

KETTLYN GABRIEY LIMA MARCELINO

TURMA: CTII 317

**CILÍNDROS E PIRÂMIDES**

CUBATÃO

2021

**Parte 1**

* **Volume do cilindro maior:**

V = πr² \* a

V = π10² \* 40

V = 4000π cm²

* **Quantidade de água:**

4000π/5 = 800π

v = πr² \* h

v = π5² \* h

v = 800π cm²

* **Encontrando a água:**

25h = 800

h = 800/25

**h= 32 cm --- Alternativa A**

1. h2 = 8 \* 2r²

h2 = 16r²

v1/v2 = [π \* (r’) ² \* h1] / [π \* (r’’) ² \*h2] ---

v1/v2 = [(r’) ² \* h1] / [(r’’) ² \* h2] = 1/27 ---

v1/ v2 = [(r’) ² \* 2r’] / [(r’’) ² \* 2r’’] = 1/27

[(r’) ² \* r’ \* 2] / [(r’’) ² \* r’’ \* 16] = 1/27 ---

[(r’) ³ /\* (r’’) ³] \* 1/8 \* 1/27 --- [(r’) ³ /\* (r’’) ³] \* 8/27 ---

[(r’) ³ /\* (r’’) ³] = 8/27 --- r’/r’’ = ³√8/27

r’/r’’ = ³√2³/3³ ---

**r’/r’’ = 2/3 --- Alternativa A**

1. Sl = 2 \* π \* r \* h

St = 2 \* π \* r \* (h + r)

V = π \* r² \* h

Cilindro 1: tem raio r

Cilindro 2: tem raio 3/2 \* r

Cilindro 1:

16 \* π = π \* r² \* h = r² \* h = 16

área lateral do cilindro 2 = área total do cilindro 1. Então:

2 \* π \* (3/2) \* r \* h = 2 \* π \* r \* (h + r) = h/2 = r

Agora juntando as equações h/2 = r e r² \* h = 16 Para obter o valor de h:

Como a área lateral do cilindro 2 corresponde a área total do cilindro 1, podemos fazer:

2 \* π \* (1,5 \* r) \* h = 2 \* π \* r \* (r + h)

3 \* h = 2 \* r + 2 \* h

h = 2 \* r (I)

* **O volume do cilindro 1 V1 é dado por:**

v1 = 16 \* π

v1 = π \* r² \* h

h = 16 \* π --- h³/4 = 16

h³ = 16 \* 4

h = ³√ 64

**h = 4 m --- Alternativa D**

* **Encontrando o volume:**

V = π.r².h

V = π.r².4

π \* (r + 12) ² \* 4 = π \* r² \* (4 + 12)

π \* (r² + 24r + 144) \* 4 = π \* r² \* 16

π \* (4r² + 96r + 576) = π \* 16 \* r²

* **Simplificando tudo por π, vem:**

4r² + 96r + 576 = 16r²

16r² - 4r² - 96r - 576 = 0

(12r² - 96r - 576 = 0) /12

r² - 8r - 48 = 0

* **Achando o delta:**

∆ = b² - 4 \* a \* c

∆ = 8² - 4 \* 1 \* (-48)

∆ = 64 + 192

∆ = 256

* **Resolvendo por Bhascara:**

r = (- b ± √∆) /2a

r = [- (- 8) ± 16] /2

r = 8 ± 16/2

r' = (8 + 16) /2

r' = 24/2

**r' = 12 cm --- Alternativa A**

r" = (8 - 16) /2

r" = - 8/2

r" = -4 (não convém)

1. r = 20 cm

h = 0,8 mm = 0,08 cm

* **Área da base:**

S = π \* r²

S = π \* 20²

S = 400π cm²

* **Encontrando o volume:**

V = S \* h

V = (400 π).0,08

V = 32 π

**V ≅ 100,5 cm³ --- Alternativa B**

**Parte 2**

1. Calculando a área da base:

Como a base é um retângulo, é só multiplicar a base pela altura. Então:

Ab = b \* h

Ab = x \* 2 \* x

Ab = 2x² cm²

* **Calculando a altura da pirâmide:**

V = 48 cm³

Ab = 2x² cm²

H = 8 cm

* **Então:**

V = (Ab \* h) /3

48 = (2x² \* 8) /3

48 \* 3 = 2x² \* 8

144 = 16x²

x² = 144/16

x² = 9

x = √9

**x = 3 --- Alternativa C**

1. altura da pirâmide = h = 30 mm²

base quadrada de lado = L = 80 mm²

pirâmide = base + 4 triângulos

Seja uma das faces triangulares -> VAB

St = Sb + 4 \* Svab

St = 80 \* 80 + 4 \* Svab

* **Altura de cada face:**

x = (80/2) ² + 30²

x = 2500 mm²

x = 50 mm

St = 6400 + 4 \* [(80 \* 50) /2]

St = 6400 + 4 \* 2000

**St = 14400 mm² --- Alternativa E**

1. l² = h² + (r²/2)

(√2) ² = h² + (√2) ²/2

2 = h² + 2/2

2 = h² + 1

2 - 1 = h²

h² = 1

h = √1

**h = 1 --- Alternativa C**

* **Encontrando a área de base:**

Abase = (3 \* l² √3) /2

Abase = (3 \* a² √3) /2

* **Encontrando o volume:**

v = 1/3 --- volume do prisma

v = 1/3 \* Abase \* h

v = 1/3 \* [(3 \* a² √3) /2] \* b √3

v = (1 \* 3 √3 \* √3 \* b) / 3 \* 2

v = 3a² \* 3b/ 3 \*2

**v = (3a² \* b) /2 cm² --- Alternativa A**

* **Calcula a área da base:**

Abase = (3a \* a√3) /2

Abase = 24√3

* **Calculando o volume:**

v = (Abase \* h) /3

v = (24√3 \* 6 √3) / 3

**v = 144 cm³ --- Alternativa D**

* **Sabemos que o volume de uma pirâmide é dado por:**

V = (Sb \* h) /3

(Sb = Área da base)

Se a pirâmide é hexagonal, a base é um hexágono.

* **A área de um hexágono é dada por:**

S = 6 \* (l²√3) /4

* **Como a altura da pirâmide é 8cm, o volume será:**

v = (Sb \* h) /3

v = [6 \* [1²√3/4] \* 8] /3

v = 48√3/12

**v = 4√3 cm³ --- Alternativa A**

1. b = 2ª

V = (2a) ² \* h/3

V = 4a² \* h/3

V = Ab \* h

V = a² \* h

4a²h/3 / a²h =

4a²h/3 \* 1/a²h =

**4/3 --- Alternativa A**

1. Um tetraedro regular é formador por 4 triângulos regulares, ou seja, que tem todos as arestas iguais, então a área total é a mesma coisa que a área de um triângulo vezes 4

A = [(b \* h) / 2] \*4

A altura de um triângulo regular é igual a aresta vezes √3/2 → h = a√3 / 2

Como se chega a isso? Pelo teorema de Pitágoras, suponde que que as arestas tenham valor de "a"

a² = b² + c²

hipotenusa² = base/2² + altura²

a² = (a/2) ² + h²

a² - a²/4 = h²

(4a² - a²) / 4 = h²

√ (3a² / 4) = h

a √3/2 = h

A = [(b \* h) / 2] \*4

A = [(a \* a√3 / 2) / 2] \*4

A = (a² √3 / 4) \* 4

A = a² √3

6√3cm = a² √3

a² = 6√3 / √3

a = √6

* **Altura de um tetraedro regular vale:**

h = a √6 / 3

h = √6 \* √6 / 3

h = 6 / 3

**h = 2 --- Alternativa A**