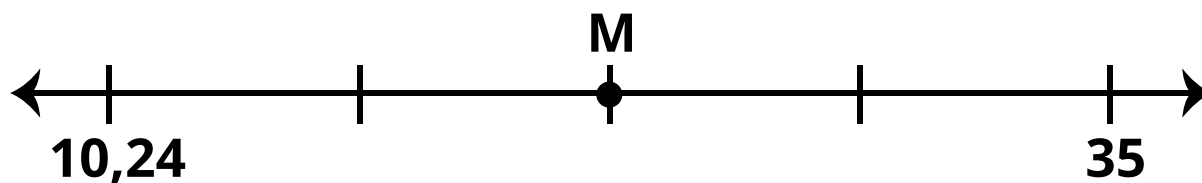
I) Quantas marcações há entre o número 5,5 e o número 8,5?

J) Quantas marcações faltam para completar um intervalo de 0 a 10 no segmento de reta?

57) Assinale no segmento de reta todos os números dos itens A a I da questão 56.



58) Descreva no quadro abaixo como você pode encontrar o ponto **M** na reta a seguir:

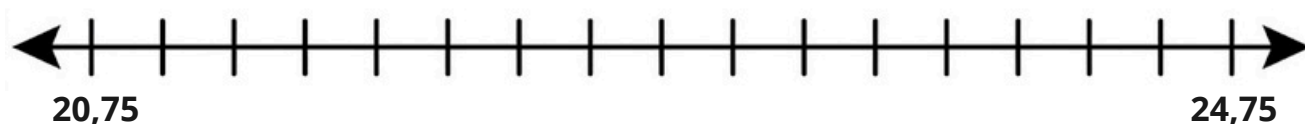


59) Qual número estaria marcado a exatamente 5 marcações à direita de **M**?

60) Se essa mesma reta crescesse infinitamente, qual seria o primeiro número natural maior que 35 que você conseguiria marcar nela?

61) Quantos saltos após o 35 você precisaria para chegar ao número natural que você encontrou na questão anterior?

62) Escreva todos os números naturais que estão compreendidos no intervalo da reta abaixo:



63) Qual a medida da distância de uma marcação a outra? Como você explicaria a um(a) colega como você chegou a essa conclusão?

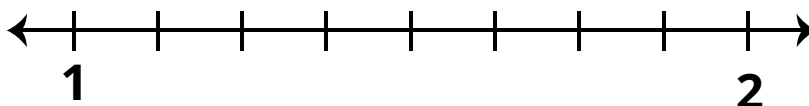
64) Quantos espaços há entre 22,5 e 24?

65) Se você adicionar três marcações de cada lado da reta, quais números ficarão nas novas extremidades?

Consolidando a aprendizagem

Professor(a), esta seção tem por objetivo avaliar o processo de recomposição com vistas à preparação para avaliações em larga escala. Utilizaremos a Teoria de Resposta ao Item para esse fim.

T.14) A figura a seguir mostra uma reta numérica e o intervalo de 1 a 2, subdividido em espaços de mesmo tamanho.



A escrita em língua materna da unidade de medida é

- A) um sétimo.
- B) oito décimos.
- C) cento e vinte e cinco centésimos.
- D) cento e vinte e cinco milésimos.

Desvendando os distratores

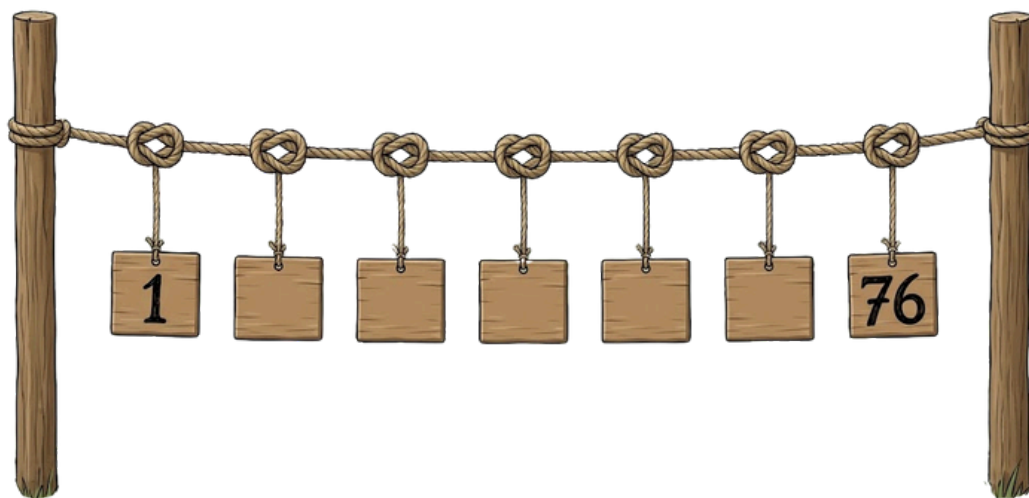
Distrator A: O(a) estudante, em vez de quantificar os intervalos espaciais que dividem a unidade, conta apenas as marcações, que totalizam 7. Com isso, admite a nomenclatura correspondente à fração $\frac{1}{7}$.

Distrator B: O(a) estudante identifica corretamente que o espaço entre os inteiros foi subdividido em 8 partes iguais e associa a 0,8. Isso mostra um erro conceitual ao associar a quantidade de divisões diretamente à primeira casa decimal, ignorando a necessidade de calcular a razão $\frac{1}{8}$.

Distrator C: O(a) estudante identifica corretamente que o espaço entre os inteiros foi subdividido em 8 partes iguais e efetua a divisão $1 \div 8 = 0,125$. No entanto, associa as três casas decimais com o termo centésimos.

Gabarito D: O(a) estudante identifica corretamente que o espaço entre os inteiros foi subdividido em 8 partes iguais e efetua a divisão $1 \div 8 = 0,125$. Em seguida, aplica adequadamente as regras do sistema de numeração para ler e nomear as três casas decimais como milésimos.

T.15) Maurício esticou uma corda e deu vários nós nela, como mostra a figura. Com uma fita métrica, mediu os espaços entre os nós, para garantir que eles ficassem com a mesma distância. Depois, pendurou em cada um dos nós uma plaquinha com um número e apagou os números de cinco dessas plaquinhas.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Se os números que Maurício colocou em cada plaquinha correspondem à soma do número anterior com a distância entre elas, qual número ele apagou da plaquinha do antepenúltimo nó?

