

KETTLYN GABRIELLY LIMA MARCELINO

TURMA: CTII 317

**PRISMAS, PARALELEPÍPEDO E CUBOS**

CUBATÃO

2021

Prismas

1. At = 4\*3\*x + 2\*x²

At = 80

80 = 12x + 2x²

2x² + 12x – 80 = 0

(2x² + 12x – 80 = 0) /2

x² + 6x - 40 = 0

∆ = b² - 4 \* a\* c

∆ = 6² - 4\*1\*(-40)

∆ = 196

x = - b ± √∆/ 2 \* a

x = (- 6 ±14) /2 \* 1

x = (- 6 ±14) /2

x' = - 6 + 14/2

x' = 8/2

**x' = 4**

x'' = - 6 – 14/2

x'' = -20/2

x'' = -10 (não convém)

**x não pode ser negativo já que é uma medida, então x = 4 m.**

1. Ab = 24√3 cm²

h = 2√3

24√3 = (3 \* l² √3) /2

2 \* (24√3) = 3 \* l² √3

48√3 = 3 \* l² √3

(48√3) /3 = l² √3

l² = (16√3) /√3

l² = 16

l = √16

l = 4

**Descobrindo a área lateral:**

Al = qt \* l\* h

Al = 6 \* 4 \* 2√3

Al = 24 \* 2√3

**Al = 48√3**

1. **Descobrindo a base do hexágono:**

Se o raio do círculo que circunscreve a base é 2. Então r = 2.

O raio tem a mesma medida de um lado do hexágono, logo cada lado = 2

Visto que é um hexágono regular, todas as seis arestas medem 2.

**Descobrindo a área da face:**

Af = a \* h

Af = 2 \* √3

Af = 2√3

**Descobrindo a área do lado:**

Al = 6 \* ah

Al = 6 \* 2√3

Al = 12√3

**Descobrindo a área da base do hexágono regular:**

Ab = 3 a² √3 / 2

Ab = 3 \* 2² √3 /2

Ab = 3 \* 4√3 /2

Ab = 12√3 /2

Ab = 6√3

**Logo, a área total:**

At = AL + 2\* Ab

At = 12√3 + 2 \* 6√3

At = 12√3 + 12√3

**At = 24√3 --- Alternativa B**

1. Ab = B = 8

b = 2

h = 4

**Descobrindo a área do prisma:**

Ap = [(B + b) \* h] /2

Ap = [(8 + 2) \* 4] /2

Ap = (10 \* 4) /2

Ap = 40/2

Ap = 20

Sabemos que a altura do prisma é igual a 5. Então o volume será:

V = Ap \* hp

V = 20 \* 5

**V = 100 --- Alternativa D**

1. A base da cunha é um triângulo com altura 15 cm e comprimento 10 cm.

**Descobrindo a área da base da cunha:**

Sb = (base x altura) /2

Sb = (15 \* 10) /2

Sb = 150/2

Sb = 75 cm²

Se a cunha é um prisma de altura 10cm, então o volume será dado por:

V = Sb \* h

V = 75cm² \* 10cm

**V = 750cm³ --- Alternativa C**

1. Dimensões da base são x e y

Altura = h = z = 2y

Área total = At = 4x²

**Formula da área total:**

At = (2 \* a \* b) + (2 \* a \* c) + (2 \* b \* c)

Aplicando:

At = (2 \* x \* y) + (2 \* x \* z) + (2 \* y \* z)

4x² = 2 \* (xy + xz + yz)

4x²/2 = xy + xz + yz

2x² = xy + (x \* 2y) + (y \* 2y)

2x² = xy + x2y + y2y

2x² = 3xy + 2y²

**Descobrindo o valor de y:**

2y² + 3xy - 2x² = 0

∆ = b² - 4 \* a \* c

∆ = (3x) ² - 4 \* 2 \* (-2x²)

∆ = 9x² + 16x²

∆ = 25x²

y = - b ± √∆/ 2 \* a

y = - 3x ± √25x²/ 2 \* 2

y = - 3x ± 5x/4

y' = - 3x + 5x/4

y' = 2x/4

y' = x/2

y'' = - 3x - 5x/4

y'' = - 8x /4

y'' = - 2x (não convém)

