



Frações sem mistérios

Dinâmica 2

9º Ano | 1º Bimestre

DISCIPLINA	SÉRIE	CAMPO	CONCEITO
Matemática	9º Ano do Ensino Fundamental	Numérico Aritmético.	Números reais.

DINÂMICA	Frações Sem Mistérios
HABILIDADE PRINCIPAL	H53 – Reconhecer/Identificar diferentes representações de um mesmo número racional.
HABILIDADES ASSOCIADAS	D24 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados
CURRÍCULO MÍNIMO	Ordenar e comparar números reais

Professor, nesta dinâmica, você irá desenvolver as seguintes etapas com seus alunos.

ETAPAS		ATIVIDADE	TEMPO	ORGANIZAÇÃO	REGISTRO
1	Compartilhar ideias.	Jogo da memória dos racionais.	De 15 a 25 min.	Em duplas	Individual.
2	Um novo olhar...	Ordenar e comparar.	De 20 a 25 min.	Em duplas.	Individual.
3	Fique por dentro!	A difícil divisão de uma herança.	De 20 a 25 min.	Em duplas.	Individual.
4	Quis.	Quiz.	10 min	Individual.	Individual.
5	Análise das respostas ao Quis.	Análise das respostas ao Quiz.	15 min	Coletiva.	Individual.
FLEX	Para Saber +	Esta é uma seção de aprofundamento, para depois da dinâmica. O aluno pode realizar, quando desejar, mas o professor precisa ler antes da aula.			
	Agora, é com você!	Para o aluno resolver em casa ou noutra ocasião e consultar o professor se tiver dúvidas.			

APRESENTAÇÃO

Professor, esta dinâmica busca despertar a curiosidade e o interesse dos alunos pelo estudo de frações. A partir da utilização das diferentes representações dos números racionais positivos (decimal e fracionária) para resolver problemas do cotidiano., esperamos que o aluno saiba que duas ou mais frações equivalentes representam um mesmo número, que poderá ser inteiro ou decimal. A proposta é avaliar essa habilidade por meio de situações-problemas contextualizadas, que podem estar apoiadas por ilustrações que indicam as diferentes representações (decimal e fracionária) de um mesmo número racional.

Entendemos que, ao explorar a fração, por meio de problemas e de forma mais clara e concreta, estamos contribuindo para que esses alunos desenvolvam a capacidade de enfrentar novos problemas, de questionar e formular hipóteses, possibilitando, ao mesmo tempo, a construção e/ou reconstrução dos conceitos aqui estudados.

PRIMEIRA ETAPA COMPARTILHAR IDEIAS



ATIVIDADE • JOGO DA MEMÓRIA DOS RACIONAIS.

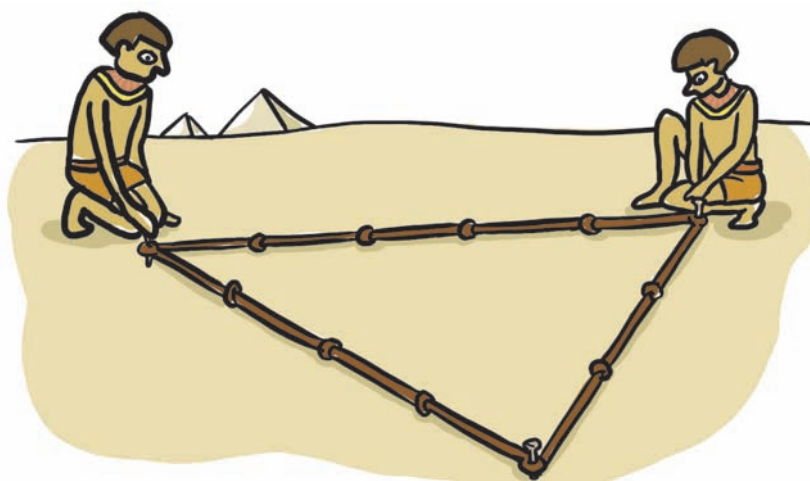
Objetivo

Representar números racionais de diferentes formas (fração e decimal)

Descrição da atividade:

Você sabe o que são números racionais? Um pouco da história...



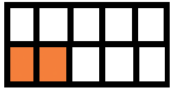












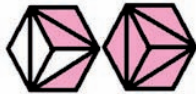
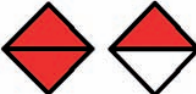



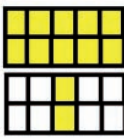
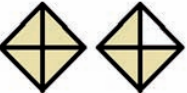
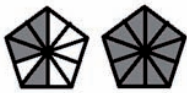
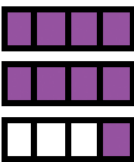
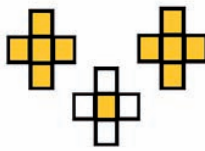
Os números racionais surgiram da necessidade de representar partes de um inteiro. Durante as inundações do Rio Nilo, no Egito Antigo, as terras que ficavam submersas recebiam muitos nutrientes, dessa forma tornavam-se muito férteis para a agricultura. Quando as águas baixavam, era necessário remarcar os limites entre os lotes de cada proprietário. Por mais eficiente que fosse a medida utilizada, dificilmente ela caberia um número inteiro de vezes na corda. Isso levava à utilização das frações.