- A) 37,5
- B) 38,5
- C) 50
- D) 51

Desvendando os distratores 🔍

Distrator A: O(a) estudante calcula a amplitude total correta $76 - 1 = 75$. Em seguida, divide o resultado pelos 6 intervalos, obtendo 12,5 como unidade de medida. No entanto, despreza os extremos, considerando na modelagem do problema somente as plaquinhas sem números. Com isso, ele(a) escolhe o 4º nó como antepenúltimo (3ª plaquinha) e faz:

$$12,5 \times 3 = 37,5$$

O(a) estudante finaliza a resolução neste ponto, sem considerar o extremo 1.

Distrator B: O(a) estudante calcula a amplitude total correta $76 - 1 = 75$. Em seguida, divide o resultado pelos 6 intervalos, obtendo 12,5 como unidade de medida. No entanto, despreza os extremos, considerando na modelagem do problema somente as plaquinhas sem números. Com isso, ele(a) escolhe o 4º nó como antepenúltimo (3ª plaquinha) e faz:

$$1 + (12,5 \times 3) = 38,5$$

Distrator C: O(a) estudante calcula a amplitude total correta $76 - 1 = 75$ e divide o resultado pelos 6 intervalos, obtendo 12,5 como unidade de medida. Em seguida, faz:

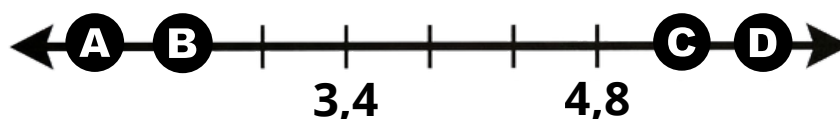
$$12,5 \times 4 = 50$$

O(a) estudante admite esse resultado como correto, desprezando a adição com o extremo 1.

Gabarito D: O(a) estudante calcula a amplitude total correta $76 - 1 = 75$ e divide o resultado pelos 6 intervalos, obtendo 12,5 como unidade de medida. Em seguida, faz:

$$1 + (12,5 \times 4) = 51$$

T.16) Na figura abaixo, temos uma reta numérica e os pontos A, B, C e D.



Qual desses pontos representa um número natural?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D

Desvendando os distratores 🔍

Distrator A: O(a) estudante apresenta dificuldade em interpretar a regularidade da escala decimal. Ele(a) pode ignorar os cálculos com os números racionais fornecidos e se basear apenas em intuição visual, associando a primeira letra da reta (A) ao primeiro número natural não nulo (1), sem perceber que o ponto A corresponde ao valor decimal 1,3.

Gabarito B: O(a) estudante identifica que a diferença entre 4,8 e 3,4 é 1,4 e divide por dois intervalos, chegando a 0,7. Ao realizar a progressão regressiva a partir do referencial 3,4 (subtraindo 0,7 duas vezes), ele calcula $3,4 - 0,7 = 2,7$ (na marcação vazia) e $2,7 - 0,7 = 2,0$ na marcação B.

Distrator C: O(a) estudante compreende a direção crescente da reta numérica, mas assume, de forma precipitada, o arredondamento de 4,8 para o próximo inteiro 5, ignorando o cálculo correto de $4,8 + 0,7$, que aponta o ponto C como o número racional 5,5.

Distrator D: O(a) estudante assume, equivocadamente, que faltam 0,2 para completar um inteiro após 4,8 e conta duas marcações à direita, chegando ao ponto D.

Aplicando (EF06MA08)

(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.

Professor(a), essa habilidade tem como objetivo tratar das relações de equivalência entre frações e números decimais.

66) Represente os números naturais a seguir, por meio de uma fração.

- A)** $1 =$
- B)** $10 =$
- C)** $25 =$
- D)** $480 =$
- E)** $1200 =$

Professor(a), a próxima questão pretende avançar da representação por meio de fração decimal para fração irredutível.



67) Os números racionais estão escritos em sua forma decimal. Reescreva-os na forma de fração irredutível.

A) $0,02 =$

B) $1,8 =$

C) $36,542 =$

D) $0,26 =$

E) $5,475 =$

68) Complete a segunda coluna de acordo com a primeira.

(1) $\frac{3}{4}$ () $0,48$

(2) $\frac{15}{2}$ () $0,75$

(3) $\frac{336}{20}$ () 32

(4) $\frac{12}{25}$ () $16,8$

(5) $\frac{256}{8}$ () $7,5$

69) Marque **V** para verdadeiro e **F** para falso em cada uma das sentenças abaixo.

A) () O número $0,54$ é equivalente à fração $\frac{27}{50}$.

B) () Tanto faz escrever $26,5$ quanto a fração $\frac{53}{5}$.

C) () Se preciso representar um número maior que $45,08$, então, posso utilizar a fração $\frac{125}{8}$.

D) () Se preciso representar um número compreendido entre $0,10$ e $0,20$, uma solução pode ser escrever a fração $\frac{2}{6}$.

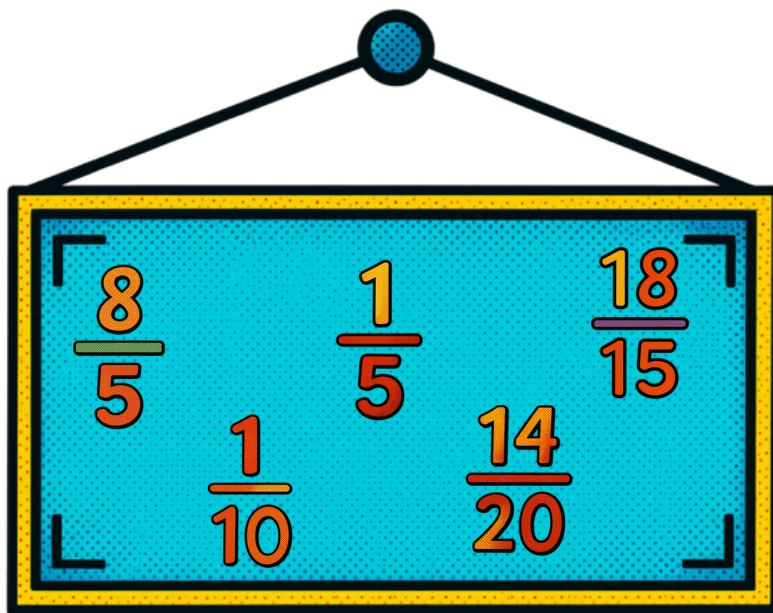
- E)** () Se eu somar 25,9 a 32,5, chegarei à fração $\frac{292}{5}$.
- F)** () Dizer que 12,64 é igual a $\frac{316}{25}$ é um absurdo.
- G)** () Se $A = B$ e $B = 5,88$, então $A = \frac{148}{25}$.
- H)** () Se $A = 85,22$ e $B = 14,7$, então $A - B = \frac{1763}{25}$.
- I)** () O número 7,45 é maior que a fração $\frac{150}{20}$.
- J)** () Quando converto 66,25 encontro a fração $\frac{265}{4}$.

