



A decisão é sua

Dinâmica 4

3ª Série | 1º Bimestre

DISCIPLINA	SÉRIE	CAMPO	CONCEITO
Matemática	3ª do Ensino Médio	Numérico Aritmético	Análise Combinatória

Aluno

PRIMEIRA ETAPA

COMPARTILHAR IDEIAS

ATIVIDADE • DIVIDINDO UMA PIZZA.

QUESTÃO

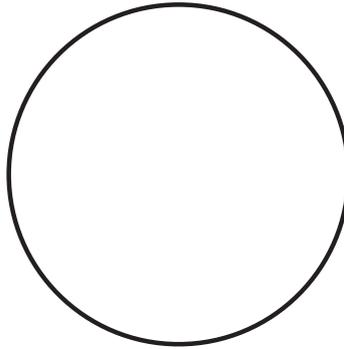
Certa mãe saiu de casa e deixou uma pizza assada no forno para seus quatro filhos fazerem o lanche da tarde. Deixou um recado que dizia: “Filhos, deixei uma pizza cortada em partes iguais, um pedaço para cada um de vocês. Beijos, Mamãe”.

Porém, cada um de seus filhos chegou a casa trazendo um amigo. Quando viram o recado que ela deixara, imediatamente pensaram: “Agora temos que comer apenas a metade do que foi deixado para cada um, pois nossos amigos também irão lanchar conosco e só temos esta pizza”.

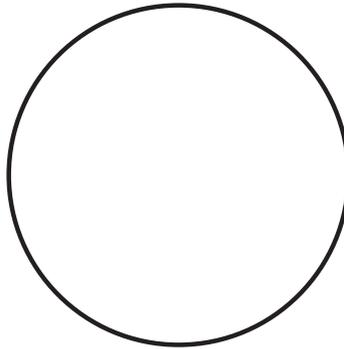
Vamos acompanhar o que fizeram os 4 garotos?

Para responder às questões a seguir, vocês podem usar os círculos que representam a pizza deixada pela mãe, ao sair.

1. Qual a fração da pizza que representa o pedaço que os filhos iriam comer, sem a presença dos amigos?



2. Todos os amigos aceitaram um pedaço dessa pizza e cada um dos filhos dividiu igualmente seu pedaço com o amigo. Qual a fração da pizza que representa o que cada um deles comeu?



3. O filho mais novo comentou com seus irmãos que, como ele dera metade do pedaço dele ao amigo, tinha chegado a este resultado multiplicando a fração que lhe cabia por $\frac{1}{2}$. Já o filho mais velho disse que chegou a esse resultado dividindo por 2 o pedaço que a mãe deixou para ele, pois foi isso que ele fez com o amigo, dividiu por 2. Quais as operações que cada um deles realizou? Qual dos filhos está certo?

SEGUNDA ETAPA

UM NOVO OLHAR ...

ATIVIDADE • A SOBREMESA É DE CHOCOLATE

QUESTÃO

A história agora se passa entre 2 irmãs que vão levar uma barra de chocolate para um passeio. Antes de saírem de casa, o irmão delas pediu que deixassem a quinta parte da barra para ele. Elas vão levar o resto, mas a mais velha vai com uma amiga, enquanto a mais nova vai sozinha. Veja qual foi o diálogo entre elas. Disse a mais velha:

- Nosso irmão quer $\frac{1}{5}$ desta barra. Vão sobrar então $\frac{4}{5}$ para dividirmos igualmente entre nós 3: você, minha amiga e eu. Como vou levar a parte da minha amiga, devo levar $\frac{2}{3}$ dos $\frac{4}{5}$, certo?
- Ao que a mais nova respondeu:
- Certo, mas, como vamos cortar os pedaços? Qual é a parte da barra toda que você vai levar?
- E a mais velha aconselhou cautelosa:
- Antes de cortarmos a barra, o que pode despedaçar todo o chocolate, vamos ver o que acontece numa figura?

Ajude as irmãs a fazerem esse cálculo e veja no que vai dar.