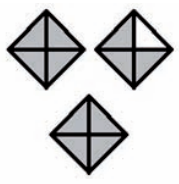
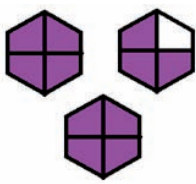

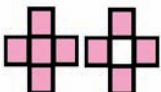
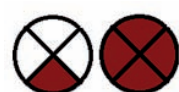
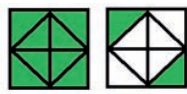
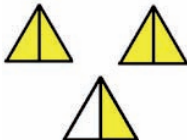
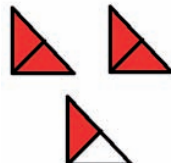
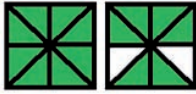


Nesta dinâmica, vamos trabalhar com os números racionais e suas diferentes representações. Para isso, usaremos o jogo da memória que consiste em reunir o máximo de cartas possível, juntando-as em pares.

AGORA É SUA VEZ! VAMOS TENTAR?

Professor

 $\frac{10}{25}$	 $0,4$	 $\frac{10}{50}$	 $0,25$	 $\frac{6}{24}$
 $\frac{7}{14}$	 $0,5$	 $\frac{12}{16}$	 $0,75$	 $0,1$
 $\frac{2}{20}$	 $\frac{12}{15}$	 $0,8$	 $0,6$	 $\frac{18}{30}$
 $\frac{9}{6}$	 $1,5$	 $1,6$	 $\frac{8}{5}$	 $\frac{6}{5}$
 $1,2$	 $1,75$	 $\frac{7}{5}$	 $2,25$	 $2,2$

 $\frac{11}{4}$	 $2,75$	 $1,8$	 $\frac{9}{5}$	 $\frac{10}{8}$
 $1,25$	 $\frac{5}{2}$	 $2,5$	 $\frac{7}{4}$	

Recursos necessários:

- Encarte do aluno.

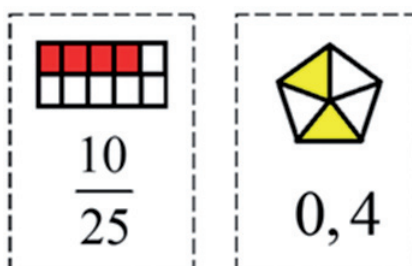
Procedimentos Operacionais:

- Professor, organize a turma em duplas.
- Há 40 cartas que formam 20 pares diferentes.
- O objetivo é unir o máximo de pares possíveis. Uma jogada consiste em virar uma carta, depois outra. Todos os jogadores veem as cartas que foram viradas. Se elas forem iguais, retire-as da mesa e separe. Jogue outra vez. Se as duas cartas viradas não forem iguais, acabou a sua jogada. Coloque as cartas em seus lugares, com a face virada para baixo. Quando todas as cartas tiverem sido pegadas, conte-as. Quem tiver o maior número de cartas depois de três partidas será o vencedor.
- Os anexos devem ser cortados antes do início da aula de reforço.



Intervenção Pedagógica:

- Para o desenvolvimento da atividade, é necessário que o aluno tenha conhecimentos prévios de algoritmo da divisão, multiplicação com números fracionários e noções de frações equivalentes.
- É possível que algum aluno não se lembre dos conhecimentos prévios, por isso, se necessário, faça um breve comentário sobre o assunto.
- Alguns números fracionários não estarão na forma irredutível (fração que possua numerador e denominador primos entre si), entretanto os desenhos foram construídos de forma a facilitar a visão do número fracionário pelo aluno. Veja o exemplo abaixo:



Mesmo que o aluno não saiba que $10/25$ é igual $0,4$, ao observar o desenho verá representado $4/10$ que é igual a $0,4$. Dessa forma, ele poderá estabelecer a correspondência entre as cartas.



SEGUNDA ETAPA

UM NOVO OLHAR...



ATIVIDADE • ORDENAR E COMPARAR.

Objetivo

Ordenar e comparar números reais

Descrição da atividade:

Com o jogo da memória foi possível perceber as quantidades que cada fração representa. Com a ajuda do seu colega, ordene as cartas dos números fracionários do menor para o maior, usando, como auxílio, as cartas que representam esses números na forma decimal.

1. Simplifique as frações abaixo:

Resposta

$$\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{7}{14} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{10}{50} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{18}{30} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

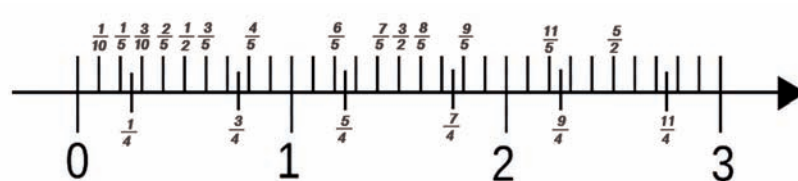
$$\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$

• • • • •

2. Marque na reta numérica os números fracionários do baralho de cartas!

Resposta



• • • • •

Considere as frações $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$ e $\frac{5}{5}$ e responda os itens 3 e 4.