Professor(a), é importante fazer o(a) estudante compreender que precisa chegar a uma fração irredutível antes de tomar uma decisão.

70) Complete as graduações da reta numérica a seguir apenas com frações irredutíveis.

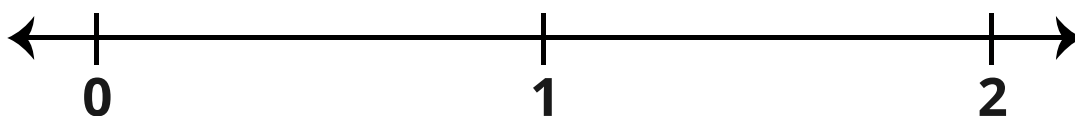


71) O quadro abaixo apresenta cinco frações.

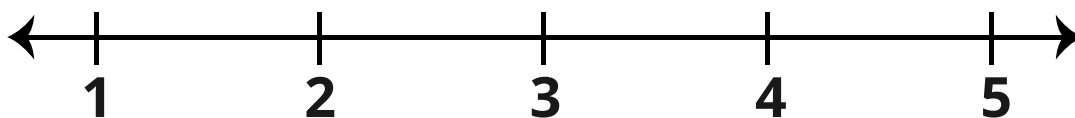


Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Posicione cada uma das frações do quadro na reta abaixo.

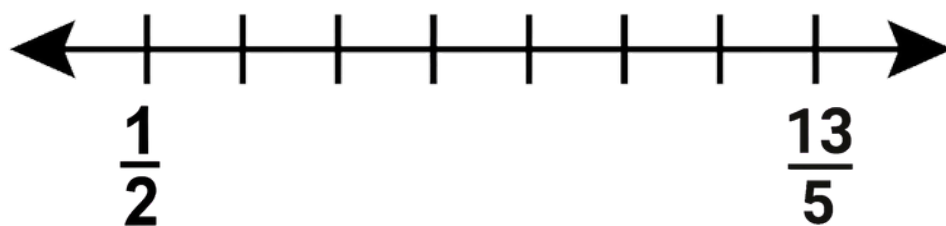


72) Observe a reta abaixo. Insira nela os números 1,6, 2,25, 3,5 e 4,7.



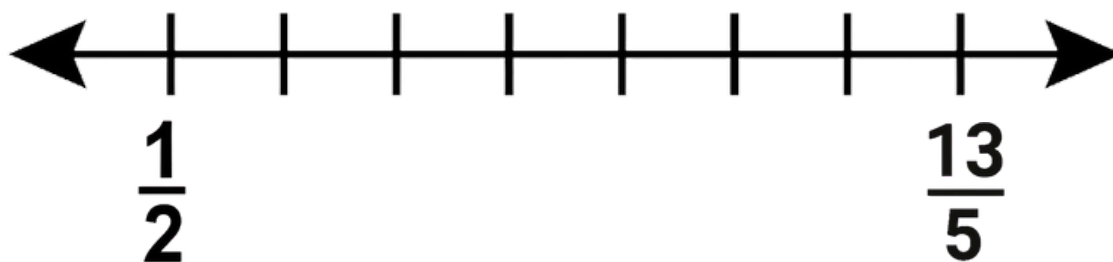
73) Explique, com suas palavras, o que você precisou fazer para conseguir marcar os números dados na questão anterior na reta numérica.

74) Observe a reta abaixo.



A) Descreva sua estratégia para inserir apenas números racionais, na sua forma decimal, no intervalo indicado na reta.

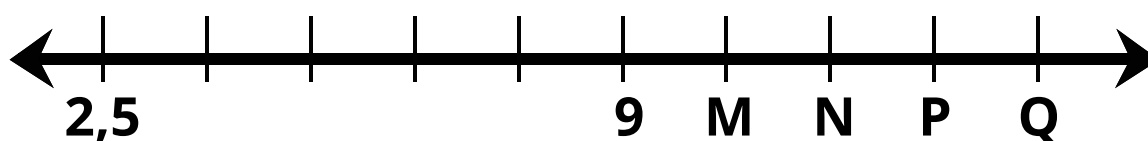
B) Agora, preencha a reta numérica com os números que estão faltando. Lembre-se de que só podem ser números racionais positivos expressos na sua forma decimal.



Consolidando a aprendizagem

Professor(a), esta seção tem por objetivo avaliar o processo de recomposição com vistas à preparação para avaliações em larga escala. Utilizaremos a Teoria de Resposta ao Item para esse fim.

T.17) A figura abaixo mostra uma reta subdividida em partes de mesma medida.



A fração $\frac{58}{5}$ corresponde a qual letra expressa na reta?

- A) M
- B) N
- C) P
- D) Q

Desvendando os distratores

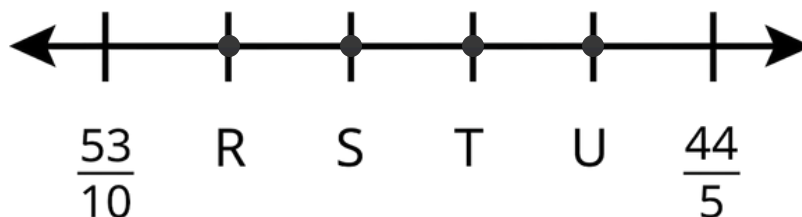
Distrator A: O(a) estudante recorreu à estimativa de forma superficial, sem estruturar o cálculo da escala da reta. Ele(a) percebe que $\frac{58}{5}$ é um valor um pouco maior que 10 e simplesmente assinala a primeira marcação disponível após o 9.