1. Vamos representar a barra de chocolate pelo retângulo desenhado a seguir. Indique a parte do irmão e a parte das irmãs. (Como a barra tem maior comprimento do que largura, vale a pena fazer as divisões no comprimento, com traços verticais.)



Cabem 4 partes às irmãs. Elas querem dividir essas 4 partes em 3 partes iguais. Um modo de fazer isso é dividir cada uma dessas partes em 3 iguais e tomar 2 de cada uma delas, concorda?

Agora, a altura é maior do que a base de cada parte e você vai “enxergar” melhor o que está acontecendo se fizer essa divisão no outro sentido (com linhas horizontais).

2. Então, vamos ver: se você dividir em 3 partes cada uma das partes obtidas na divisão inicial por 5, quantas dessas partes vão cobrir a barra toda?



-
-
3. Esse número foi obtido porque você dividiu cada uma das 5 partes em 3 partes, logo o total dessas partes menores é o resultado de uma operação entre esses números. Você pode dizer qual é essa operação e por que ela se aplica ao que você fez?

-
-
4. E, agora, você vai identificar a parte que coube às irmãs e pode contar quantas dessas partes menores a irmã mais velha vai levar.



-
-
5. Que parte da barra toda vai levar a irmã mais velha?
-
-

Você só precisa lembrar, agora, que esta é a definição de multiplicação de frações:

O PRODUTO DE DUAS FRAÇÕES É UMA NOVA FRAÇÃO CUJO NUMERADOR É O PRODUTO DOS NUMERADORES DAS FRAÇÕES DADAS E O DENOMINADOR É O PRODUTO DOS DENOMINADORES DAS FRAÇÕES DADAS.

Pronto: você já sabe multiplicar frações e já viu uma razão para que seja dada esta definição!

TERCEIRA ETAPA

FIQUE POR DENTRO!

ATIVIDADE: TUDO ACABA EM PIZZA?

Caro estudante

Na linguagem popular, a expressão “terminar em pizza” tem o sentido negativo de impunidade, na forma de confraternização final numa situação em que uns deveriam condenar outros, mas não o fazem.

Vamos viajar para um país distante e estudar três situações, uma delas com 5 juízes e duas outras com 5 bolas numeradas numa urna.

Você e seus companheiros de grupo são convidados a responder a uma pergunta sobre quantas possibilidades podem ocorrer em cada uma das situações descritas a seguir e analisar a diferença entre elas, sob o ponto de vista dessa contagem. Se acharem importante, podem usar os cartões em anexo que lhes ajudarão nessas contagens. Seu professor vai passar instruções a vocês sobre isso.

Mãos à obra!

Situação 1

Cinco juízes acabam de julgar, numa seção secreta, um time de futebol que não chegou a tempo para uma partida. O resultado do julgamento do time de futebol foi de 2 votos a favor e 3 votos contra o time. Nesse caso, a votação não “terminou em pizza”. O treinador do clube gostaria de saber quem foram os juízes que votaram a favor.



QUINTA ETAPA

ANÁLISE DAS RESPOSTAS AO QUIZ



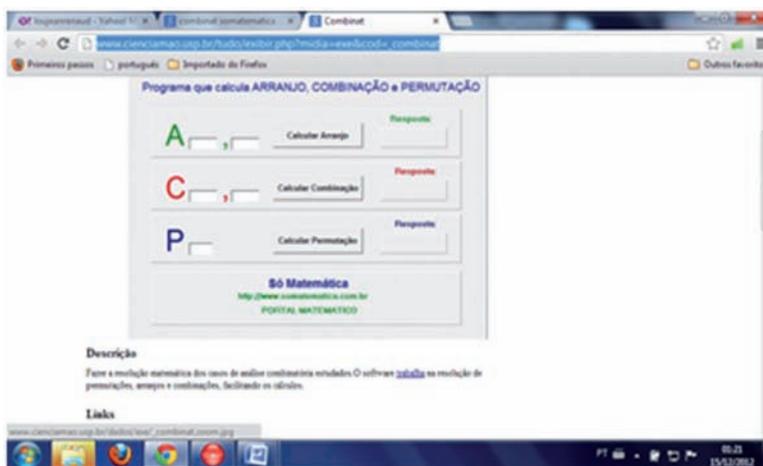
Lined writing area consisting of ten horizontal lines.