3. Qual é a maior fração? Justifique sua resposta.

Resposta

Espera-se que os alunos respondam que $\frac{5}{5}$ é a maior e que representa a unidade, seguido de $\frac{3}{5}$ e $\frac{1}{5}$.

Temos a unidade dividida em 5 partes para representar todas as frações, por isso o maior numerador determina a maior fração.



4. O que estas frações têm em comum?

Resposta

Espera-se que os alunos respondam que os denominadores são iguais e que isso representa que as partes das unidades que representam cada fração são iguais.



5. Considere as frações $\frac{1}{2}$ e $\frac{5}{2}$. O que acontece quando o numerador é maior que o denominador?

Resposta

Espera-se que o aluno perceba que, quando o numerador é menor que o denominador, o número decimal que a representa é menor que 1. Caso contrário, esse número será maior que 1.



6. Considere as frações $\frac{7}{5}$ e $\frac{7}{4}$. Qual delas é a maior? O que estas frações têm em comum? Justifique sua resposta.

Resposta

Espera-se que os alunos respondam que os numeradores das duas frações são iguais e que esses numeradores são maiores que os denominadores. Isso representa que ambas são números decimais maiores que 1.

As partes da unidade que representam cada fração são diferentes. Portanto, a parte da unidade dividida em 5 partes é menor que a parte da unidade dividida em 4 partes. Logo, $\frac{7}{4} > \frac{7}{5}$.



7. Considere as frações $\frac{7}{5}$ e $\frac{3}{2}$. Qual delas é maior? Justifique sua resposta.

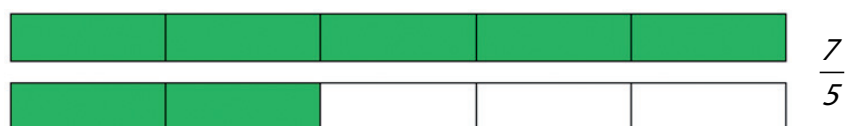
Resposta

Esta resposta é de livre escolha do aluno. No entanto, é interessante comentar que uma forma de comparar duas frações é igualando os seus denominadores.

$$\frac{7}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{14}{10}$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{15}{10}$$

$$\frac{14}{10} < \frac{15}{10}$$



• • • • •

Recursos necessários:

- Encarte do aluno.

Procedimentos Operacionais:

- A atividade poderá ser feita por dupla de alunos e o registro individual.
- Permita que eles escrevam a forma irredutível do número fracionário nas cartas para facilitar a sua localização na reta. Como se trata de diferentes representações de um mesmo número, permita que eles marquem na reta a representação que desejarem.

• • • • •

Intervenção Pedagógica:

- Espera-se com essa atividade que os alunos estabeleçam as relações entre os números fracionários e decimais bem como a sua posição na reta. É importante que ele compare as formas irredutíveis e as formas não redutíveis.
- Espera-se que o aluno saiba comparar as frações. Para isso, é preciso perceber qual a forma como o aluno entende essa relação e permitir que ele use a técnica que seja favorável a seu aprendizado.
- É importante reforçar que as unidades comparadas são idênticas.



TERCEIRA ETAPA: FIQUE POR DENTRO!



ATIVIDADE • A DIFÍCIL DIVISÃO DE UMA HERANÇA.

Objetivo

Comparar números racionais na forma fracionária que representam uma quantidade e utilizar essas comparações em situações-problema.

Descrição da atividade:



Seu Amadeu era um grande colecionador de carros antigos. Homem muito rico deixou 35 carros de herança para serem divididos entre os seus três filhos. De acordo com o testamento de seu Amadeu, Moisés, o mais velho receberá $\frac{1}{2}$ (a metade) da herança, Elias, o filho do meio receberá $\frac{1}{3}$ (um terço) e Elizeu, o filho caçula receberá $\frac{1}{9}$ (um nono) dos carros.

1. Qual dos três filhos de Amadeu ficará com a maior parte da herança? Justifique

Resposta

Para comparar as frações $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{9}$ é preciso determinar uma fração equivalente a cada uma delas e que possuam o mesmo denominador. Assim, podemos sugerir as frações $\frac{9}{18}$, $\frac{6}{18}$ e $\frac{2}{18}$. Logo é possível concluir que Moisés receberá a maior parte da herança, isto é, 9 partes do total de 18 partes possíveis.



2. Qual dos três filhos de Amadeu ficará com a menor parte da herança? Justifique.

Resposta

Comparando as frações pelo método da resolução do item anterior é possível concluir que Elizeu receberá a menor parte da herança, isto é, 2 partes do total de 18 partes possíveis.



3. É possível realizar a divisão dos 35 carros, sem vendê-los, entre os irmãos? Justifique.

Resposta

Não, pois 35 não é divisor comum de 2, 3 e 9.



Moisés, Elias e Elizeu começaram uma discussão. O motivo da discussão era a dificuldade em dividir a herança. Imediatamente aparece o seu tio Fonseca e propôs a seguinte divisão:

– *Vou propor a vocês uma divisão justa, se permitirem que eu junte aos 35 carros da herança o meu lindo carro que, em boa hora, aqui vos trouxe. Os carros agora são 36 e a divisão é fácil de ser realizada.*

4. A partir da proposta feita pelo tio Fonseca, como seria repartida a herança?

Resposta

O número de carros seria 36. Fazendo as divisões teríamos que:

Moisés receberá $36 : 2 = 18$ carros.