Gabarito B: O(a) estudante calcula corretamente o tamanho do intervalo da reta, subtraindo os valores conhecidos ($9 - 2,5 = 6,5$) e dividindo pelo número de espaços ($6,5 : 5 = 1,3$), encontrando a razão de 1,3. Em seguida, converte a fração $\frac{58}{5}$ para a sua representação decimal (11,6). Por fim, soma 1,3 a partir do 9 até encontrar esse valor. Ele(a) faz: $9 + 1,3 = 10,3 \Rightarrow M$ e $10,3 + 1,3 = 11,6 \Rightarrow N$

Distrator C: O(a) estudante calcula corretamente o tamanho do intervalo da reta, subtraindo os valores conhecidos ($9 - 2,5 = 6,5$) e dividindo pelo número de espaços ($6,5 : 5 = 1,3$), encontrando a razão de 1,3. Em seguida, converte a fração para a sua representação decimal (11,6). A partir do 9, conta $10 = M$, $11 = N$ e o pouco que falta para 11,6 ele estima que seja em P.

Distrator D: O(a) estudante mostra um nível abaixo do básico com relação à habilidade avaliada no item. Ele(a) apenas realiza uma estimativa visual totalmente inadequada, associando a fração, que tem um numerador alto (58), ao ponto mais extremo da reta.

T.18) Observe a reta numérica abaixo. Nela estão representados os pontos R, S, T e U.



Dentre os pontos R, S, T e U, o único que é maior que 7,4 é

- A) R.
- B) S.
- C) T.
- D) U.

Desvendando os distratores 🔍

Distrator A: O(a) estudante demonstra uma considerável defasagem na habilidade. Ele(a) analisa o numerador 53 e admite que por este ser um “número muito grande”, então R deve ser também muito maior que 7,4.

Distrator B: O(a) estudante compreende a necessidade de avançar na reta, mas comete um erro de cálculo ao determinar a razão. Ele(a) efetua incorretamente a seguinte subtração:

$$\frac{53}{10} - \frac{44}{5} = \frac{53 - 44}{10 - 5} = \frac{9}{5} = 4,5$$

A partir daí, ele conta 4,5 em R e $4,5 + 4,5 = 9,0$ e assinala S, por ser 9 maior que 7,4.

Distrator C: O(a) estudante converte as frações $\frac{53}{10}$ e $\frac{44}{5}$ em 5,3 e 8,8 respectivamente.

Em seguida, calcula a razão $8,8 - 5,3 = 3,5$ e depois divide pelos 5 intervalos, fazendo:

$$3,5 \div 5 = 0,7$$

A partir daí, ele(a) mapeia os intervalos:

$$R : 5,3 + 0,7 = 6,0$$

$$S : 6,0 + 0,7 = 6,7$$

$$T : 6,7 + 0,7 = 7,4$$

Por fim, o(a) estudante ignora a relação de desigualdade maior que e assume T como resposta.

Gabarito D: O(a) estudante converte as frações $\frac{53}{10}$ e $\frac{44}{5}$ em 5,3 e 8,8 respectivamente.

Em seguida, calcula a razão $8,8 - 5,3 = 3,5$ e depois divide pelos 5 intervalos, fazendo:

$$3,5 \div 5 = 0,7$$

A partir daí, ele(a) mapeia os intervalos:

$$R : 5,3 + 0,7 = 6,0$$

$$S : 6,0 + 0,7 = 6,7$$

$$T : 6,7 + 0,7 = 7,4$$

$$U : 7,4 + 0,7 = 8,1$$

Por fim, o(a) estudante assume corretamente U como resposta.

T.19) Em uma barraca junina há uma pescaria diferente. Os peixes estão pendurados em um barbante e neles estão escritos números decimais ou frações, como mostra a figura. O melhor prêmio está no peixe de maior valor entre números racionais disponíveis.



Fonte: De autoria própria. Representação esquemática para fins didáticos

Qual número está escrito no melhor peixe a ser escolhido?

A) 12,7

B) 15,3

C) $\frac{56}{9}$

D) $\frac{126}{11}$

Desvendando os distratores

Distrator A: O(a) estudante compreende que as duas frações são menores que 10 e analisa os números 12,7 e 15,3. Contudo, ele(a) apenas compara as partes decimais 0,7 e 0,3, optando por 12,7 como resposta.

Gabarito B: O(a) estudante converte as frações em números decimais:

$$\frac{56}{9} \Rightarrow 56 \div 9 = 6,222\dots$$

$$\frac{126}{11} \Rightarrow 126 \div 11 = 11,4545\dots$$

Em seguida, compara todos os valores e decide corretamente que o maior é 15,3.

Distrator C: O(a) estudante converte as frações em números decimais, mas comete um erro na divisão, adicionando zero e vírgula ao quociente, quando deveria ser somente a vírgula. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} 56 \overline{) 9} \\ -54 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 2 \end{array}$$

e $\frac{126}{11} \Rightarrow 126 \div 11 = 11,4545\dots$

A partir daí, ele(a) compara os valores e assume $\frac{56}{9}$ como resposta.

Distrator D: O(a) estudante converte as frações em números decimais, observa o numerador 126 e, erroneamente, decide que a fração $\frac{126}{11}$ é a resposta correta. Isso mostra uma relevante defasagem com relação à habilidade avaliada no item.

Aplicando (EF06MA11)

(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.

Professor(a), essa habilidade tem como objetivo ampliar o trabalho com as operações multiplicação e divisão envolvendo números decimais, fechando o ciclo de operações com números racionais positivos na forma decimal.

75) Arme e efetue as multiplicações a seguir.

A) $3 \times 42,3 =$

B) $9 \times 123,88 =$

C) $15 \times 34,7 =$

D) $37 \times 54,26 =$

E) $25 \times 64,74 =$

F) $0,6 \times 0,02 =$

G) $1,2 \times 25,9 =$

H) $16,3 \times 41,1 =$

I) $0,01 \times 0,1 =$

J) $3,16 \times 24,5 =$

76) Agora, faça o mesmo para as operações de divisão.

A) $8,46 \div 2 =$

B) $6,4 \div 1,6 =$

C) $12,07 \div 5 =$

D) $47,225 \div 2,5 =$

E) $94,915 \div 4,1 =$

F) $0,0896 \div 0,028 =$

G) $94,18 \div 1,7 =$



H) $0,003 \div 0,01 =$

I) $37,156 \div 1,4 =$

J) $463,85 \div 3,6 =$

77) Calcule as potenciações.

