

Aluno (a): _____ **GABARITO** _____ n.º: _____
 Professor(a): *Marcelo Barbosa Felix* _____ Data: *16/11/17* Turma: _____

Instruções:

- Leia cuidadosamente os enunciados de cada questão.
- A compreensão do enunciado faz parte da avaliação.
- Tenha calma e bastante atenção.
- Todos os cálculos são obrigatórios e deverão ser feitos a lápis.
- Não é permitido o uso de corretivo.
- Antes de entregar faça uma boa revisão. Capriche!

VALOR DA PROVA: 9.0

NOTA: _____

Bom Trabalho!

(1ª Questão) (0.8 ponto)

Todas as manhãs, Gustavo bebe um copo de suco de laranja, ele aproveitou a promoção e comprou 3 litros de suco de laranja. Contando apenas com o suco comprado nesta promoção e bebendo exatamente 230 ml por dia de suco de laranja, durante quantos dias, **no máximo**, Gustavo vai poder beber o suco?

$$\begin{array}{r}
 3 \text{ L} = 3000 \text{ ml.} \quad 3000 \text{ ml} \quad 230 \text{ ml} \\
 - 2990 \text{ ml} \quad 13 \text{ dias.} \\
 \hline
 10 \text{ ml}
 \end{array}$$

R: 13 dias

(2ª Questão) (0.8 ponto)

A área de um terreno quadrado é de 121 m². Quantos **metros de arame** serão necessários para cercar este terreno com uma cerca de 5 fios?

ÁREA DO QUADRADO = 121 m², logo o seu lado mede 11 m. Fazendo o perímetro do Quadrado = 4 * 11 = 44 m. Como a cerca possui 5 fios, precisamos fazer 44 * 5 = 220 m.

R: 220 metros de arame.

(3ª Questão) (0.8 ponto)

O Hidrômetro é um aparelho usado para medir o consumo de água de uma casa ou de um prédio.

Em determinado mês, o Srº Matemático verificou que o hidrômetro da sua casa assinalou $2957 m^3$. Um mês depois, a leitura do mesmo hidrômetro assinalou $3010 m^3$. Houve um aumento significativo de um mês para o outro. Isso se deu porque o Srº Matemático tinha mandado construir uma piscina na sua casa. E como naquele mês a piscina foi totalmente cheia, o consumo de água também aumentou. De acordo com as informações, responda:

- Qual foi, **em metros cúbicos**, o consumo de água de um mês para o outro?
- Quantos **litros** cabem na piscina?

$$\begin{array}{r} \text{a) } 3010 m^3 \\ - 2957 m^3 \\ \hline \end{array}$$

$53 m^3$, como $1 m^3 = 1000 L$, então $53 m^3 = 53.000 L$

R:(a) $53 m^3$

R: (b) $53.000 L$

(4ª Questão) (0.8 ponto)

Para emagrecer 6 kg, uma mulher gulosa começou uma dieta na segunda feira. Se ela perde 120g por dia, **determine o último dia da dieta**.

$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$, então $6 \text{ kg} = 6000\text{g}$.

$6000\text{g} \div 120 \text{ g} = 50 \text{ dias}$; $1 \text{ semana} = 7 \text{ dias}$. Como $50 = 7*7 + 1$, logo o último dia será uma terça feira.

R: Terça Feira

(5ª Questão) (0.8 ponto)

Para pagar algumas contas, Daniel pegou um empréstimo. Pagou R\$ 900,00 da dívida e ainda deve 40% do empréstimo. De quanto foi o empréstimo?

R\$ 900,00 = 60%. Assim, 10% = $900 \div 6 = 150$.

Logo, 40% = $150 * 4 = \text{R\$ } 600,00$. Portanto, o empréstimo foi de **R\$ 1500,00**

R: R\$ 1500,00

(6ª Questão) (1.0 ponto)

Beatriz é dona do restaurante “Comer Bem”, que utiliza um sistema para cobrar refeições que depende da quantidade de comida consumida pelo cliente. Observe as condições:

Até 300 g	R\$ 8,00 por refeição.
Acima de 300 g	R\$ 8,00 pelos 300 g, acrescidos de R\$ 0,08 por grama que ultrapassar 300 g.