Elias receberá $36 : 3 = 12$ carros.

Elizeu receberá $36 : 9 = 4$ carros.

• • • • •

Após feita a divisão da herança os irmãos verificaram que sobravam 2 carros. O Tio Fonseca então disse aos irmãos:

– *Gente, um desses carros que sobraram após a divisão me pertence, pois foi aquele que emprestei a vocês para permitir a partilha da herança, mas agora pode ser devolvido. O outro carro que sobrou, fica para mim, por ter resolvido a contento de todos, este complicado problema de herança, onde todos saíram ganhando.*

Veja, que intrigante mistério! Os três irmãos lucraram e o Tio Fonseca também! Como isso é possível? De onde surgiu o carro “a mais”? É mágica? Para resolver essa questão responda os itens abaixo:

5. Resolvendo a expressão $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9}$ que representa a soma das partes de cada irmão referente à herança deixada pelo pai, encontraremos qual resultado?

Resposta

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{1}{\cancel{2}_{\times 9}} + \frac{1}{\cancel{3}_{\times 6}} + \frac{1}{\cancel{9}_{\times 2}} = \frac{9}{18} + \frac{6}{18} + \frac{2}{18} = \frac{17}{18}$$

• • • • •

6. Baseado no resultado encontrado na soma das partes da herança (no exercício anterior), como você explica a sobra de uma parte da herança do tio Fonseca toda vez que se tenta dividir os carros entre os herdeiros.

Resposta

Como a soma das frações que corresponde a parte da herança de cada irmão não é igual a 1 ela não representa a soma de todos os bens do tio Fonseca. Então sempre irá sobrar uma parte da herança. Mais especificamente sobram $1/18$ da herança.



Recursos necessários:

- Encarte do aluno.

Procedimentos Operacionais

- A atividade poderá ser feita por dupla de alunos e o registro individual.



Intervenção pedagógica

- Espera-se que os alunos sejam capazes de realizar conversões entre os números fracionários e decimais, e saibam calcular a fração de uma quantidade.
- Espera-se que os alunos saibam comparar as frações. Professor, deixe seu aluno livre para escolher o método que ele achar conveniente na comparação de frações.



QUARTA ETAPA

QUIZ

(SAERJINHO)



Quatro amigos, João, Pedro, Ana e Maria saíram juntos para fazer um passeio por um mesmo caminho. Até agora, João andou $\frac{8}{6}$ do caminho; Pedro $\frac{12}{9}$; Ana, $\frac{8}{3}$ e Maria $\frac{6}{4}$. Os amigos que se encontram no mesmo ponto do caminho são:

- a. João e Pedro.
- b. João e Ana.
- c. Ana e Maria.
- d. Pedro e Ana.

QUINTA ETAPA

ANÁLISE DAS RESPOSTAS AO QUIZ



Resposta

Para resolver esta questão é necessário comparar as frações. Mas, o interessante é que ela pode ser resolvida de várias formas.

- Divisão de numeradores pelos denominadores

$$\text{João} - \frac{8}{6} = 1, \overline{3}$$

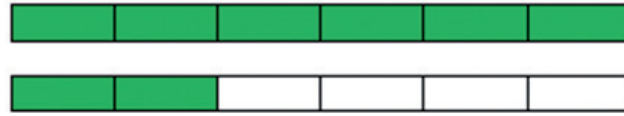
$$\text{Pedro} - \frac{12}{9} = 1, \overline{3}$$

$$\text{Ana} - \frac{8}{3} = 2, \overline{6}$$

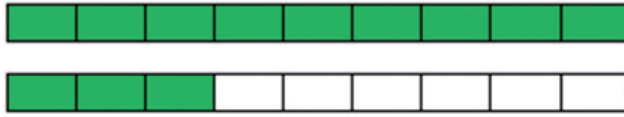
$$\text{Maria} - \frac{6}{4} = 1,5$$

Desenho

João: $\frac{8}{6}$



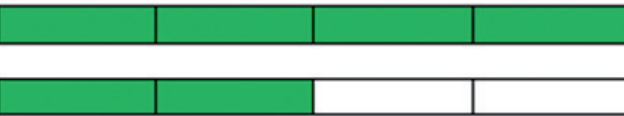
Pedro: $\frac{12}{9}$



Ana: $\frac{8}{3}$



Maria: $\frac{6}{4}$



Operação entre frações

$$\text{João} - \frac{8}{6} = \frac{6}{6} + \frac{2}{6} = 1 + \frac{1}{3}$$

$$\text{Pedro} - \frac{12}{9} = \frac{9}{9} + \frac{3}{9} = 1 + \frac{1}{3}$$

$$\text{Ana} - \frac{8}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = 1 + 1 + \frac{2}{3} = 2 + \frac{2}{3}$$

$$\text{Maria} - \frac{6}{4} = \frac{4}{4} + \frac{2}{4} = 1 + \frac{1}{2}$$

Comparação entre as opções do enunciado

a. João e Pedro

$$\frac{8}{6} \times \frac{9}{9} = \frac{72}{54} \quad \frac{12}{9} \times \frac{6}{6} = \frac{72}{54}$$

b. João e Ana

$$\frac{8}{6} \times \frac{3}{3} = \frac{24}{18} \quad \frac{8}{3} \times \frac{6}{6} = \frac{48}{18}$$

c. Ana e Maria

$$\frac{8}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{32}{12} \quad \frac{6}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{18}{12}$$

d. Pedro e Ana

$$\frac{12}{9} \times \frac{3}{3} = \frac{36}{27} \quad \frac{8}{3} \times \frac{9}{9} = \frac{72}{27}$$