A) $(0,1)^2 =$

B) $(1, 2)^2 =$

C) $(6, 13)^2 =$

D) $(0, 8)^3 =$

E) $(5, 15)^3 =$

➡ Observe, na imagem a seguir, os preços de alguns artigos de uma papelaria. Eles servirão para responder às próximas questões.



78) Qual o preço unitário aproximado de um marcador pastel?

79) Qual o preço de três cadernos espiral e um estojo?

80) João comprou exatamente os itens da questão anterior e pagou tudo com uma cédula de 100 reais. O vendedor devolveu de troco uma quantidade máxima de lápis e uma quantidade mínima de moedas. Quantos lápis e quantas moedas João recebeu?

81) Quais moedas ele recebeu de troco?

82) Quanto João recebeu em dinheiro?

83) Se o kit de Canetas Fineliner com 12 unidades custou R\$ 24,00, o que você faria para descobrir o lucro do vendedor por unidade?

84) Renatinha consome três lápis por mês. No dia 20 de abril, ela comprou um lápis. O dia 30 de junho foi o seu último dia de aula antes das férias de julho. Quando suas aulas retornaram em 1º de agosto, ela comprou um lápis novo. Quanto Renatinha gastou do dia 20 de abril ao dia 25 de agosto?

85) Renatinha consumiu quantos lápis nesse período?

86) Arthur comprou dois estojos de tecido, um kit de canetas Fineliner e sete cadernos espiral. Calcule o valor total por tipo de produto, arredonde cada valor para o inteiro mais próximo e diga qual a melhor estimativa para o total da compra.

87) Com esse mesmo valor, quantos blocos de notas Arthur conseguiria comprar? Lembre-se de que os blocos de notas são vendidos em pacotes.

88) Qual valor Arthur pagaria pelo total de blocos da questão anterior?

89) Qual o preço, sem arredondamento nem estimativa, que Arthur pagou pelos itens que comprou?

90) Qual a diferença entre o valor estimado e o valor real que Arthur pagou ao finalizar a compra?

Consolidando a aprendizagem

Professor(a), esta seção tem por objetivo avaliar o processo de recomposição com vistas à preparação para avaliações em larga escala. Utilizaremos a Teoria de Resposta ao Item para esse fim.

T.20) Uma folha de papel tamanho A4 tem formato retangular e suas dimensões em polegadas são 8,3 por 11,7. Qual a área de uma dessas folhas de papel em polegadas quadradas?

- A) 12,87
- B) 20,00
- C) 88,21
- D) 97,11

Desvendando os distratores

Distrator A: O(a) estudante não compreende o algoritmo da multiplicação com mais de um algarismo. Ele(a) faz:

$$\begin{array}{r} \overset{1}{1} \overset{5}{1}, \overset{2}{7} \\ \times 8,3 \\ \hline 351 \\ + 936 \\ \hline 12,87 \end{array}$$

Distrator B: O(a) estudante não compreende o conceito de área do retângulo e, ao invés de multiplicar as dimensões, ele(a) soma $8,3 + 11,7 = 20$.

Distrator C: O(a) estudante não compreende o algoritmo da multiplicação com números decimais. Ele(a) multiplica a parte decimal com a parte decimal e a parte inteira com a parte inteira e faz:

$$\begin{array}{r} 11,7 \\ \times 8,3 \\ \hline 0,21 \\ + 88,00 \\ \hline 88,21 \end{array}$$

Gabarito D: O(a) estudante calcula corretamente a área da folha A4, multiplicando suas dimensões $8,3 \times 11,7 = 97,11$.

T.21) Um pai recebeu um aumento salarial e, para comemorar, dividiu esse bônus entre as duas filhas. A mais velha recebeu R\$ 256,48, o que equivale ao dobro do que sua irmã mais nova recebeu. Qual o valor do aumento que o pai delas recebeu?

- A) R\$ 128,24
- B) R\$ 384,72
- C) R\$ 512,96
- D) R\$ 769,44

Desvendando os distratores 🔍

Distrator A: O(a) estudante compreende que precisa dividir por 2 o valor que a filha mais velha recebeu e efetua $256,48 \div 2 = 128,24$, mas atribui, equivocadamente, esse valor ao valor do aumento.

Gabarito B: O(a) estudante compreende que precisa dividir por 2 o valor que a filha mais velha recebeu e efetua $256,48 \div 2 = 128,24$.

Em seguida, soma os valores recebidos pelas duas filhas para encontrar o total do bônus. Ele(a) faz $256,48 + 128,24 = 384,72$.

Distrator C: O(a) estudante é atraído pela palavra “dobro” e apenas multiplica por 2 o valor que a filha mais velha recebeu. Ele(a) faz: $256,48 \times 2 = 512,96$.

Isso mostra uma relevante defasagem em relação à ação cognitiva de resolver problemas.

Distrator D: Assim como o(a) estudante do distrator C, o(a) estudante compreende erroneamente que a irmã mais nova recebeu o dobro da mais velha e calcula:

$$256,48 \times 2 = 512,96$$

Diferentemente do que ocorre no distrator C, este(a) estudante percebe que precisa somar as duas partes para encontrar o total. Ele(a) soma o valor original ao valor errado que encontrou e faz:

$$256,48 + 512,96 = 769,44$$

T.22) Uma loja no centro da cidade está realizando uma liquidação com alguns dos seus produtos da linha de informática conforme o anúncio abaixo.

Produto	Descrição	Preço Original (CARTÃO)	Preço de Liquidação (PIX)
CPU	CPU Desktop Office/Home - Desempenho Rápido	R\$ 859,90	R\$ 801,50
Monitor	Monitor 20" LED HD - Imagem Nítida e Cores Vivas	R\$ 195,72	R\$ 140,10
Mouse	Mouse Óptico USB Comfort - Agilidade e Precisão	R\$ 64,99	R\$ 49,90

Quanto um cliente que compra quatro mouses no Pix, uma CPU e um monitor no cartão deverá pagar?

