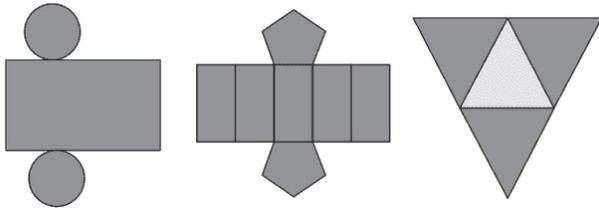


**MATEMÁTICA**

**Cilindros**

**01 - (ENEM)** Maria quer inovar em sua loja de embalagens e decidiu vender caixas com diferentes formatos. Nas imagens apresentadas estão as planificações dessas caixas.



Quais serão os sólidos geométricos que Maria obterá a partir dessas planificações?

- a. Cilindro, prisma de base pentagonal e pirâmide.
- b. Cone, prisma de base pentagonal e pirâmide.
- c. Cone, tronco de pirâmide e pirâmide.
- d. Cilindro, tronco de pirâmide e prisma.
- e. Cilindro, prisma e tronco de cone.

**02 - (ENEM)** Ao se perfurar um poço no chão, na forma de um cilindro circular reto, toda a terra retirada é amontoadada na forma de um cone circular reto, cujo raio da base é o triplo do raio do poço e a altura é 2,4 metros. Sabe-se que o volume desse cone de terra é 20% maior do que o volume do poço cilíndrico, pois a terra fica mais fofa após ser escavada.

Qual é a profundidade, em metros, desse poço?

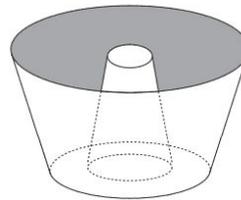
- a. 1,44
- b. 6,00
- c. 7,20
- d. 8,64
- e. 36,00

**03 - (ENEM)** Para resolver o problema de abastecimento de água foi decidida, numa reunião do condomínio, a construção de uma nova cisterna. A cisterna atual tem formato cilíndrico, com 3 m de altura e 2 m de diâmetro, e estimou-se que a nova cisterna deverá comportar 81 m<sup>3</sup> de água, mantendo o formato cilíndrico e a altura da atual. Após a inauguração da nova cisterna a antiga será desativada. Utilize 3,0 como aproximação para  $\pi$ .

Qual deve ser o aumento, em metros, no raio da cisterna para atingir o volume desejado?

- a. 0,5
- b. 1,0
- c. 2,0
- d. 3,5
- e. 8,0

**04 - (ENEM)** Uma cozinheira, especialista em fazer bolos, utiliza uma forma no formato representado na figura:

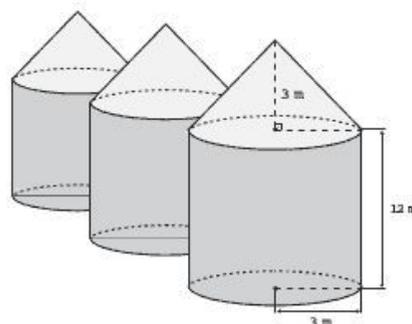


Nela identifica-se a representação de duas figuras geométricas tridimensionais.

Essas figuras são

- a. um tronco de cone e um cilindro.
- b. um cone e um cilindro.
- c. um tronco de pirâmide e um cilindro.
- d. dois troncos de cone.
- e. dois cilindros.

**05 - (ENEM)** Em regiões agrícolas, é comum a presença de silos para armazenamento e secagem de produção de grãos, no formato de um cilindro reto, sobreposto por um cone, e dimensões indicadas na figura. O silo fica cheio e o transporte dos grãos é feito em caminhões de carga cuja capacidade é de 20 m<sup>3</sup>. Uma região possui um silo cheio e apenas um caminhão para transportar os grãos para a usina de beneficiamento.

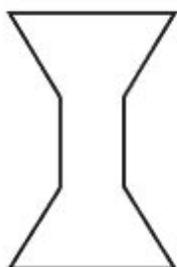


Utilize 3 como aproximação para  $\pi$ .

