

KETTLYN GABRIELLY LIMA MARCELINO

TURMA: CTII 317

**CONES E TRONCOS**

CUBATÃO

2022

**CONES**

1. Esse semicírculo é a planificação da área lateral do cone, ou seja, seu raio é igual a geratriz e sua área será igual a π \* r \* g, sendo r o raio da base do cone, e não o raio R = 20 cm do semicírculo.  
     
   Igualando as áreas semicírculo e lateral do cone:

π \* (20)²/ 2 = (π \* r) \* 20

π \* 400/2 = (π \* r) \* 20

π \* 200 = (π \* r) \* 20

π \* 200/20 = π \* r

π \* 10 = π \* r

π \* 10/ π = r

r = π \* 10/ π

r = 10 cm

Agora olhando para o cone de frente, temos um triângulo retângulo cuja hipotenusa é a geratriz, o cateto sobre a mesa é o raio da base, e o outro é a altura que queremos descobrir.

A distância do bico do chapéu à mesa será:

R² = r² + h²

20² = 10² + h²

400 = 100 + h²

400 – 100 = h²

h² = 300

h = √300

**h = 10 √3 cm --- Alternativa A**

Encontrando o raio da base:

V = (π \* r² \* h) /3

64π = (π \* r² \* 12) /3

3 \* 64π = 12π \* r²

192π= 12π\*r²

r² = 192π/12π

r² = 16

r = √16

r = 4

Encontrando o raio da base usando teorema de Pitágoras:

g² = r² + h²

g² = 4² + 12²

g² = 16 + 144

g² = 160

g = √160

**g = 4√10 --- Alternativa B**

1. Rb = h

Ab = 36π

Area base = πr²

36π = πr²

r² = 36

r = √36 = 6

V=1/3hπr²

V = 6π6²/3

V = 6π36/3

V = 2π36

**V = 72π --- Alternativa A**

A altura será dada por h = Hip/2, pois o triângulo e retângulo e isósceles:

h = Hip/2

h = 2/2

h = 1

Então:

V = 2 \* π \* R² \* h

V = 2 \* π \* (1)² \* 1

**V = 2π cm³ --- Alternativa A**

1. Vcilindro = 10π3²

Vcone = 1²\*3/3

V = 1/2 \* Vcilindro – Vcone

V = 1/2 \* 10π3² - 1²\*3π/3

V = 1/2 \* 90π – 1π

V = 45π - 1π

**V = 44π --- Alternativa E**

1. Vp / Vc = b \* 2/3h / 1/3b \* h

Vp / Vc = 2h/3 / h/3

Vp / Vc = 6h / 3h

**Vp / Vc = 2 --- Alternativa A**

1. Vabc = Vcone = 1/3πr²h

Vadc = Vcilindro – Vcone

Vadc = πr²h – 1/3 πr²h

Vadc = 2/3πr²h

Razão = 1/3πr²h / 2/3πr²h

Razão = 1/3 / 2/3

**Razão = 1/2 --- Alternativa E**

**TRONCOS**

1. V = 12π cm³

V/v = 8³/h³

24π/12π = 512 / h³

2 = 512 / h³

2h³ = 512

h³ = 256

h = ∛256

Fatorando:

**h = 4√(3&4) cm --- Alternativa E**

1. 20 = 4 + x

x = 16

Vl / Vt = (16/20)³

Vl / Vt = (4/5)³

Vl / Vt = 64 / 125

Vl / Vt = 0,512 = 51,2%

100% = 51,2% - Vespuma

100% - 51,2% = Vespuma

**Vespuma ≅ 48,8% --- Alternativa C**

1. V2/V1 = 1/2

1/2 = (x/h)³

1/2 = x³/h³

h³ = 2x³

x³ = h³/2

x = ³√h³/³√2

x = (³√h³ \* ³√2²) / (³√2 \* ³√2²)

x = h ³√4/³√2³

**x = h ³√4/2**

1. g² = h² + (A - a)²

5² = h² + (8 - 5)²

25 = h² + 3²

25 = h² + 9

25 – 9 = h²

h² = 16

h = √16

h = 4 cm

1. Determinando o volume:

V = (π \* h/3) \* [R² + (R \* r) + r²]

V = (π \* 4/3) \* [5² + (5 \* 2) + 2²]

V = (π \* 4/3) \* (25 + 10 + 4)

V = (π \* 4/3) \* 39

V = π \* 4 \* 39/3

V = π \* 156/3

**V = 52 π m³**

A área total é dada pela formula:

At = AB + Ab + Al

Precisamos então calcular a área de base maior, a área de base menor e a área lateral.

Área de base maior:

AB = π \* R²

AB = π \* 5²

AB = 25π m²

Área de base menor:

Ab = π \* r²

Ab = π \* 2²

Ab = 4π m²

Área lateral:

Para calcularmos a área lateral precisamos primeiro descobrir a geratriz. Então:

g² = h² + (R - r)²

g² = 4² + (5 - 2)²

g² = 16 + 3²

g² = 16 + 9

g² = 25

g = √25

g = 5 m

Com a geratriz conseguimos calcular a área lateral:

Al = π \* g \* (R + r)

Al = π \* 5 \* (5 + 2)

Al = π \* 5 \* 7

Al = 35π m²

Obtendo os valores das áreas podemos calcular a área total:

At = AB + Ab + Al

At = 25π + 4π + 35π

**At = 64π m²**

1. Para descobrirmos o volume precisamos calcular a altura:

g² = h² + (R - r)²

5² = h² + (7 - 3)²

25 = h² + 4²

25 = h² + 16

25 – 16 = h²

h² = 9

h = √9

h = 3 m

Calculando o volume:

V = (π \* h/3) \* [R² + (R \* r) + r²]

V = (π \* 3/3) \* [7² + (7 \* 3) + 3²]

V = π \* (49 + 21 + 9)

**V = 79 π cm³ --- Alternativa D**

1. Calculando o raio do cone menor:

R/H = r/h

R \* h = r \* H

r = R \* h/H

O volume do cone grande:

Vcg = (π \* R² \* H)/3

O volume do cone pequeno:

Vcp = (π \* r² \* h)/3

Vcp = [π \* (R \* h/H)² \* h]/3

Vcp = [π \* (R² \* h²/H²) \* h]/3

Vcp = π \* R² \* h³/ 3 \* H²

Volume do tronco do cone:

Vtc = Vcg – Vcp

Vtc = [(π \* R² \* H)/3] – (π \* R² \* h³/ 3 \* H²)

Vtc = π \* R² (H³ - h³)/ 3 \* H²

Como no enunciado diz que o tronco e o cone menor tem o mesmo volume, então:

Vcp = Vtc

π \* R² \* h³/ 3 \* H² = π \* R² (H³ - h³)/ 3 \* H²

π \* R² \* h³ = π \* R² (H³ - h³)

h³ = H³ - h³

h³ + h³ = H³

2h³ = H³

h³ = H³/2

h = ³√H³/ ³√2 --- Como é divisão pode distribuir a raiz para o numerador e denominador, mas como o 2 não tem na raiz de 3 podemos racionalizar.

h = (³√H³) \* (³√2²) / (³√2) \* (³√2²)

h = H ³√4/ ³√2³

**h = H ³√4/2 --- Alternativa A**