- A) R\$ 1.105,52
- B) R\$ 1.141,20
- C) R\$ 1.255,22
- D) R\$ 1.315,58

Desvendando os distratores

Distrator A: O(a) estudante seleciona corretamente os preços de acordo com a forma de pagamento (Pix para mouse e cartão para CPU e o Monitor), mas ignora a quantidade solicitada para o mouse. Ele(a) calcula a compra de apenas 1 unidade de cada produto e faz:

$$49,90 + 859,90 + 195,72 = 1105,52$$

Distrator B: O(a) estudante considera a quantidade correta de mouses (4), mas não distingue as modalidades de pagamento. Ele(a) assume que toda a compra foi feita no Pix e utiliza apenas os valores promocionais para todos os itens. Ele(a) faz:

$$(4 \times 49,90) + 801,50 + 140,10 =$$

$$199,60 + 801,50 + 140,10 = 1141,20$$

Gabarito C: O(a) estudante seleciona corretamente os preços de acordo com a forma de pagamento (Pix para mouse e cartão para CPU e o Monitor) e faz:

$$(4 \times 49,90) + 859,90 + 195,72 =$$

$$199,60 + 859,90 + 195,72 = 1255,22$$

Distrator D: O(a) estudante considera a quantidade correta de mouses (4), porém ignora a variação de modalidades de pagamento e calcula toda a compra utilizando os preços de Cartão. Ele(a) faz:

$$(4 \times 64,99) + 859,90 + 195,72 =$$

$$259,96 + 859,90 + 195,72 = 1315,58$$

Gabarito

Questão 1

- A) Três quintos.
- B) Um vinte avos.
- C) Quatro décimos.
- D) Trezentos milésimos.
- E) Um meio ou metade.
- F) Trinta e cinco centésimos.
- G) Dezesesseis vinte e cinco avos.
- H) Um quarto.
- I) Um terço.
- J) Cinco oitavos.

Questão 2

- | | |
|----------------------|-------------------|
| A) $\frac{7}{9}$ | F) $\frac{14}{6}$ |
| B) $\frac{2}{100}$ | G) $\frac{3}{10}$ |
| C) $\frac{1}{12}$ | H) $\frac{9}{30}$ |
| D) $\frac{23}{1000}$ | I) $\frac{5}{7}$ |
| E) $\frac{5}{3}$ | J) $\frac{11}{2}$ |

Questão 3

$$\frac{1}{1000} < \frac{1}{100} < \frac{15}{1000} < \frac{52}{1000} < \frac{6}{100} < \frac{1}{10} < \frac{125}{1000} < \frac{3}{10} < \frac{5}{10} < \frac{7}{10} < \frac{73}{100} < \frac{19}{10}$$

Questão 4

$$\frac{1}{1000} = \text{Um milésimo}$$

$$\frac{1}{100} = \text{Um centésimo}$$

$$\frac{15}{1000} = \text{Quinze milésimos}$$

$$\frac{52}{1000} = \text{Cinquenta e dois milésimos}$$

$$\frac{6}{100} = \text{Seis centésimos}$$

$$\frac{1}{10} = \text{Um décimo}$$

$$\frac{125}{1000} = \text{Cento e vinte e cinco milésimos}$$

$$\frac{3}{10} = \text{Três décimos}$$

$$\frac{5}{10} = \text{Cinco décimos}$$

$$\frac{7}{10} = \text{Sete décimos}$$

$$\frac{73}{100} = \text{Setenta e três centésimos}$$

$$\frac{19}{10} = \text{Dezenove décimos}$$

Questão 5

Resposta pessoal.

Questão 6

- A) Dois inteiros e um décimo.
- B) Vinte e um inteiros e setenta e dois milésimos.
- C) Quinze centésimos.
- D) Dois milésimos.
- E) Trinta e seis inteiros e cinco décimos.
- F) Quarenta e dois inteiros e cento e noventa e cinco milésimos.
- G) Oito décimos.
- H) Dois inteiros e setenta e dois centésimos.
- I) Sete inteiros e oitenta e um centésimos.
- J) Nove inteiros e cinco décimos.

Questão 7

Resposta pessoal.

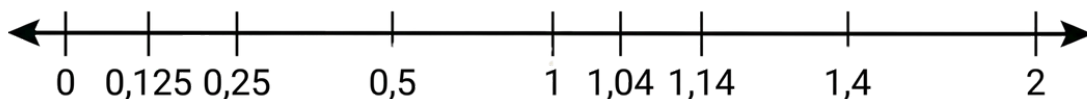
Questão 8

Resposta pessoal.

Questão 9

- A) 0,06
- B) 10,001
- C) 2,7
- D) 0,003
- E) 0,4
- F) 5,24
- G) 8,014
- H) 32,09
- I) 0,1
- J) 1,004

Questão 10



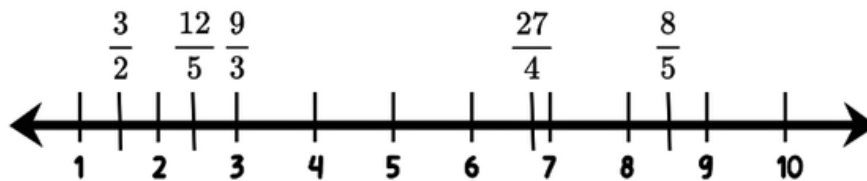
Questão 11

Resposta pessoal.

Questão 12

- P = 5,75
- Q = 2,25
- R = 9,50

Questão 13



Questão 14

Resposta pessoal, mas 0,25 é igual a 0,250. Logo, 0,205 é menor que 0,25.

Questão 15

Resposta pessoal, mas 4 partes de 7 são maiores que 2 partes de 7.

Questão 16

Resposta pessoal. Espera-se que o(a) estudante compreenda que $\frac{3}{100} = 0,03$ e/ou que $0,3 = \frac{3}{10}$.

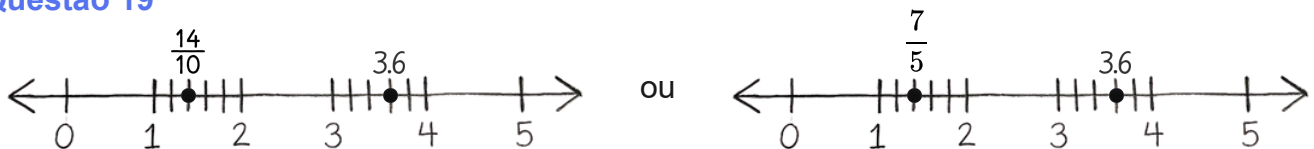
Questão 17

Resposta pessoal.

Questão 18

- A) = F) <
- B) > G) =
- C) < H) <
- D) < I) <
- E) > J) =

Questão 19



Questão 20

Resposta pessoal.

Questão 21

Resposta pessoal, mas podem ser inseridos infinitos números dentro do intervalo mostrado.