O número mínimo de viagens que o caminhão precisará para transportar todo o volume de grãos armazenados no silo é

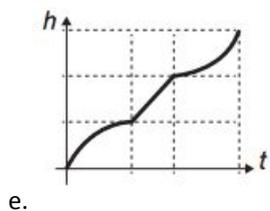
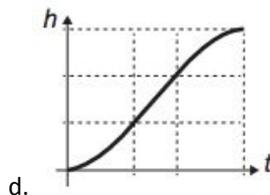
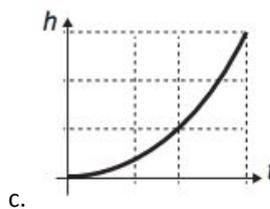
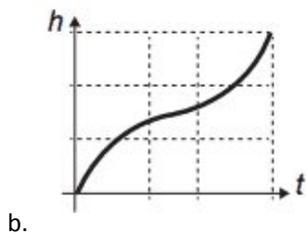
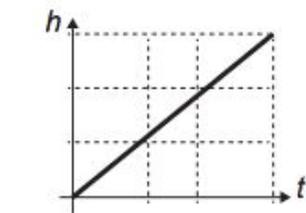
- a.6
- b.16
- c.17
- d.18
- e.21

06 - (ENEM) Para comemorar o aniversário de uma cidade, um artista projetou uma escultura transparente e oca, cujo formato foi inspirado em uma ampulheta. Ela é formada por três partes de mesma altura: duas são troncos de cone iguais e a outra é um cilindro. A figura é a vista frontal dessa escultura.

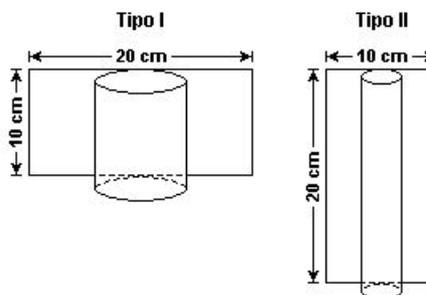


No topo da escultura foi ligada uma torneira que verte água, para dentro dela, com vazão constante.

O gráfico que expressa a altura ( $h$ ) da água na escultura em função do tempo ( $t$ ) decorrido é:



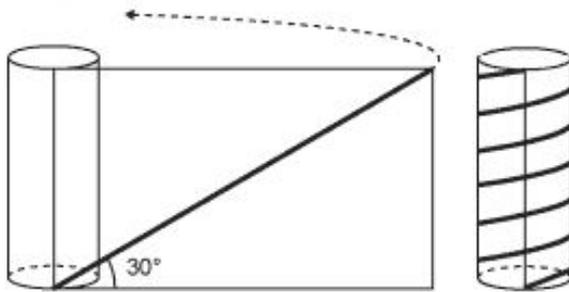
07 - (ENEM) Uma artesã confecciona dois diferentes tipos de vela ornamental a partir de moldes feitos com cartões de papel retangulares de 20cm x 10cm. Unindo dois lados opostos do cartão, de duas maneiras, a artesã forma cilindros e, em seguida, os preenche completamente com parafina.



Supondo-se que o custo da vela seja diretamente proporcional ao volume de Parafina empregado, o custo da vela do tipo I, em relação ao custo da vela do tipo II, será:

- a.o triplo
- b.o dobro
- c.igual
- d.a metade
- e.a terça parte

08 - (ENEM) Para decorar um cilindro circular reto será usada uma faixa retangular de papel transparente, na qual está desenhada em negrito uma diagonal que forma  $30^\circ$  com a borda inferior. O raio da base do cilindro mede  $6/\pi$  cm, e ao enrolar a faixa obtém-se uma linha em formato de hélice, como na figura.



O valor da medida da altura do cilindro, em centímetro, é

- a.  $36\sqrt{3}$
- b.  $24\sqrt{3}$
- c.  $4\sqrt{3}$
- d. 36
- e. 72

09 - (ENEM) O índice pluviométrico é utilizado para mensurar a precipitação da água da chuva, em milímetros, em determinado período de tempo. Seu cálculo é feito de acordo com o nível de água da chuva acumulada em  $1\text{ m}^2$ , ou seja, se o índice for de 10 mm, significa que a altura do nível de água acumulada em um tanque aberto, em formato de um cubo com  $1\text{ m}^2$  de área de base, é de 10 mm. Em uma região, após um forte temporal, verificou-se que a quantidade de chuva acumulada em uma lata de formato cilíndrico, com raio 300 mm e altura 1 200 mm, era de um terço da sua capacidade.

Utilize 3,0 como aproximação para  $\pi$ .