Se uma pessoa consumir 550 g de comida nesse restaurante, responda:

- Quanto essa pessoa pagará por 550 g de comida?
- Se ela pagou com uma nota de R\$ 50, qual será o seu troco?

a) $550 \text{ g} = 300 \text{ g} + 250 \text{ g} = 8,00 + 250 * 0,08 = \text{R\$ } 28,00$.

b) $50 - 28 = \text{R\$ } 22,00$

R: (a) R\$ 28,00

R: (b) O troco foi de R\$ 22,00.

(7ª Questão) (1.0 ponto)

No jardim da casa de Gustavo será construída uma piscina retangular de 20 m de comprimento, 12,6 m de largura e 2 m de profundidade. A piscina será totalmente revestida por pastilhas de vidro quadradas de lado 30 cm.

- Quantas pastilhas serão necessárias para revestir apenas o fundo da piscina?
- Sabendo que a piscina já possui 440 m^3 de água, determine quantos metros cúbicos de água faltam para encher toda a piscina.

a) Fundo da Piscina = $20 \text{ m} * 12,6 \text{ m} = 252 \text{ m}^2$. Como $1 \text{ m}^2 = 10.000 \text{ cm}^2$,

então $252 \text{ m}^2 = 2.520.000 \text{ cm}^2$.

Pastilhas de Vidro = $30 \text{ cm} * 30 \text{ cm} = 900 \text{ cm}^2$.

$2.520.000 \div 900 = 2.800$ pastilhas.

R: (a) 2800 pastilhas.

b) Volume da Piscina = $20 \text{ m} * 12,6 \text{ m} * 2 \text{ m} =$

504 m^3 . Basta fazer agora a diferença entre

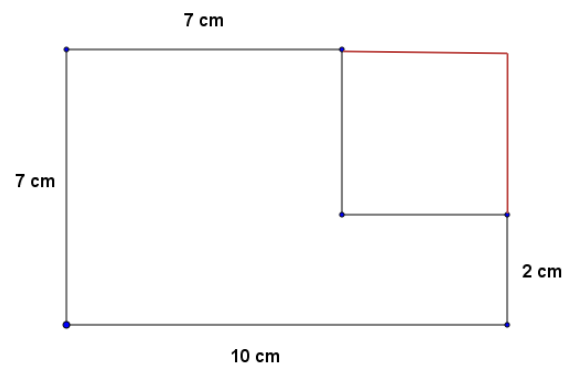
$504 - 440 = 64 \text{ m}^3$.

R: (b) 64 m³

(8ª Questão) (1.0 ponto)

Observe a figura abaixo, em seguida responda as perguntas:

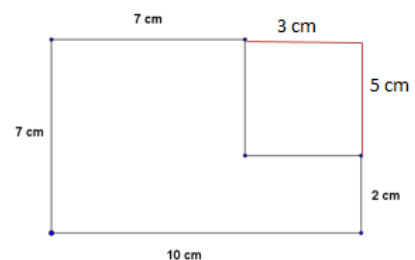
- Calcule o perímetro da figura, **em m**.
- Calcule a área da figura, **em m²**.



Dica: Faça todos os cálculos e só no final transforme para a unidade desejada.

a) Perímetro = $7 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 7 \text{ cm} =$
 $34 \text{ cm} = 0,34 \text{ m}$.

b) Área = $10 * 7 - 5 * 3 = 70 - 15 = 55 \text{ cm}^2 = 0,0055 \text{ m}^2$.



R: (a) 0,34 m.

R: (b) 0,0055 m².

(9ª Questão) (1.0 ponto)

Os pais de Beatriz estão promovendo uma pequena reforma em seu quarto e precisam calcular o custo de alguns materiais. O piso do quarto da menina é **retangular de dimensões 3,20 m por 4,10 m.**



- a) Quanto será gasto com a compra do novo rodapé, sabendo que no quarto de Beatriz existe uma porta de 70 cm e o metro do rodapé escolhido é de R\$ 15,00?
- b) Em uma das paredes, será aplicado um lindo papel de parede. Sabendo que as dimensões desta parede são 4,20 m por 2,70 m, e que nela existe uma janela retangular de 160 cm de largura por 90 cm de altura, quantos **metros quadrados** de papel de parede serão necessários?

a) Perímetro do Quarto = $3,20 * 2 + 4,10 * 2 = 14,60$ m. Devemos subtrair a porta, ou seja, $14,60 \text{ m} - 0,70 \text{ m} = 13,90$ m. (Rodapé). Valor Gasto = $13,90 * 15,00 = \text{R\$ } 208,50$.

b) Área da Parede = $4,20 * 2,70 = 11,34 \text{ m}^2$.

