



Área do Conhecimento:	Matemática e suas Tecnologias
Componente Curricular:	Matemática
Ano/Série:	2ª Série do Ensino Médio

Prezado(a) Estudante,

Esta **Trilha de Aprendizagem** apresenta possíveis caminhos para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao componente curricular e tem o objetivo de auxiliá-lo(a) na sua rotina de estudos para que você alcance o desempenho esperado.

No decorrer da Trilha, você poderá compreender melhor os temas estudados e ampliar seus conhecimentos, por meio de diferentes estratégias que visam contribuir para o seu processo de aprendizagem.

Segue abaixo a relação de unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades a serem desenvolvidas.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
GEOMETRIA E MEDIDAS	Geometria Plana	(EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.
	Geometria Espacial	(EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT504) Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

1. APROXIMAÇÃO

Videoaulas:

- ▶ Assista às videoaulas referentes aos objetos de conhecimento, gravadas pelo(a) professor(a) na ferramenta Microsoft Teams. Registre, em seu caderno, os pontos mais importantes e pause as videoaulas para consultar o livro didático.

1. PERCEPÇÃO E PREPARAÇÃO

Videoaulas relacionadas ao objeto de conhecimento com a proposta de aula invertida, na qual o estudante registra tópicos relevantes durante a realização da atividade.

▶ ÁREA DAS PRINCIPAIS FIGURAS PLANAS

<https://www.youtube.com/watch?v=xyuL4lkhmic>

▶ PRISMAS E PIRÂMIDES

<https://www.youtube.com/watch?v=o7JRbbc0HUA>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ogpvwh5vx8Q>

▶ CILINDROS, CONES E ESFERAS

<https://www.youtube.com/watch?v=rpbFsCa7D4E>

<https://www.youtube.com/watch?v=RJSBvqVWHJo>

<https://www.youtube.com/watch?v=4mEqtfBXrI8>

2. AMPLIAÇÃO

Sequências didáticas com questionários de verificação da aprendizagem e *gamificação*:

▶ **PRISMAS E PIRÂMIDES**

<https://pt.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-volume-surface-area/geometry-volume-rect-prism/v/how-we-measure-volume>

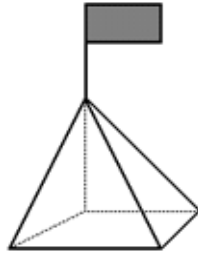
▶ **CILINDROS**

<https://pt.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-volume-surface-area/geometry-volume-cones/v/cylinder-volume-and-surface-area>

4. USO

01. A base de uma pirâmide é um quadrado de 4 m de lado. Sabendo-se que a altura da pirâmide mede 12 m, o volume da pirâmide, em m^3 , vale
- A) 36.
B) 48.
C) 64.
D) 72.
E) 108.
02. Uma pirâmide regular, de base quadrada, tem aresta da base 8 cm e apótema da pirâmide 5 cm. O volume dessa pirâmide, em cm^3 , mede
- A) 192.
B) 144.
C) 108.
D) 72.
E) 64.

03. O prefeito de uma cidade pretende colocar em frente à prefeitura um mastro com uma bandeira, que será apoiado sobre uma pirâmide de base quadrada feita de concreto maciço, como mostra a figura.



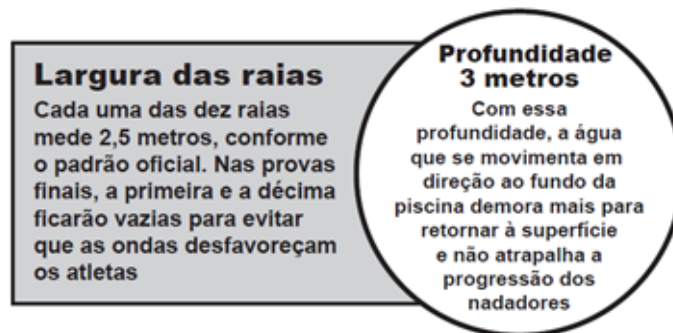
Sabendo-se que a aresta da base da pirâmide terá 3 m e que a altura da pirâmide será de 4 m, o volume de concreto (em m³) necessário para a construção da pirâmide será

- A) 36.
 B) 27.
 C) 18.
 D) 12.
04. Em uma indústria de velas, a parafina é armazenada em caixas cúbicas, cujo lado mede a . Depois de derretida, a parafina é derramada em moldes em formato de pirâmides de base quadrada, cuja altura e cuja aresta da base medem, cada uma, $\frac{a}{2}$

Considerando-se essas informações, é correto afirmar que, com a parafina armazenada em apenas **uma** dessas caixas, enche-se um **total** de

