

Divisão Mental

O primeiro passo quando você está dividindo mentalmente é ser capaz de *visualizar* a quantidade de algarismos que terá a sua resposta. Para entender melhor, vamos analisar novamente o trecho que iniciou este material:

“Eu pouco me importo se meus alunos sabem dividir 430 por 12 usando a conta da divisão, mas me importo, sim, se o sentido numérico deles é suficientemente desenvolvido para estimar de cabeça que a resposta é um pouco mais de 35.”

Para calcular o valor de $430 \div 12$, buscamos um número Q tal que 12 vezes Q seja igual a 430. É relativamente simples perceber que 430 está entre $12 \times 10 = 120$ e $12 \times 100 = 1200$, o que implica em Q ser um número com dois algarismos, uma vez que estará entre 10 e 100.

Com isso em mente, o primeiro passo é determinar qual o maior múltiplo de 10 que podemos multiplicar por 12 de tal forma que o resultado seja inferior a 430. Sabemos que $12 \times 30 = 360$ e que $12 \times 40 = 480$, ou seja, a nossa resposta será um número da forma **30 e alguma coisa**, o que, em alguns casos, já será suficiente para estimarmos uma resposta em itens do ENEM. Mas vamos tentar melhorar a nossa precisão.

Nesse ponto, já temos a convicção de que o 30 fará parte da nossa resposta. Logo, o próximo passo será subtrairmos $430 - 360 = 70$. Assim, o nosso problema agora se reduz à divisão $70 \div 12$. Uma vez que $12 \times 5 = 60$, que está a 10 unidades do 70, completamos a nossa resposta com o valor 5 e um resto 10, ou seja, 5 e $\frac{10}{12}$.

Juntando todas as etapas do processo, teremos que a nossa resposta é 35 com resto 10, ou, em fração mista, $35\frac{10}{12}$.

Vamos visualizar agora o processo:

$$\frac{430}{12} = \frac{360}{12} + \frac{70}{12} = 30 + \frac{60}{12} + \frac{10}{12} = 35 + \frac{10}{12} = 35\frac{10}{12} \text{ ou } 35\frac{5}{6}$$

Tente agora, usando o mesmo processo, calcular o valor de $215 \div 6$... Notou algo de curioso com o resultado?

Vamos a mais um exemplo, agora no cálculo de $179 \div 7$. Uma vez que $7 \times 20 = 140$ e $7 \times 30 = 210$ a resposta será da forma **20 e alguma coisa**. Subtraindo $179 - 140 = 39$ e fazendo $39 \div 7$, temos como resultado **5** e resto 4.

Logo, juntando os resultados, temos que $179 \div 7 = 25\frac{4}{7}$.

Visualizando o processo, temos que:

$$\frac{179}{7} = \frac{140}{7} + \frac{39}{7} = 20 + \frac{35}{7} + \frac{4}{7} = 25 + \frac{4}{7} = 25\frac{4}{7}$$

Reescreva na forma de fração mista as seguintes divisões:

$$675 \div 8 =$$

$$947 \div 4 =$$

$$2196 \div 5 =$$

$$318 \div 9 =$$

$$1328 \div 3 =$$

Para divisões com denominadores de dois (ou mais algarismos), apesar de mais complicado, podemos continuar utilizando o mesmo método. Abaixo, veremos um item de 2014, no qual a ideia acima pode ser adaptada para *estimar* a resposta com precisão em questão de segundos.

(ENEM 2014)

O Brasil é um país com uma vantagem econômica clara no terreno dos recursos naturais, dispondo de uma das maiores áreas com vocação agrícola do mundo. Especialistas calculam que, dos 853 milhões de hectares do país, as cidades, as reservas indígenas e as áreas de preservação, incluindo florestas e mananciais, cubram por volta de 470 milhões de hectares. Aproximadamente 280 milhões se destinam à agropecuária, 200 milhões para pastagens e 80 milhões para a agricultura, somadas as lavouras anuais e as perenes, como o café e a fruticultura.