■ $MMC = 36$

$$\frac{8}{6}, \frac{12}{9}, \frac{8}{3}, \frac{6}{4}$$

$$\frac{48}{36}, \frac{48}{36}, \frac{96}{36}, \frac{54}{36}$$

Gabarito: A

Distratores:

- **Alternativa b):** Os alunos assinalaram essa alternativa por não dominarem a conversão de decimal para fração. De acordo com esses alunos, para que duas frações sejam equivalente basta que os numeradores sejam iguais ($\frac{8}{6}$ e $\frac{8}{3}$).
- **Alternativas c) e d):** Os alunos que assinalaram essas alternativas não dominaram a conversão de decimal para fração e devem ter assinalado a resposta ao acaso.



ETAPA FLEX

PARA SABER +



Você sabia que a fração tem diferentes significados?

Fração com o significado Número

Exemplo: Represente $\frac{1}{5}$ ou 0,2 na reta numérica.

Fração com o significado Operador Multiplicativo

Exemplo: Pedro tinha uma coleção de 30 soldadinhos de chumbo e deu a seu amigo $\frac{2}{3}$ dessa coleção. Com quantos soldadinhos de chumbo Pedro ficou?

Fração com o significado Medida

Exemplo: Um tambor pode conter 11 litros de leite. Quantas canecas de 2 litros serão necessárias para encher esse tambor?

Fração com o significado Parte-Todo

Exemplo: Uma barra de chocolate foi dividida em 4 partes iguais. João comeu 3 dessa partes. Que fração representa o que João comeu?

Fração com o significado Quociente

Exemplo: Duas pizzas foram divididas igualmente para 3 pessoas. Quanto recebeu cada uma?

Para saber mais sobre alguns desses significados acesse os sites:

1. http://escolovar.org/mat_fraccao_unidades.swf

Neste link, você vai encontrar um jogo sobre fração de uma quantidade e como essa fração é representada na reta numérica.

2. http://escolovar.org/mat_fraccoes_identifi01.htm

Neste link acima, você terá uma série de exercícios online cujo objetivo é escrever as frações de acordo com os desenhos. Há exercícios que trabalham a equivalência entre frações.

3. <http://www.amblesideprimary.com/ableweb/mentalmaths/fracto.html>

Neste link abaixo, você encontra uma calculadora que transforma os números fracionários em números decimais.

4. http://escolovar.org/mat_fraccao_equivalent2.swf

Outro jogo interessante pode ser acessado neste link. Nele, você deve combinar os desenhos com as frações correspondentes. A cada rodada a quantidade de opções aumenta!

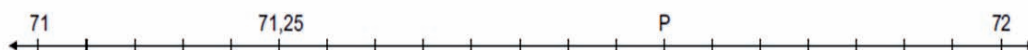
5. http://escolovar.org/mat_fraccao_equivalente0.swf

Neste link é possível comparar as frações que você quiser!

Boa diversão!

AGORA É COM VOCÊ!

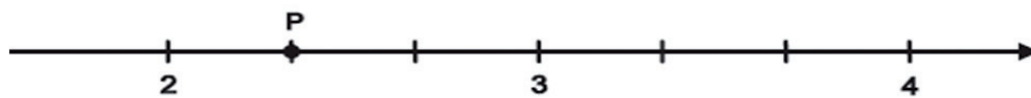
1. (Saerjinho) Um trecho da reta numérica foi dividido em 20 segmentos iguais, conforme representado abaixo.



O valor representado pelo ponto P é:

- a. 71,34
- b. 71,50
- c. 71,65
- d. 71,70
- e. 71,75

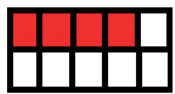

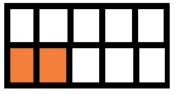







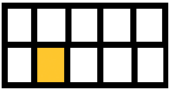









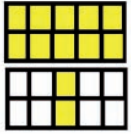
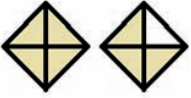
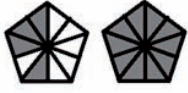
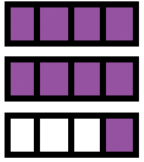
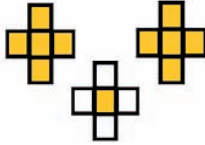
2. (Saerjinho) Observe a reta numerada abaixo.



