

Formação Continuada NovaEja

Plano de Ação

Aluno: Luiz Carvalho Antunes

Regional: Serrana I

Tutora: Carlos Eduardo

Prismas e Cilindros

Introdução

Prisma

Prismas, suas superfícies são constituídas de polígonos; cada um tem pelo menos duas faces contidas em planos paralelos; os planos que contêm as outras faces interceptam-se dois a dois em retas paralelas entre si. Sólidos com essas características são chamados prisma.

Cilindro

Objeto tridimensional composto pela sobreposição de infinitos círculos de mesmo diâmetro. É também definido como o objeto que resulta da rotação de um paralelogramo em torno de um dos seus lados. Ou ainda, o cilindro pode ser visto como um "prisma" de base circular.

Desenvolvimento

Caro alunos, dando prosseguimento ao nosso estudo, vamos aprender

que um prisma pode ter duas áreas bem distintas, a área lateral, que é calculada através de cada face, e a área total, que como o próprio nome já diz, é o somatório de todas as áreas que um prisma possui, vamos lá !

Vocês, com toda certeza já viram essas figuras, em noticiário, jornais ou revista!



- Caixa de vidro
- Prédio de um hotel

Os sólidos geométricos não estão restritos somente na sala de aula, perceba que por onde andamos vemos a representação de alguns desses sólidos.

Para calcularmos a área lateral de cada figura, e a área total, teríamos que lembrar alguns conceitos de geometria plana, que são as áreas de figuras planas,

nesse caso necessitaríamos de saber : área do triângulo, área do quadrado e área do retângulo.

Cilindro reto: O cilindro é **reto** quando os círculos se sobrepõem ao longo de uma direção perpendicular ao plano dos mesmos. Ou quando o paralelogramo que executa a rotação é um **retângulo**. Neste caso o eixo do cilindro é perpendicular à sua base.



Exemplo de cilindro reto

Definições complementares

A_l → área lateral

A_b → área da base

h → altura do cilindro (distância entre as duas bases e perpendicular a elas)

r → raio da base

Onde:

$$A_l = 2\pi r h \quad A_b = \pi r^2$$

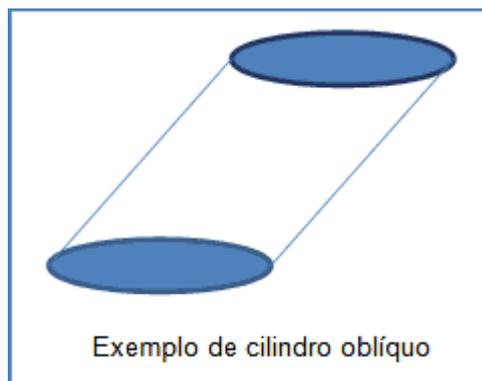
Área total:

$$A_T = A_l + 2 \cdot A_b = 2\pi r h + 2\pi r^2 = 2\pi r(h + r)$$

Volume:

$$V = A_b \cdot h = \pi r^2 h$$

1.2 Cilindro oblíquo: quando o eixo do cilindro **não** é perpendicular à sua base.



As fórmulas para cálculo das áreas e do volume continuam as mesmas, pois a altura é sempre a distância entre as duas bases e perpendicular a elas ou ao plano que as contém.

Exercícios

01. Calcule a área total de um cubo cuja a aresta da base mede 6 cm:

02. Dados um prisma triangular regular, com dimensões cuja aresta da base e lateral

medem respectivamente 6 cm e 5 m, calcule:

a) A área lateral

b) A área total

03. Um cone cilindro possui 10 cm de altura e 5 cm de raio da base. Qual é a área lateral desse cilindro ?

04. Se dobrássemos o raio do cilindro da questão anterior e diminuíssemos pela metade a altura do mesmo a área lateral teria o mesmo valor? Justifique .

05. Um paralelepípedo retângulo possui dimensões, 10 cm, 5 cm e 12 cm, qual é a área total desse paralelepípedo?

06. Um prisma de base triangular regular possui 4 cm de aresta da base e 10 cm de aresta lateral, adote Calcule o volume desse prisma:

07. Um copo d'água de formato cilíndrico tem 10 dm de raio da base e 20 dm de altura, qual o volume d'água, em litros, que esse copo comporta : DICA: 1 dm^3 é igual a 1 litro.

Avaliação: O aluno será avaliado durante o processo de ensino aprendizagem. Serão considerados:

Participação em aula, na realização de exercícios, cooperação na atividade em dupla e contribuições pessoais.

Bibliografia:

O. Dolce & J. N. Pompeo, *Fundamentos de Matemática Elementar, vol 9: Geometria Plana*, 6a ed., Atual Editora, São Paulo, 1990.

O. Dolce & J. N. Pompeo, *Fundamentos de Matemática Elementar, vol 10: Geometria Espacial, posição e métrica*, 6a ed., Atual Editora, São Paulo, 2005.