FORTES, G. Recuperação de pastagens é alternativa para ampliar cultivos. Folha de S. Paulo, 30 out. 2011.

De acordo com os dados apresentados, o percentual correspondente à área utilizada para agricultura em relação à área do território brasileiro é mais próximo de

a) 32,8%.

b) 28,6%.

c) 10,7%.

d) 9,4%.

e) 8,0%.

Usando Multiplicações e Divisões Aproximadas no ENEM

(ENEM 2016 – 2ª Aplicação)

O recinto das provas de natação olímpica utiliza a mais avançada tecnologia para proporcionar aos nadadores condições ideais. Isso passa por reduzir o impacto da ondulação e das correntes provocadas pelos nadadores no seu deslocamento. Para conseguir isso, a piscina de competição tem uma profundidade uniforme de 3 m, que ajuda a diminuir a “reflexão” da água (o movimento contra uma superfície e o regresso no sentido contrário, atingindo os nadadores), além dos já tradicionais 50 m de comprimento e 25 m de largura. Um clube deseja reformar sua piscina de 50 m de comprimento, 20 m de largura e 2 m de profundidade de forma que passe a ter as mesmas dimensões das piscinas olímpicas.

Disponível em: <http://desporto.publico.pt>. Acesso em: 6 ago. 2012

Após a reforma, a capacidade dessa piscina superará a capacidade da piscina original em um valor mais próximo de

- a) 20%.
- b) 25%.
- c) 47%.
- d) 50%.
- e) 88%.

(ENEM PPL 2014)

Enquanto as lâmpadas comuns têm 8 mil horas de vida útil, as lâmpadas LED têm 50 mil horas.

MetroCuritiba, 18 ago. 2011 (adaptado).

De acordo com a informação e desprezando possíveis Algarismos na parte decimal, a lâmpada LED tem uma durabilidade de

- a) 1 750 dias a mais que a lâmpada comum.
- b) 2 000 dias a mais que a lâmpada comum.
- c) 2 083 dias a mais que a lâmpada comum.
- d) 42 000 dias a mais que a lâmpada comum.
- e) 1 008 000 dias a mais que a lâmpada comum.

(ENEM 2016)

A London Eye é uma enorme roda-gigante na capital inglesa. Por ser um dos monumentos construídos para celebrar a entrada do terceiro milênio, ela também é conhecida como Roda do Milênio. Um turista brasileiro, em visita à Inglaterra, perguntou a um londrino o diâmetro (destacado na imagem) da Roda do Milênio e ele respondeu que ele tem 443 pés.



Disponível em: www.mapadelondres.org. Acesso em: 14 maio 2015 (adaptado).

Não habituado com a unidade pé, e querendo satisfazer sua curiosidade, esse turista consultou um manual de unidades de medidas e constatou que 1 pé equivale a 12 polegadas, e que 1 polegada equivale a 2,54 cm. Após alguns cálculos de conversão, o turista ficou surpreso com o resultado obtido em metros.

Qual a medida que mais se aproxima do diâmetro da Roda do Milênio, em metro?

- a) 53
- b) 94
- c) 113
- d) 135
- e) 145

(ENEM 2016 – 2ª Aplicação)

O veículo terrestre mais veloz já fabricado até hoje é o Sonic Wind LSRV, que está sendo preparado para atingir a velocidade de 3 000 km/h. Ele é mais veloz do que o Concorde, um dos aviões de passageiros mais rápidos já feitos, que alcança 2 330 km/h.



Para uma distância fixa, a velocidade e o tempo são inversamente proporcionais.

BASILIO, A. Galileu, mar. 2012 (adaptado).

Para percorrer uma distância de 1 000 km, o valor mais próximo da diferença, em minuto, entre os tempos gastos pelo Sonic Wind LSRV e pelo Concorde, em suas velocidades máximas, é

- a) 0,1.
- b) 0,7.
- c) 6,0.
- d) 11,2.
- e) 40,2.