O índice pluviométrico da região, durante o período do temporal, em milímetros, é de

- a. 10,8.
- b. 12,0.
- c. 32,4.
- d. 108,0.
- e. 324,0.

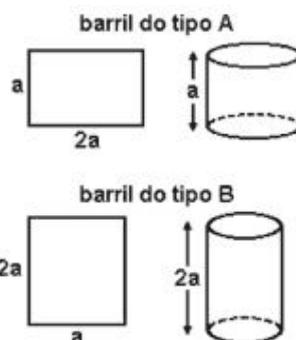
10 - (ENEM) Um artesão possui potes cilíndricos de tinta cujas medidas externas são 4 cm de diâmetro e 6 cm de altura. Ele pretende adquirir caixas organizadoras para armazenar seus potes de tinta, empilhados verticalmente com tampas voltadas para cima, de forma que as caixas possam ser fechadas. No 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 desses 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

11 - (FUVEST) Uma metalúrgica fabrica barris cilíndricos de dois tipos, A e B, cujas superfícies laterais são moldadas a partir de chapas metálicas retangulares de lados  $a$  e  $2a$ , soldando lados opostos dessas chapas, conforme ilustrado a seguir.



Se  $V_A$  e  $V_B$  indicam os volumes dos barris do tipo A e B, respectivamente, tem-se:

- a.  $V_A = 2V_B$
- b.  $V_B = 2V_A$
- c.  $V_A = V_B$

d.  $VA = 4v3$

e.  $VB = 4VA$

**12** - (ESPM) Dois copos cilíndricos têm o mesmo volume. Seus diâmetros internos medem 6cm e 8cm, respectivamente. Se a soma das suas alturas é igual a 24cm, a diferença entre elas é de:

a. 5,34 cm

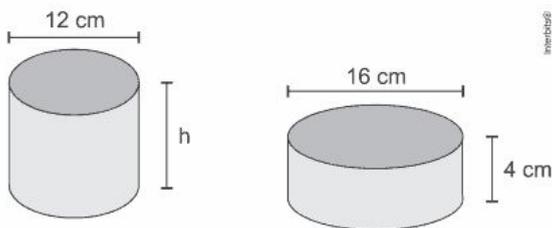
b. 8,12 cm

c. 5,78 cm

d. 7,66 cm

e. 6,72 cm

**13** - (UFPR) As duas latas na figura abaixo possuem internamente o formato de cilindros circulares retos, com as alturas e diâmetros da base indicados. Sabendo que ambas as latas têm o mesmo volume, qual o valor aproximado da altura  $h$ ?



a. 5 cm

b. 6 cm

c. 6,25 cm

d. 7,11 cm

e. 8,43 cm

**14** - (UEMG) **Medalhas Olímpicas**

As medalhas, com 70 milímetros de diâmetro e 6 milímetros de espessura, incluirão em seu desenho os cinco anéis olímpicos, o logotipo e o emblema dos jogos de Pequim 2008, e terão nas fitas que as prendem um desenho de nuvens e dragões (...)

Sabendo-se que a medalha olímpica é feita de metais, entre eles o cobre chileno, de base circular e com as dimensões citadas no texto acima, o volume de metais de cada medalha corresponde a

a.  $6,89 \pi \text{ cm}^3$ .

b.  $7,00 \pi \text{ cm}^3$ .

c.  $7,35 \pi \text{ cm}^3$ .

d.  $8,02 \pi \text{ cm}^3$ .

e.  $8,45 \pi \text{ cm}^3$ .

**15** - (FGV) Determinada marca de ervilhas vende o produto em embalagens com a forma de cilindros circulares retos. Uma delas tem raio da base 4 cm. A outra, é uma ampliação perfeita da embalagem menor, com raio da base 5 cm. O preço do produto vendido na embalagem menor é de R\$ 2,00. A embalagem maior dá um desconto, por mL de ervilha, de 10% em relação ao preço por mL de ervilha da embalagem menor.

Nas condições dadas, o preço do produto na embalagem maior é de, aproximadamente,

a. R\$ 3,51.

b. R\$ 3,26.

c. R\$ 3,12.

d. R\$ 2,81.

e. R\$ 2,25.

## LISTA DE EXERCÍCIOS PARA O ENEM



### GABARITO

01 – A

02 – B

03 – C

04 – D

05 – D

06 – D

07 – B

08 – B

09 – D

10 – D

11 - A

12 - E

13 - D

14 - C

15 - A