**Aplicando o valor de y:**

z = 2 \* y

z = 2 \* (x/2)

z = x

V = x \* y \* z

V = x \* (x/2) \* x

**V = x³/2 --- Alternativa C**

Paralelepípedo e Cubos

1. Comprimento = c

Largura = l

Altura = h

c = 51cm – 2 \* 0,5cm

c = 50cm

l = 26cm – 2 \* 0,5cm

l = 25cm

h = 12,5cm - 0,5cm

h = 12cm

Então, as medidas internas da caixa são 50 cm \* 25 cm \* 12 cm.

Para obter o volume em precisamos converter cada medida para m dividindo-a por 100.

Medidas internas = 0,50m \* 0,25m \* 0,12m

Medidas internas = 0,5 \* 0,25 \* 0,12

**Medidas internas = 0,015 --- Alternativa A**

1. A área total do cubo é igual a soma das áreas de todas as faces.

Como as faces de um cubo são quadradas, então a fórmula da área total é:

At = 6 \* x²

X é a medida das arestas do cubo. Sendo a área total igual a 72 m², então temos que:

72 = 6 \* x²

x² = 12

x = 2 √3 m

**Descobrindo a diagonal do cubo que é calculada pela fórmula:**

d = x√3

d = 2 √3 \* √3

d = 2 √6

d = 2 \* 3

**d = 6 --- Alternativa B**

1. v = a³

a = 50/100

a = 0,5m

v = a³

v = (0,5) ³

v = 0,125

**Como estamos em um formato cúbico:**

v = 0,125 \* 1000

**v = 125L --- Alternativa A**

1. resta- 1 metro³

Volume da caixa = a³

**Sendo assim temos:**

1³ = 1 metro³

Agora já achamos o volume da caixa que é de 1 metro³.

1 m³ = 1000 litros

**Aplicando:**

Volume = 1000 Litros - 1 Litro

Volume = 999 Litros.

**O abaixamento da água ao tirar 1 Litro por x.**

1m - 1000 litros

1. x) - 999 litros

1000 \* (1-x) = 999 \* 1

1000 -1000x = 999

1000x = 999 -1000

1000x = 1

x= 1/1000

**x= 0,001 m**

1. Seja A(base) a área da base do paralelepípedo e h = altura,

O volume V do paralelepípedo retângulo pode ser dado por:

V = A(base) \* h

Como a base é um retângulo, A(base) = lado a × lado b. Podemos então escrever o volume do paralelepípedo original como:

V1 = a \* b \* h = abh

Sabendo que para o paralelepípedo expandido mantemos a altura h constante e dobramos 2 vezes as "outras dimensões" (que são a e b), obtemos que o volume desse novo paralelepípedo é dado por: V2 = 2a \* 2b \* h

V2 = 4abh

Assim provamos que o volume 2 é igual a 4 vezes o volume 1 (anterior):

V2 = 4 \* V1

1. **Calculando o volume do prisma:**

Área da Base = Ab

Área Lateral = Al

Altura = h

**Volume do Cubo:**

Vc = L³

Vc = (4√3) ³

Vc = 64 \* 3√3

Vc = 192√3

**Volume do Prisma Triangular:**

Vp = Ab \* h

Vp = h \* (l² \*√3) /4

192√3 = h\* [(4√3) ² \*√3] /4

192√3 = h \* (16\* 3√3) /4

4 \* 192√3 = h \*48√3

h = (4 \* 192√3) /48√3

h = 4 \* 4

h = 16

**Área Total do Prisma:**

Ap = 2 \* Ab + Al

Ap = {2 \* [(4√3) ² \*√3] /4} + (3 \* 16 \*4√3)

Ap = {2 \* [(16 \*3) \*√3] /4} + 192√3

Ap = {2 \* [(48√3) /4]} + 192√3

Ap = (2 \* 12√3) + 192√3

Ap = 24√3 + 192√3

Ap = 216√3