ETAPA FLEX

PARA SABER +

Uma dica para pesquisa dos alunos é baixar o programa *combinat*. Ele calcula combinações e outros tipos de agrupamentos e pode ser baixado gratuitamente do link:

- http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=exe&cod=_combinat



Aluno

AGORA, É COM VOCÊ!

1. Caro aluno, você já conhece a simplificação de frações, sabe que é possível dividir numerador e denominador de uma fração pelo mesmo número e que isso não altera o número racional que a fração representa. Então, como diz Chico Buarque, “se é para desfazer, por que é que fez?”. Assim, “se é para dividir, por que multiplicar?” já que a multiplicação e a divisão são operações inversas (uma desfaz o que a outra faz!). Raciocinando dessa forma, você pode simplificar fatores comuns a qualquer numerador e denominador, antes de efetuar os produtos dos numeradores e denominadores. Por exemplo, na multiplicação de $\frac{4}{9}$ por $\frac{15}{14}$, é possível dividir o numerador da 1ª fração (o 4) e o denominador da 2ª fração (o 14) ambos por 2 e o numerador da 2ª fração (o 15) e o denominador da 1ª fração (o 3) ambos por 3, antes de efetuar o produto, obtendo-se o resultado já na forma reduzida:

$$\frac{4}{9} \times \frac{15}{14} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$$

Observe que o cálculo direto passaria por números maiores:

$$\frac{4}{9} \times \frac{15}{14} = \frac{60}{126} = \frac{30}{63} = \frac{10}{21}$$

Você pode, então, conferir esse processo nos cálculos a seguir, fazendo a simplificação antes ou depois da multiplicação dos numeradores e denominadores:

a. $\frac{6}{35} \times \frac{14}{15} =$

b. $\frac{10}{21} \times \frac{33}{35} =$

c. $\frac{28}{15} \times \frac{15}{16} =$

2. Seu amigo tem um terreno quadrado e ofereceu a você uma área retangular para você plantar ervas aromáticas. Você pode escolher entre um retângulo que tenha $\frac{2}{5}$ por $\frac{15}{16}$ do lado do terreno ou um retângulo que tenha $\frac{3}{4}$ por $\frac{1}{3}$ desse lado. Que fração cada um deles representa do terreno todo? Você escolheu o menor deles para não explorar o amigo. Qual deles você escolheu?

3. Você viu num caso particular que, pela definição de multiplicação de frações, quando se quer calcular uma fração de um número racional, basta multiplicar a fração por esse número (na verdade, isso vale para qualquer número). Então, veja qual a parte que cabe a cada neto no testamento de um avô: “Ao meu neto mais velho, deixo $\frac{2}{5}$ do saldo da minha conta de

poupança que é de R\$ 25.000,00. Ao segundo neto deixo $\frac{3}{10}$ dessa quantia e o resto fica para meu terceiro neto.”

4. Esse mesmo avô deixou um apartamento para dividir igualmente entre seus 5 filhos, mas o filho mais velho resolveu dividir a parte dele igualmente entre seus 3 filhos. Que fração do apartamento ficou para um dos filhos do filho mais velho desse avô?

5. Um motociclista negligente caiu e gastou R\$ 580,00 de despesas médicas no seu tratamento. Ele soube que o seguro vai reembolsar 38% dessas despesas. Quanto é que ele vai receber desse seguro? Você se lembra que 38% de uma quantia qualquer é $\frac{38}{100}$ dessa quantia? Então, vamos lá, você já sabe fazer esse cálculo.



Juiz 1



Juiz 2



Juiz 3



Juiz 4



Juiz 5

Anexo 1