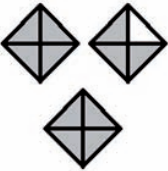
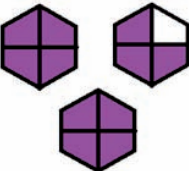

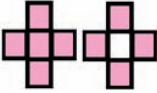

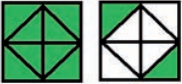
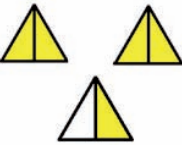
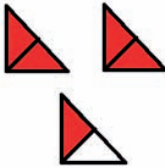

Nessa reta, o ponto P corresponde ao número:

- a. $\frac{1}{2}$
- b. $\frac{2}{3}$
- c. $\frac{3}{2}$
- d. $\frac{7}{3}$





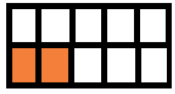







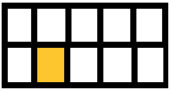









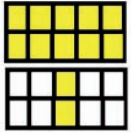
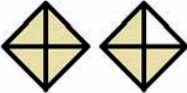
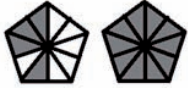
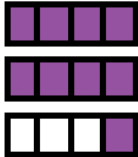
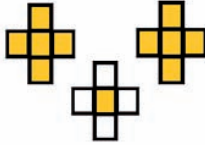
 $\frac{10}{25}$	 $0,4$	 $\frac{10}{50}$	 $0,25$	 $\frac{6}{24}$
 $\frac{7}{14}$	 $0,5$	 $\frac{12}{16}$	 $0,75$	 $0,1$
 $\frac{2}{20}$	 $\frac{12}{15}$	 $0,8$	 $0,6$	 $\frac{18}{30}$
 $\frac{9}{6}$	 $1,5$	 $1,6$	 $\frac{8}{5}$	 $\frac{6}{5}$
 $1,2$	 $1,75$	 $\frac{7}{5}$	 $2,25$	 $2,2$

Anexo I

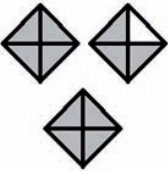
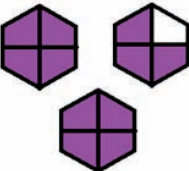

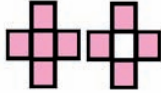

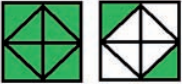
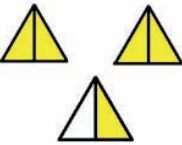
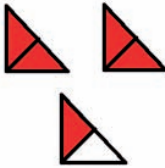

 $\frac{11}{4}$	 $2,75$	 $1,8$	 $\frac{9}{5}$	 $\frac{10}{8}$
 $1,25$	 $\frac{5}{2}$	 $2,5$	 $\frac{7}{4}$	

Anexo I



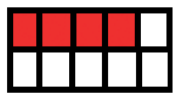

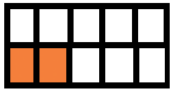







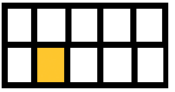




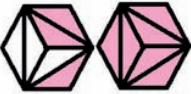




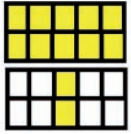
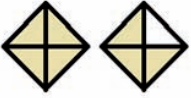
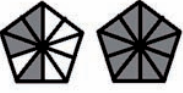
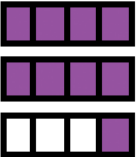
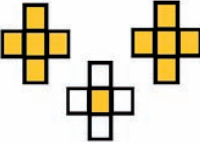
 $\frac{10}{25}$	 $0,4$	 $\frac{10}{50}$	 $0,25$	 $\frac{6}{24}$
 $\frac{7}{14}$	 $0,5$	 $\frac{12}{16}$	 $0,75$	 $0,1$
 $\frac{2}{20}$	 $\frac{12}{15}$	 $0,8$	 $0,6$	 $\frac{18}{30}$
 $\frac{9}{6}$	 $1,5$	 $1,6$	 $\frac{8}{5}$	 $\frac{6}{5}$
 $1,2$	 $1,75$	 $\frac{7}{5}$	 $2,25$	 $2,2$

Anexo I

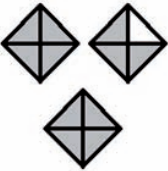
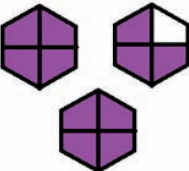

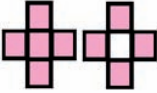

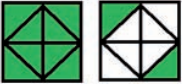
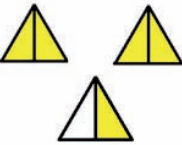
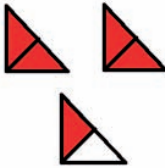

 $\frac{11}{4}$	 $2,75$	 $1,8$	 $\frac{9}{5}$	 $\frac{10}{8}$
 $1,25$	 $\frac{5}{2}$	 $2,5$	 $\frac{7}{4}$	