Questão 22

Dois números naturais. São eles: 1 e 2.

Questão 23

Resposta pessoal, mas o(a) estudante pode representar as frações na forma de números decimais, frações equivalentes ou desenhos.

Questão 24

35,24 e 12,547.

Questão 25

Cada grão de café representa 10 unidades.

Questão 26

Cada grão de café representa 0,1 unidade.

Questão 27

0,04.

Questão 28
$$\frac{5}{10}$$
Questão 29

33 grãos.

Questão 30

47,787

Questão 31

Significa que o valor posicional da ordem dos milésimos é igual a zero.

Questão 32

Maria precisou de 10 grãos de café.

Questão 33

301,231.

Questão 34

R\$ 1,95.

Questão 35

R\$ 35,56.

Questão 36

R\$ 8,05.

Questão 37

R\$ 5,50.

Questão 38

Resposta pessoal, mas cabem 6 partes de 45,5 GB no disco (C:).

Questão 39

R\$ 0,84.

Questão 40

R\$ 4.742,96.

Questão 41

Cada um dos amigos precisará ter no mínimo 3 notas de 10 reais.

Questão 42

Léo percorre 45 km por semana.

Questão 43

No mínimo 5 garrafas.

Questão 44

27 garrafas.

Questão 45

É mais vantajoso pagar 1 hora e 30 minutos, o que corresponde a R\$ 112,50.

Questão 46

A partir de 35 minutos.

Questão 47

R\$ 227,25.

Questão 48

1 hora e 22 minutos.

Questão 49

R\$ 1,50.

Questão 50

19,56 m² de tecido.

Questão 51

R\$ 352,08.

Questão 52

R\$ 14,67.

Questão 53

R\$ 682,92.

Questão 54

Resposta pessoal. Todavia:

- os pontos B e F devem ser posicionados antes da metade de seus respectivos intervalos;
- os pontos C e E devem ser posicionados depois da metade de seus respectivos intervalos;
- e o ponto D deve ser posicionado exatamente na metade do intervalo, na posição 3,5.

Questão 55

A - Três décimos.

B - Oito décimos.

C - Cinquenta e cinco centésimos.

Questão 56

A) Três.

B) Quinze.

C) Dez.

D) Resposta pessoal, mas cada espaço representa 0,2.

E) 9 marcações.

F) 7 marcações.

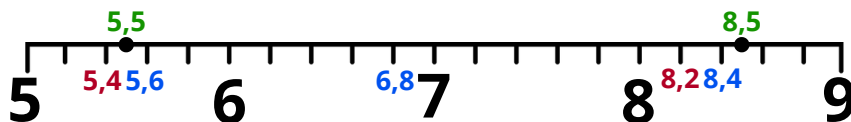
G) 17 marcações.

H) 14 marcações.

I) 15 marcações.

J) 30 marcações.

Questão 57



Questão 58

Resposta pessoal, mas $M = 22,62$.

Questão 59

53,57.

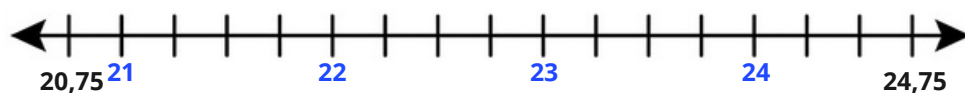
Questão 60

654.

Questão 61

Precisaria de 100 saltos, pois o primeiro natural múltiplo de 6,19 é o número 619, que é igual a $100 \times 6,19$.

Questão 62



Questão 63

0,25. Resposta pessoal.

Questão 64

6 espaços.

Questão 65

20 e 25,5.

Questão 66

Resposta pessoal.

Questão 67

- A) $\frac{1}{50}$ B) $\frac{9}{5}$ C) $\frac{18271}{500}$ D) $\frac{13}{50}$ E) $\frac{19}{40}$

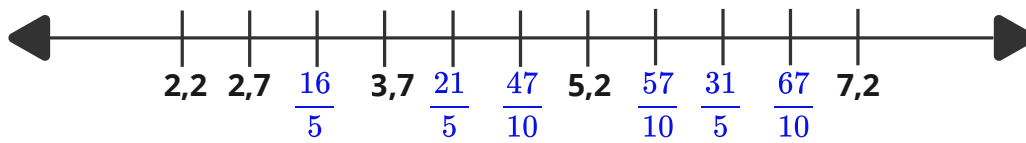
Questão 68

- (4)
(1)
(5)
(3)
(2)

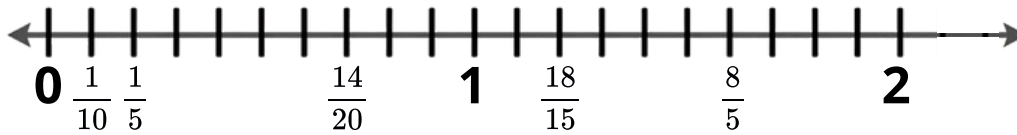
Questão 69

- A) (V)
B) (F)
C) (F)
D) (F)
E) (V)
F) (F)
G) (F)
H) (V)
I) (F)
J) (V)

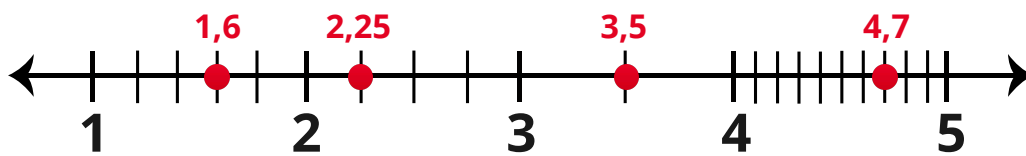
Questão 70



Questão 71



Questão 72



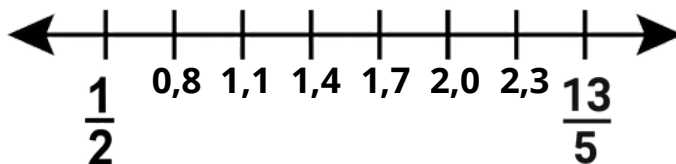
Questão 73

Resposta pessoal.

Questão 74

A) Resposta pessoal.

B)



Questão 75

- A) 126,9
- B) 1114,92
- C) 520,5
- D) 2.007,62
- E) 1618,5
- F) 0,012
- G) 31,08
- H) 669,93
- I) 0,001
- J) 77,42

Questão 76

- A) 4,23
- B) 4
- C) 2,414
- D) 18,89
- E) 23,15
- F) 3,2
- G) 55,4
- H) 0,3
- I) 26,54
- J) 128,8472...

