COMPETÊNCIA 3: Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 10: Identificar relações entre grandezas e unidades de medida;

Habilidade 11: Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano;

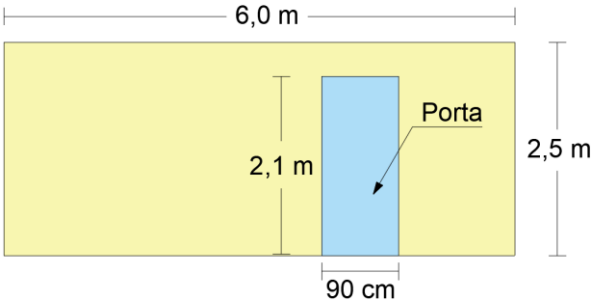
Habilidade 12: Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas;

Habilidade 13: Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente;

Habilidade 14: Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

QUESTÃO 01

Durante a fase de projetos de marcenaria de uma cozinha, o proprietário de um apartamento concluiu que precisaria de um espaço de armazenamento de 8,0 m^3 em armários. Nessa cozinha, havia disponibilidade para instalar armários em apenas uma parede, na qual há uma porta, sendo ambas em formato retangular, com as medidas indicadas na figura a seguir.



Sabe-se que toda a área livre da parede pode ser aproveitada para a instalação dos armários, que a profundidade dos armários deve ser de 50 cm e que a espessura da madeira pode ser considerada desprezível.

Nessas condições, a capacidade dos armários

A será suficiente e sobrará exatamente 0,5 m^3.

B será suficiente e sobrará pouco mais de 5 m^3.

C será suficiente e sobrará pouco mais de 1,5 m^3.

D não será suficiente e faltará pouco mais de 1,5 m^3.

E não será suficiente e faltará pouco menos de 1,5 m^3.

QUESTÃO 02

Para a infusão de soro fisiológico a uma paciente internada, um hospital adquiriu um novo equipamento que é capaz de uniformizar o volume de cada gota em 0,05 mililitros e de manter a velocidade das transfusões em 50 gotas por minuto.

Se uma paciente, ao longo de toda a sua internação, foi submetida a esse procedimento por 11 horas e 36 minutos, o volume de soro fisiológico infundido, em litros, foi mais próximo de

A 0,2.

B 1,7.

C 2,8.

D 17,4.

E 34,8.

QUESTÃO 03

Muitos modelos atuais de veículos possuem computador de bordo. Os computadores informam em uma tela diversas variações de grandezas associadas ao desempenho do carro, dentre elas o consumo médio de combustível. Um veículo, de um determinado modelo, pode vir munido de um dos dois tipos de computadores de bordo:

- Tipo A: informa a quantidade X de litro de combustível gasto para percorrer 100 quilômetros;
- Tipo B: informa a quantidade de quilômetro que o veículo é capaz de percorrer com um litro de combustível.

Um veículo utiliza o computador do Tipo A, e ao final de uma viagem o condutor viu apresentada na tela a informação "*X*/100".

Caso o seu veículo utilizasse o computador do Tipo B, o valor informado na tela seria obtido pela operação

A $X-100$.

B $\frac{X}{100}$.

C $\frac{100}{X}$.

D $\frac{1}{X}$.

E $1\cdot X$.

QUESTÃO 04

Uma pessoa deseja construir uma piscina com volume de 105 m^3 em sua casa. Para fornecer água que complete o volume da piscina, foram realizadas cotações com cinco empresas de caminhão-pipa. Sabe-se que mais de uma empresa pode ser contratada, mas cada empresa só permite a contratação de caminhões de sua frota em quantidades múltiplas de três. As capacidades dos caminhões de cada empresa são listadas a seguir.

- Empresa I: 1 m^3 de água por caminhão;
- Empresa II: 5 m^3 de água por caminhão;
- Empresa III: 7 m^3 de água por caminhão;
- Empresa IV: 10 m^3 de água por caminhão;
- Empresa V: 13 m^3 de água por caminhão.

Considerando que a pessoa busca utilizar o menor número de caminhões, sem desperdício de água, ela deverá contratar

A 6 caminhões da empresa I, 3 caminhões da empresa III e 6 caminhões da empresa V.

B 1 caminhão da empresa I e 8 caminhões da empresa V.

C 3 caminhões da empresa II e 9 caminhões da empresa IV.

D 15 caminhões da empresa III.

E 21 caminhões da empresa II.

QUESTÃO 05

Buscando oferecer uma alimentação rica em ferro, elemento muito importante para a dieta humana, o chef de um restaurante decidiu escolher para o seu prato principal o tipo de carne que possuísse a maior razão entre a quantidade total de ferro e a quantidade de carne.