Anexo I



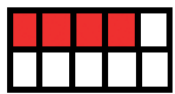

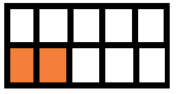







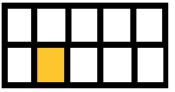









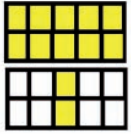
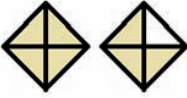
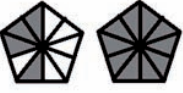
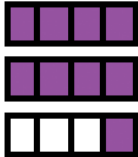
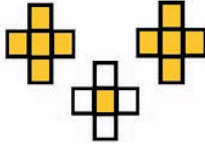
 $\frac{10}{25}$	 $0,4$	 $\frac{10}{50}$	 $0,25$	 $\frac{6}{24}$
 $\frac{7}{14}$	 $0,5$	 $\frac{12}{16}$	 $0,75$	 $0,1$
 $\frac{2}{20}$	 $\frac{12}{15}$	 $0,8$	 $0,6$	 $\frac{18}{30}$
 $\frac{9}{6}$	 $1,5$	 $1,6$	 $\frac{8}{5}$	 $\frac{6}{5}$
 $1,2$	 $1,75$	 $\frac{7}{5}$	 $2,25$	 $2,2$

Anexo I

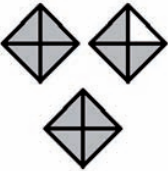
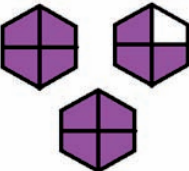

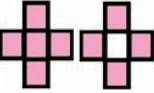

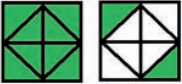
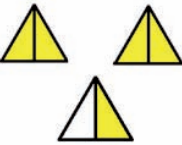
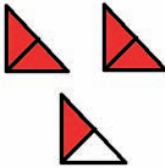

 $\frac{11}{4}$	 $2,75$	 $1,8$	 $\frac{9}{5}$	 $\frac{10}{8}$
 $1,25$	 $\frac{5}{2}$	 $2,5$	 $\frac{7}{4}$	

Anexo I



 $\frac{10}{25}$	 $0,4$	 $\frac{10}{50}$	 $0,25$	 $\frac{6}{24}$
 $\frac{7}{14}$	 $0,5$	 $\frac{12}{16}$	 $0,75$	 $0,1$
 $\frac{2}{20}$	 $\frac{12}{15}$	 $0,8$	 $0,6$	 $\frac{18}{30}$
 $\frac{9}{6}$	 $1,5$	 $1,6$	 $\frac{8}{5}$	 $\frac{6}{5}$
 $1,2$	 $1,75$	 $\frac{7}{5}$	 $2,25$	 $2,2$



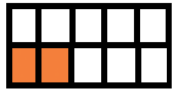







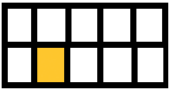




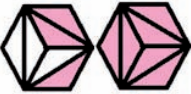




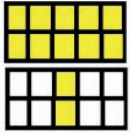
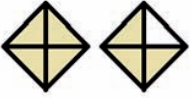
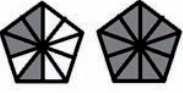

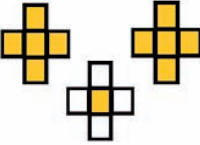
Anexo I

 $\frac{11}{4}$	 $2,75$	 $1,8$	 $\frac{9}{5}$	 $\frac{10}{8}$
 $1,25$	 $\frac{5}{2}$	 $2,5$	 $\frac{7}{4}$	

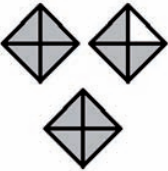
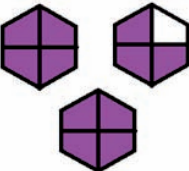

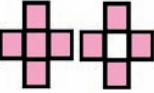

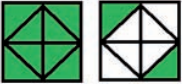
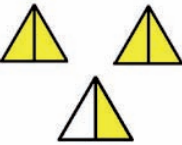
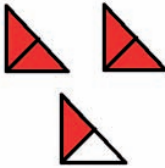

Anexo I







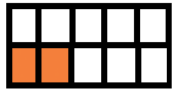







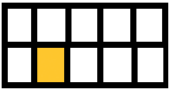




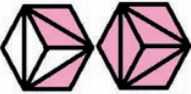




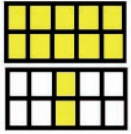
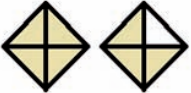
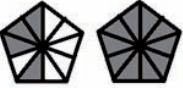

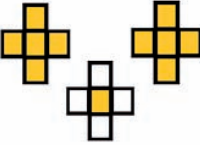
 $\frac{10}{25}$	 $0,4$	 $\frac{10}{50}$	 $0,25$	 $\frac{6}{24}$
 $\frac{7}{14}$	 $0,5$	 $\frac{12}{16}$	 $0,75$	 $0,1$
 $\frac{2}{20}$	 $\frac{12}{15}$	 $0,8$	 $0,6$	 $\frac{18}{30}$
 $\frac{9}{6}$	 $1,5$	 $1,6$	 $\frac{8}{5}$	 $\frac{6}{5}$
 $1,2$	 $1,75$	 $\frac{7}{5}$	 $2,25$	 $2,2$

Anexo I

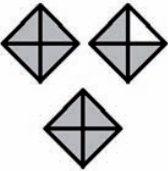
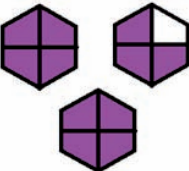

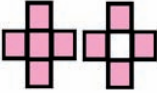

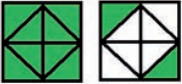
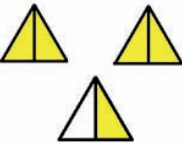
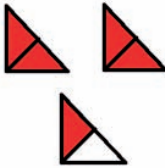