- A) 6 moldes.
 B) 8 moldes.
 C) 24 moldes.
 D) 32 moldes.
05. **(FUVEST-SP)** Dois blocos de alumínio, em forma de cubo, com arestas medindo 10 cm e 6 cm, são levados juntos à fusão e, em seguida, o alumínio líquido é moldado como um paralelepípedo reto de arestas 8 cm, 8 cm e x cm. O valor de x é
- A) 16 m
 B) 19 m
 C) 17 m
 D) 20 m
 E) 18 m

06. **(MACKENZIE-SP – ADAPTADA)** Um prisma regular triangular tem todas as arestas congruentes e 48 m^2 de área lateral. **CALCULE** o volume desse prisma.
07. **(ENEM)** Para a Olimpíada de 2012, a piscina principal do Centro Aquático de Londres, medindo 50 metros de comprimento, foi remodelada para ajudar os atletas a melhorar suas marcas. Observe duas das melhorias:



Veja, n. 2 278, jul. 2012 (adaptado).

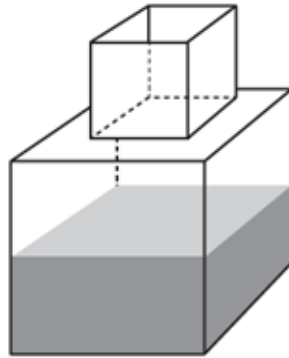
A capacidade da piscina em destaque, em metro cúbico, é igual a

- A) 3 750.
 B) 1 500.
 C) 1 250.
 D) 375.
 E) 150.
08. **(UFF-RJ)** Dona Margarida comprou terra adubada para sua nova jardineira, que tem a forma de um paralelepípedo retângulo, cujas dimensões internas são: 1 m de comprimento, 25 cm de largura e 20 cm de altura. Sabe-se que 1 kg de terra ocupa um volume de $1,7 \text{ dm}^3$.

Nesse caso, para encher totalmente a jardineira, a quantidade de terra que Dona Margarida deverá utilizar é, aproximadamente,

- A) 85,0 kg.
 B) 8,50 kg.
 C) 29,4 kg.
 D) 294,1 kg.

09. **(ENEM 2014)** Um fazendeiro tem um depósito para armazenar leite formado por duas partes cúbicas que se comunicam, como indicado na figura. A aresta de parte cúbica de baixo tem medida igual ao dobro da medida da aresta da parte cúbica de cima. A torneira utilizada para encher o depósito tem vazão constante e levou 8 minutos para encher metade da parte de baixo.



Quantos minutos essa torneira levará para encher completamente o restante do depósito?

- A) 8
 B) 10
 C) 16
 D) 18
 E) 24
10. **(UFRN)** Se um cilindro equilátero mede 12 m de altura, então o seu volume em m^3 vale
- A) 144π
 B) 200π
 C) 432π
 D) 480π
 E) 600
11. **(MACK-SP)** A área total de um cilindro vale m^2 e a soma das medidas do raio da base e da altura é igual a 8 m. Então, em m^3 , o volume do sólido é
- A) 75π
 B) 50π
 C) 45π
 D) 25π
 E) 15π

12. (UFPE) Uma piscina circular tem 5 m de diâmetro. Um produto químico deve ser misturado à água, na razão de 25 g por 500 litros de água. Se a piscina tem 1,6 m de profundidade e está totalmente cheia, quanto do produto deve ser misturado à água? (Use $\pi = 3,1$)
- A) 1,45 kg
B) 1,55 kg
C) 1,65 kg
D) 1,75 kg
E) 1,85 kg

13. Um produto (creme de leite) pode ser embalado em dois tipos de latas, A e B, ambas com formato de cilindro reto. Suas características são:
Tipo A: raio da base 8 cm e altura 2 cm;
Tipo B: altura igual ao diâmetro da base.

As duas latas devem ter o mesmo volume. Uma delas gasta de material na sua construção $x\%$ a mais em relação à outra. O valor de x é aproximadamente igual a

- A) 33,4.
B) 44,5.
C) 66,7.
D) 55,6.
E) 77,8.
14. Bolas de tênis, normalmente, são vendidas em embalagens cilíndricas contendo três unidades que tangenciam as paredes internas da embalagem. Numa dessas embalagens, se o volume não ocupado pelas bolas é 2π , o volume da embalagem é

- A) 8π
B) 10π
C) 12π
D) 4π
E) 6π



5. FEEDBACK

Entre em contato com o(a) professor(a), por meio da ferramenta Microsoft Teams – Equipe Chat Professor ou nas aulas remotas, caso necessite de suporte para utilizar a Trilha de Aprendizagem ou esclarecer dúvidas na realização das atividades.

6. AVALIAÇÃO

As orientações para a Avaliação de Recuperação seguirão posteriormente.