A tabela a seguir informa os dados relativos aos cinco tipos de carne à disposição do restaurante.

Tipo de carne	Quantidade de carne	Quantidade total de ferro
I	40 g	0,6 g
II	50 g	0,8 g
III	80 g	0,9 g
IV	80 g	1,0 g
V	100 g	1,2 g

A carne escolhida pelo chef para o seu prato principal foi a do tipo

A I.

B II.

C III.

D IV.

E V.

QUESTÃO 06

Vera cozinha e vende caldos de feijão, que são servidos em potes descartáveis com formato de paralelepípedo reto-retângulo de comprimento, largura e altura respectivamente iguais a 15 cm, 10 cm e 6 cm. A cozinheira preenche os potes sempre até a metade da altura e fornece a seus clientes. Em uma noite, Vera cozinhou e pôs para venda 20 litros de caldo.

Qual é a quantidade máxima de potes que Vera conseguirá vender com o volume de caldo disponível?

A 4

B 5

C 22

D 44

E 45

QUESTÃO 07

Um aluno levou um mapa do Brasil, sem escala, para o seu professor de Geografia. Utilizando um aplicativo, eles calcularam que a área ocupada pela representação do Brasil no mapa era de 851 cm^2. Em seguida, o professor informou ao aluno que a área real do país é de 8 510 000 km^2, possibilitando o cálculo da escala utilizada no mapa.

A escala utilizada no mapa é igual a

A 1 : 10 000.

B 1 : 10 000 000.

C 1 : 100 000 000.

D 1 : 1 000 000 000.

E 1 : 100 000 000 000 000.

QUESTÃO 08

O uso de um sistema de captação de água da chuva em uma residência é uma forma eficiente e econômica para um melhor aproveitamento de água.

Uma família deseja que o reservatório do sistema de captação de água da chuva da sua residência, de volume igual a 5 000 L, inicialmente vazio, seja preenchido exclusivamente com água da chuva.

Considerando o tamanho médio de uma gota de água da chuva igual a 0,05 cm^3, quantas gotas serão necessárias para encher esse reservatório?

A 10^4

B 10^5

C 10^7

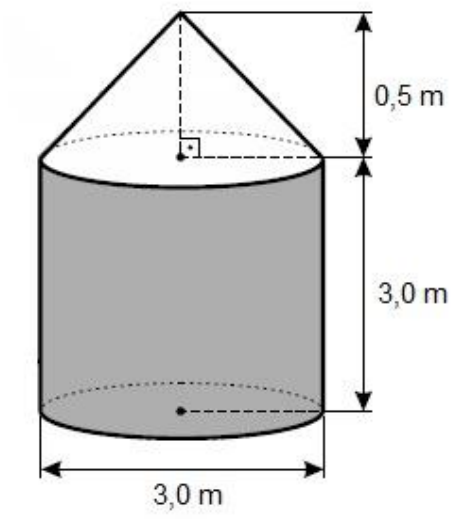
D 10^8

E 10^{11}

QUESTÃO 09

Em algumas cidades brasileiras, o clima semiárido impede o abastecimento contínuo de água, sendo a construção de cisternas para armazenamento de água da chuva um recurso comumente utilizado durante os períodos de seca.

Em uma dessas cidades, uma família possui uma cisterna em formato de cilindro circular reto sobreposto por um cone, de mesma base, com dimensões indicadas na figura. Até o final do período de chuva, a cisterna teve 90% de sua capacidade ocupada por água. Considere $\pi = 3$.



Sabendo que a família consome 200 litros de água por dia e que não há perdas de água, por quantos dias completos a cisterna será capaz de suprir a necessidade dessa família?

A 64 dias.

B 96 dias.

C 101 dias.

D 106 dias.

E 141 dias.

QUESTÃO 10

Anna é uma artista plástica que produz miniaturas realistas. Recentemente, ela recebeu um pedido para confeccionar a miniatura de uma mala que tem formato de paralelepípedo reto retangular. As dimensões da mala original são 25 cm de largura, 35 cm de comprimento e 55 cm de altura. Anna decidiu confeccionar a miniatura usando a escala 1 : 10.

Com base nessas informações, a área total da miniatura produzida por Anna será igual a

A 41,75 cm^2.

B 83,50 cm^2.

C 417,50 cm^2.

D 481,25 cm^2.

E 835,00 cm^2.

QUESTÃO 11

Um borrifador de atuação automática libera, a cada acionamento, uma mesma quantidade de inseticida. O recipiente desse produto, quando cheio, contém 360 mL de inseticida, que duram 60 dias se o borrifador permanecer ligado ininterruptamente e for acionado a cada 48 minutos.

A quantidade de inseticida que é liberada a cada acionamento do borrifador, em mililitro, é

A 0,125.

B 0,200.