 $\frac{11}{4}$	 $2,75$	 $1,8$	 $\frac{9}{5}$	 $\frac{10}{8}$
 $1,25$	 $\frac{5}{2}$	 $2,5$	 $\frac{7}{4}$	

Anexo I





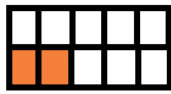

















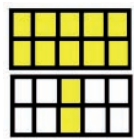
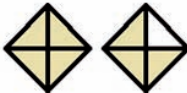
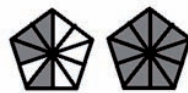
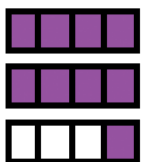
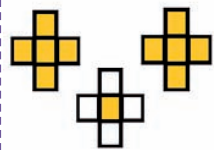
 $\frac{10}{25}$	 $0,4$	 $\frac{10}{50}$	 $0,25$	 $\frac{6}{24}$
 $\frac{7}{14}$	 $0,5$	 $\frac{12}{16}$	 $0,75$	 $0,1$
 $\frac{2}{20}$	 $\frac{12}{15}$	 $0,8$	 $0,6$	 $\frac{18}{30}$
 $\frac{9}{6}$	 $1,5$	 $1,6$	 $\frac{8}{5}$	 $\frac{6}{5}$
 $1,2$	 $1,75$	 $\frac{7}{5}$	 $2,25$	 $2,2$

Anexo I

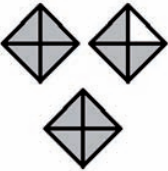
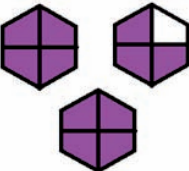

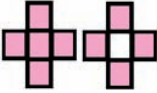

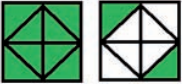
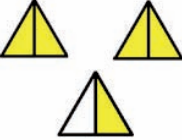
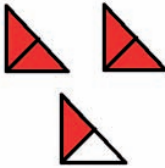

 $\frac{11}{4}$	 $2,75$	 $1,8$	 $\frac{9}{5}$	 $\frac{10}{8}$
 $1,25$	 $\frac{5}{2}$	 $2,5$	 $\frac{7}{4}$	

Anexo I





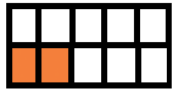







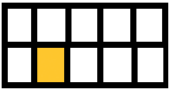









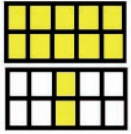
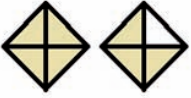
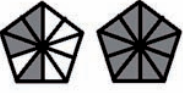
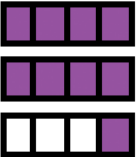
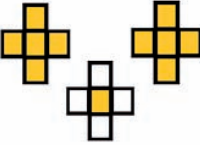
 $\frac{10}{25}$	 $0,4$	 $\frac{10}{50}$	 $0,25$	 $\frac{6}{24}$
 $\frac{7}{14}$	 $0,5$	 $\frac{12}{16}$	 $0,75$	 $0,1$
 $\frac{2}{20}$	 $\frac{12}{15}$	 $0,8$	 $0,6$	 $\frac{18}{30}$
 $\frac{9}{6}$	 $1,5$	 $1,6$	 $\frac{8}{5}$	 $\frac{6}{5}$
 $1,2$	 $1,75$	 $\frac{7}{5}$	 $2,25$	 $2,2$

Anexo I

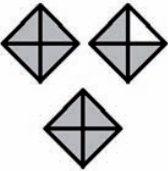
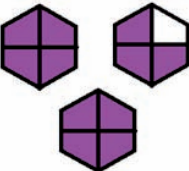

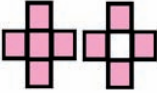

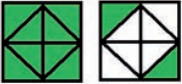
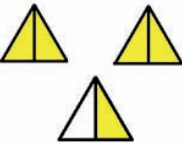
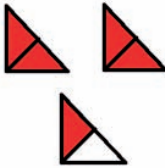

 $\frac{11}{4}$	 $2,75$	 $1,8$	 $\frac{9}{5}$	 $\frac{10}{8}$
 $1,25$	 $\frac{5}{2}$	 $2,5$	 $\frac{7}{4}$	

Anexo I



 $\frac{10}{25}$	 $0,4$	 $\frac{10}{50}$	 $0,25$	 $\frac{6}{24}$
 $\frac{7}{14}$	 $0,5$	 $\frac{12}{16}$	 $0,75$	 $0,1$
 $\frac{2}{20}$	 $\frac{12}{15}$	 $0,8$	 $0,6$	 $\frac{18}{30}$
 $\frac{9}{6}$	 $1,5$	 $1,6$	 $\frac{8}{5}$	 $\frac{6}{5}$
 $1,2$	 $1,75$	 $\frac{7}{5}$	 $2,25$	 $2,2$

Anexo I

 $\frac{11}{4}$	 $2,75$	 $1,8$	 $\frac{9}{5}$	 $\frac{10}{8}$
 $1,25$	 $\frac{5}{2}$	 $2,5$	 $\frac{7}{4}$	

Anexo I