Janela = $1,60 \text{ m} * 0,90 \text{ m} = 1,44 \text{ m}^2$.

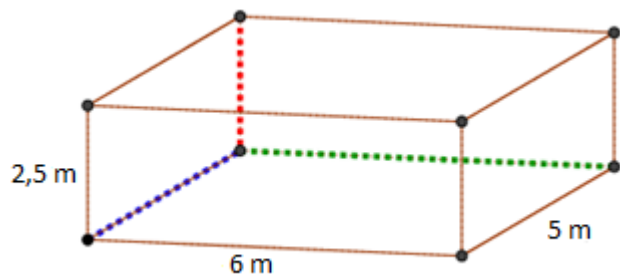
Basta agora subtrair $11,34 - 1,44 = 9,90 \text{ m}^2$.

R: (a) R\$ 208,50

R: (b) 9,90 m².

(10ª Questão) (1.0 ponto)

Por conta da grave crise hídrica, que nosso estado está passando, o Srº João resolveu construir uma cisterna em sua residência como mostra a figura ao lado. Essa cisterna tem a forma de um paralelepípedo retângulo. De acordo com essas informações, responda as perguntas abaixo:



- Qual o volume de água, ***em litros***, que essa cisterna é capaz de armazenar?
- Qual deverá ser a área do terreno, do Srº João, ocupada pela cisterna?
- Qual o **perímetro da tampa** da cisterna do Srº João?
- Sabendo que o preço do **1 m^3** de água é R\$ 3,20, quanto o Srº João pagará para encher toda a cisterna?

a) **Volume da Cisterna = $6\text{ m} * 5\text{ m} * 2,5\text{ m} = 75\text{ m}^3 = 75.000\text{ L}$.**

b) **Área do Terreno = $6\text{ m} * 5\text{ m} = 30\text{ m}^2$.**

c) **Perímetro da Tampa = $6 * 2 + 5 * 2 = 12 + 10 = 22\text{ m}$.**

d) **$1\text{ m}^3 = \text{R\$ } 3,20$, então $75\text{ m}^3 = 75 * 3,20 = \text{R\$ } 240,00$.**

R: (a) **75.000 L**

R: (b) **30 m²**

R: (c) **22 m**

R: (d) **R\$ 240,00**

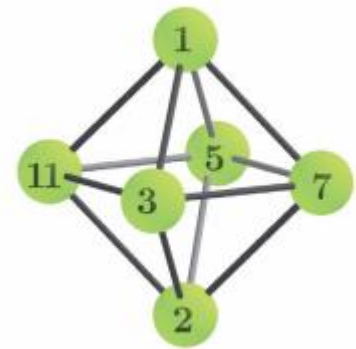
1ª Questão Extra (1.0 ponto) (OBMEP 2017 – NÍVEL 1 – 2ª FASE)

André, Bernardo e Carlos retiraram, respectivamente, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{7}$ e $\frac{1}{14}$ do total de doces de um pacote.

- Quem retirou o menor número de doces?
- A quantidade de doces que restou no pacote corresponde a que fração do total?
- André deu 15 doces a Carlos e ficou com o mesmo número de doces que Bernardo. Quantos doces havia inicialmente no pacote?

2ª Questão Extra (1.0 ponto) (OBMEP 2017 – NÍVEL 1 – 2ª FASE)

Um objeto foi construído com doze varetas iguais e seis bolinhas numeradas com 1, 2, 3, 5, 7 e 11, como na figura. Uma formiguinha caminha pelas varetas, passeando de bolinha em bolinha, a partir de uma bolinha inicial. Quando termina um passeio, ela multiplica todos os números das bolinhas que visitou e obtém um número para esse passeio. Por exemplo, ao final do passeio $3 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 11 \rightarrow 1$



ela obtém $3 \times 1 \times 3 \times 2 \times 3 \times 11 \times 1 = 594$.

- Descreva um passeio no qual a formiguinha obtém, ao final, o número 45.
- Explique por que a formiguinha nunca vai conseguir obter o número 52 ao final de um passeio.
- Quantos passeios diferentes a formiguinha pode fazer para obter, ao final, o número 30?

http://www.obmep.org.br/provas_static/pf2n1-2017.pdf