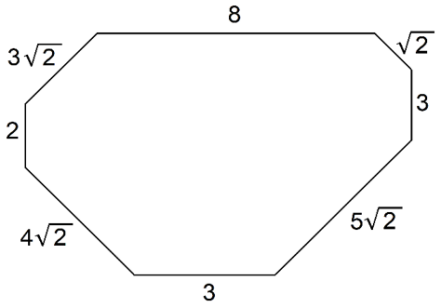
C 4,800.

D 6,000.

E 12,000.

QUESTÃO 12

Durante a limpeza completa de uma piscina, boa parte de sua água foi perdida depois da retirada de resíduos, filtragem e tratamento da água. A piscina tem formato de prisma com profundidade de 2 m e sua base horizontal tem formato de um octógono equiângulo, cujas medidas dos lados, em metros, estão representadas abaixo:



Sabe-se que sobraram 50 000 L de água na piscina, após sua limpeza, que serão mantidos na piscina, e que a tarifa de água na cidade é de R$ 4,50 por m^3 de água usado.

Para encher completamente a piscina com água, após a limpeza, o valor gasto, em real, será de

A R$ 517,50.

B R$ 622,50.

C R$ 742,50.

D R$ 994,50.

E R$ 1 219,50.

QUESTÃO 13

Uma construtora decidiu representar um de seus apartamentos, cujo piso tem formato de um quadrado com 144 m^2 de área, em uma maquete que seria exposta aos seus clientes em um evento de inauguração do empreendimento. Quatro paredes de igual comprimento ocupam o contorno do apartamento.

Sabendo que cada parede da representação do contorno do apartamento na maquete tem comprimento igual a 24 cm, a escala utilizada foi de

A 1 : 2.

B 1 : 5.

C 1 : 6.

D 1 : 50.

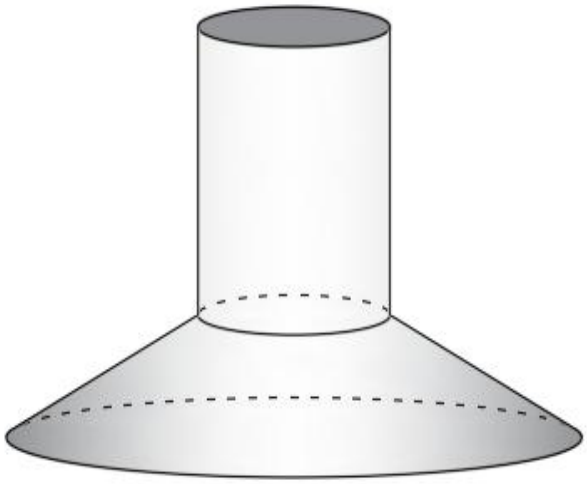
E 1 : 600.

QUESTÃO 14

A coifa é um objeto cuja função é auxiliar na exaustão de vapores durante a preparação de alimentos. Por isso, é um sólido que é vazado e constituído apenas de suas paredes laterais, de modo a guiar os vapores para fora do ambiente em que foram produzidos.

Uma oficina foi contratada para fabricar uma coifa de aço, de espessura desprezível, constituída de um cilindro equilátero sobreposto a um tronco de cone circular reto, cujo raio da base menor é igual a 0,2 m. Sabe-se, ainda, que o raio da base maior do tronco tem medida igual ao triplo da altura do tronco e que a sua geratriz mede $\frac{\sqrt{5}}{5}$ m.

O gerente da oficina necessita fazer a aquisição da chapa de aço necessária para fabricar a coifa e a figura a seguir mostra uma representação do objeto final a ser entregue.



Utilize $\pi = 3$ e $\sqrt{5} = 2{,}2$.

A quantidade mínima de chapa de aço, em m^2, que deve ser adquirida pelo gerente da oficina para que seja possível executar o serviço contratado, desconsiderando possíveis perdas, é igual a

A 0,960.

B 1,272.

C 1,536.

D 1,656.

E 2,736.

QUESTÃO 15

Um piscicultor cria uma espécie de peixe em um tanque cilíndrico. Devido às características dessa espécie, o tanque deve ter, exatamente, 2 metros de profundidade e ser dimensionado de forma a comportar 5 peixes para cada metro cúbico de água. Atualmente, o tanque comporta um total de 750 peixes. O piscicultor deseja aumentar a capacidade do tanque para que ele comporte 900 peixes, mas sem alterar a sua profundidade. Considere 3 como aproximação para π.

O aumento da medida do raio do tanque, em metro, deve ser de

A $\sqrt{30}-5$.

B $\frac{\sqrt{30}-5}{2}$.

C $\sqrt{5}$.

D $\frac{5}{2}$.

E $\frac{15}{2}$.