#ConquistaNoEstudo ▪ Semana18 ▪ Etapa2

Ensino Médio ▪ 3ª série

Matemática

Neste Guia, você vai se preparar para o Enem 2020!

Profª. Conceição Longo

NA CONQUISTA DO ENEM!

Mais uma semana com resoluções comentadas de algumas questões do Enem.

Lembre-se que as provas ocorrerão em 2021.

Dia 17/01/2021 – Aplicação do Enem impresso – 1º dia
Dia 24/01/2021 – Aplicação do Enem impresso – 2º dia
Dia 31/01/2021 – Aplicação do Enem digital – 1º dia
Dia 07/02/2021 – Aplicação do Enem digital – 2º dia

ENEM 2018: QUESTÃO 140 – CADERNO AZUL

Um artesão possui potes cilíndricos de tinta cujas medidas externas são 4 cm de diâmetro e 6 cm de altura. Ele pretende adquirir caixas organizadoras para armazenar seus potes de tinta, empilhados verticalmente com tampas voltadas para cima, de forma que as caixas possam ser fechadas. No mercado, existem cinco opções de caixas organizadoras com tampa em formato de paralelepípedo reto retângulo, vendidas pelo mesmo preço, possuindo as seguintes dimensões internas:

Modelo	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Altura (cm)
I	8	8	40
II	8	20	14
III	18	5	35
IV	20	12	12
V	24	8	14

Qual dos modelos o artesão deve adquirir para conseguir armazenar o maior número de potes por caixa?

a) I

b) II

c) III

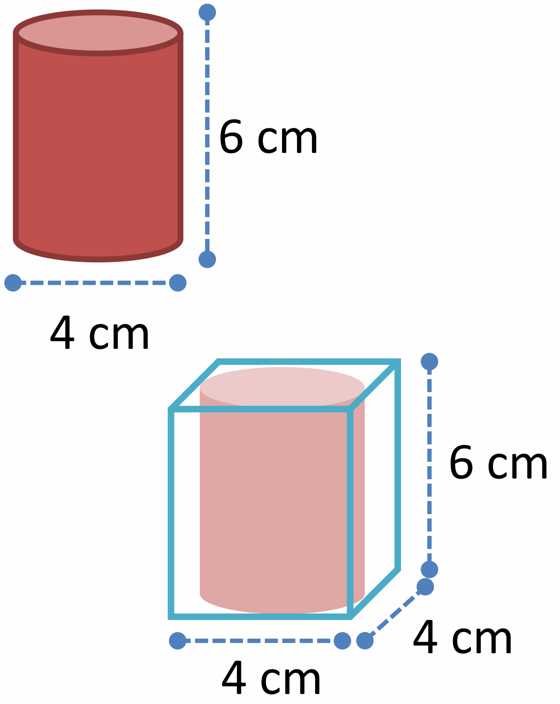
d) IV

e) V

Para resolver esta questão, precisamos ter conhecimento sobre os conteúdos de geometria espacial que tratam de cilindros e prismas.

Você encontra um capítulo inteiro sobre geometria espacial no módulo 9, capítulo 2, página 25.

De acordo com o enunciado do problema, o artesão possui <u>potes cilíndricos de 4 cm de diâmetro e 6 cm de altura</u>.



Vamos imaginar que cada um desses cilindros seja um prisma. Isso porque, no final, eles serão armazenados em caixas no formato de paralelepípedo.

Isso para que o cilindro seja acomodado em um espaço justo, necessário e suficiente em um desses cilindros dentro do paralelepípedo que seja a caixa.

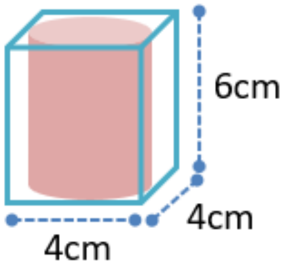
No mercado, temos cinco opções de caixas:

Modelo	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Altura (cm)
I	8	8	40
II	8	20	14
III	18	5	35
IV	20	12	12
V	24	8	14

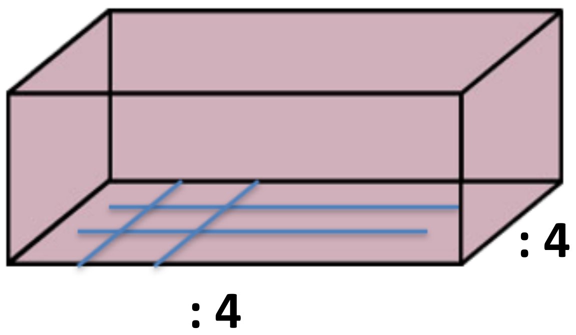
Ah! Mas, então dá para resolver esta questão usando a divisão!

Divisão??? Mas... não é uma questão de geometria espacial?

Reflita! Neste caso, temos que saber quantas “å” desta cabem na “caixa grande” disponível no mercado.

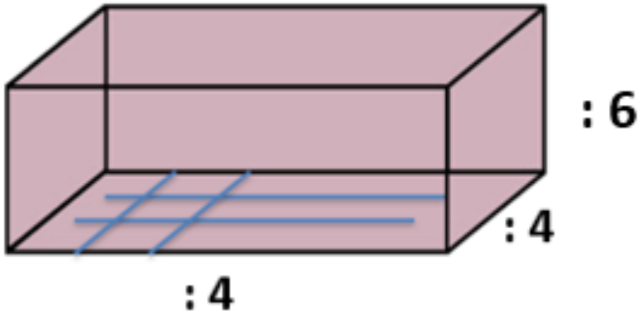


Portanto, vamos pegar cada uma dessas “caixas grandes” no formato de paralelepípedo e fazer uma previsão de quantas “caixinhas” cabem na base da “caixa grande”, ou seja, quantas embalagens consigo acomodar na base.



É por isso que se usa a divisão! É preciso dividir a dimensão da “caixa grande” por quatro, pois cada “caixinha” tem 4 cm, tanto no comprimento como na largura.

Isso para acomodar o diâmetro de 4 cm de cada um dos potes cilíndricos!



E o mesmo valerá na vertical. Só que, agora, vamos dividir por seis, uma vez que a altura dos potes é de 6 cm.

ATENÇÃO! Quando fizer as divisões por 4 e por 6, somente interessa os resultados exatos. O resto dessas divisões não interessa neste tipo de problema. Veja por quê!

Pegamos o Modelo I e dividimos:

Modelo	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Altura (cm)
I	8	8	40

8 : 4 = 2

8 : 4 = 2

40 : 6 = 6 (apenas a parte inteira)

Perceba que 40 : 6 = 6 e resto 4.

Só interessa o 6, o que significa que, dentro dessa caixa, eu consigo empilhar seis potes cilíndricos inteiros. Vai sobrar um “espacinho” em cima, o que não importa.

O QUE IMPORTA É QUANTOS POTES CILÍNDRICOS É POSSÍVEL ACONDICONAR DENTRO DESSA CAIXA!

Diante disso, temos que na base dessa caixa teremos quatro potes cilíndricos e na altura, seis potes cilíndricos. Isso nos dá um total de 24 potes acondicionados nesta caixa do Modelo I.

Desta maneira, teremos:

Modelo	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Altura (cm)	: 4	: 4	: 6	Quantidade de potes
I	8	8	40	2	2	6	24
II	8	20	14	2	5	2	20
III	18	5	35	4	1	5	20
IV	20	12	12	5	3	2	30
V	24	8	14	6	2	2	24

Alternativa d.