Questão 77

- A) 0,01
- B) 1,44
- C) 37,5769
- D) 0,512
- E) 136,590875

Questão 78

Aproximadamente R\$ 5,62 ou R\$ 5,63.

Questão 79

R\$ 94,60.

Questão 80

João recebeu 3 lápis e 4 moedas.

Questão 81

- 1 moeda de R\$ 0,50.
- 1 moeda de R\$ 0,25.
- 1 moeda de R\$ 0,10.
- 1 moeda de R\$ 0,05.

Questão 82

R\$ 0,90.

Questão 83

Lucro de R\$ 1,50 por unidade.

Questão 84

Renatinha gastou R\$ 16,50 com lápis entre o dia 20 de abril e o dia 25 de agosto.

Questão 85

Renatinha consumiu 11 lápis.

Questão 86

A melhor estimativa para o valor total da compra de Arthur é R\$ 256,00.

Questão 87

Arthur conseguiria comprar 32 blocos de nota.

Questão 88

Arthur pagaria R\$ 248,00.

Questão 89

Arthur pagou R\$ 256,10.

Questão 90

A diferença entre o valor real e o valor estimado da compra de Arthur é de R\$ 0,10.

Consolidando a aprendizagem

T. 1 - D	T. 12 - B
T. 2 - D	T. 13 - C
T. 3 - C	T. 14 - D
T. 4 - D	T. 15 - D
T. 5 - C	T. 16 - B
T. 6 - C	T. 17 - B
T. 7 - B	T. 18 - D
T. 8 - A	T. 19 - B
T. 9 - B	T. 20 - D
T. 10 - A	T. 21 - B
T. 11 - B	T. 22 - C

AFP. Copa do Mundo pode ter jogos sob calor extremo, diz estudo. **O Dia**, Rio de Janeiro, 14 maio 2026. Copa do Mundo. Disponível em: <https://odia.ig.com.br/esporte/copa-do-mundo/2026/05/7250722-copa-do-mundo-pode-ter-jogos-sob-calor-extremo-diz-estudo.html>. Acesso em: 14 maio 2026.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Segunda família das moedas brasileiras. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, [s. d.]. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/dinheirobrasileiro/segunda-familia-moedas.html>. Acesso em: 18 ago. 2026.

BAR FC. Vitória: poupar jogadores é essencial para vencer? YouTube, 15 abr. 2026. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JiNgXxLYhek>. Acesso em: 14 maio 2026.

BARRA, Helena; **SILVESTRE**, Yasmin; **QUEIROZ**, Vitória. Número de acidentes em rodovias federais do Brasil diminuiu 5% em 2025. **CNN Brasil**, São Paulo, 12 fev. 2026. Nacional. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil/numero-de-acidentes-em-rodovias-federais-do-brasil-diminuiu-5-em-2025/>. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Quóruns Qualificados.** Coordenação de Educação a Distância. Brasília, 2023. Disponível em: https://educacaoadistancia.camara.leg.br/clique_regimento/card/202. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 29 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de Reorganização Curricular para Recomposição das Aprendizagens.** Brasília, DF: MEC, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/recomposicao-aprendizagens>. Acesso em: 29 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil alcança 1 milhão de gestantes vacinadas contra vírus que causa bronquiolite em bebês.** Brasília, 7 maio 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2026/maio/brasil-alcanca-1-milhao-de-gestantes-vacinadas-contravirus-que-causa-bronquiolite-em-bebes>. Acesso em: 13 maio 2026.

BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo das situações didáticas:** conteúdos e métodos de ensino. Tradução de Camila Bousquet Brousseau. São Paulo: Ática, 2008.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE (FIA). 1997 European Grand Prix: qualifying classification. Jerez de la Frontera, Espanha, 25 out. 1997.

GUINNESS WORLD RECORDS. **Tallest man ever.** [S. l.]: Guinness World Records, [s. d.]. Disponível em: <https://www.guinnessworldrecords.com/world-records/tallest-man-ever>. Acesso em: 18 ago. 2026.

HALL, John E. Guyton & Hall: tratado de fisiologia médica. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

NÚMERO de imóveis interditados após explosão em SP sobe para 27; Tarcísio cria gabinete para acompanhar ações. **MSN**, 14 maio 2026. Notícias. Disponível em: <https://www.msn.com/pt-br/noticias/brasil/n%C3%BAmero-de-im%C3%B3veis-interditados-ap%C3%B3s-explos%C3%A3o-em-sp-sobe-para-27-tarc%C3%ADsio-cria-gabinete-para-acompanhar-a%C3%A7%C3%B5es/ar-AA23bN01>. Acesso em: 14 maio 2026.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. Crianças fazendo matemática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PORSCHE AG. Technical data: Taycan Turbo S. Stuttgart: Porsche AG, 2024. Disponível em: <https://newsroom.porsche.com/dam/jcr:36531be5-a8a3-46ec-b146-27272996361d/pag-taycan-turbo-s-td-en.pdf.PDF>. Acesso em: 18 ago. 2026.

RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.

SCHMIDT, Richard A.; LEE, Timothy D. Aprendizagem e performance motora: dos princípios à aplicação. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

TESLA, INC. Model S: specs. [S. l.]: Tesla, 2024. Disponível em: <https://www.tesla.com/models>. Acesso em: 18 ago. 2026.

TOKARNIA, Mariana. Censo: 17% de creches e pré-escolas têm itens básicos para funcionar. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 29 abr. 2026. Educação. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2026-04/censo-17-de-creches-e-pre-escolas-tem-itens-basicos-para-funcionar>. Acesso em: 14 maio 2026.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS). M 9.5: 1960 Great Chilean Earthquake (Valdivia Earthquake). [S. l.]: USGS, [s. d.]. Disponível em: https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/official19600522191120_30. Acesso em: 18 ago. 2026.

WORLD ATHLETICS. 100 metres men: final: 12th IAAF World Championships in Athletics. Berlin, 16 ago. 2009. Disponível em: <https://worldathletics.org/results/world-athletics-championships/2009/12th-iaaf-world-championships-in-athletics-6998524/men/100-metres/final/result>. Acesso em: 18 ago. 2026.

WORLD ATHLETICS. Competition and technical rules. Mônaco: World Athletics, 2023.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.