



IX - OLIMPÍADA REGIONAL DE MATEMÁTICA

2012

NÍVEL I - (6^o e 7^o)

3^a Fase -14 de Setembro de 2012

Dados do Aluno:

Aluno(a): _____ **G A B A R I T O**

Escola: _____ Série: _____

Cidade: _____

Assinatura do(a) Aluno(a): _____

ORIENTAÇÕES:

- Preencha as informações acima.
- A prova tem duração de 4 horas.
- A prova pode ser feita a lápis ou a caneta.
- Não é permitido o uso de calculadoras nem consultas a notas ou livros.
- Serão considerados todos os raciocínios apresentados por você.
- Respostas sem justificativas não serão consideradas na correção.
- Você pode solicitar papel para rascunho.



PROBLEMA 1

NIVEL 1 (6º e 7º Anos) - 1º FASE - 2012

Um criador de gado comprou 250 bois, ficando com $\frac{54}{48}$ de bois na sua fazenda.
Verifique qual o número de bois antes da compra .

$$\frac{06}{48} = 250$$

$$\frac{54}{48} = 1,125 = +12,5\%$$

$$250 \Rightarrow 12,5\%$$

$$x \Rightarrow 100\%$$

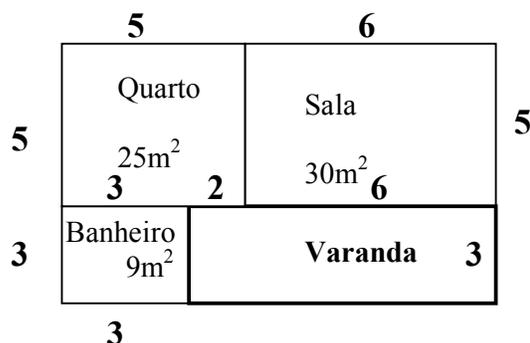
$$x = \frac{100.250}{12,5}$$

$$x = 2.000 \text{ bois}$$

PROBLEMA 2

NIVEL 1 (6º e 7º Anos) - 3º FASE - 2012

A figura abaixo mostra a planta baixa da casa de João Carlos. O quarto e o banheiro são quadrados. Qual a área da varanda ?



Solução:

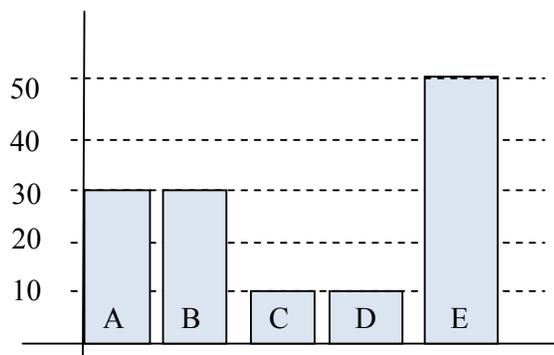
$$\text{Área da varanda} = 8 \times 3 = 24 \text{ m}^2$$



PROBLEMA 3 **NIVEL 1 (6º e 7º Anos) - 3º FASE - 2012**

Numa pesquisa realizada sobre o grau de escolaridade, obtiveram-se os resultados expressos no gráfico abaixo. Que fração do total pesquisado terminaram o ensino médio?

A= Fundamental completo B=Medio Incompleto C=Medio completo
D=Superior Incompleto E=Superior completo



Solução:

Total de pessoas pesquisadas: $30+30+10+10+50= 130$

A fração será $70/130= 0,53= 53\%$.

PROBLEMA 4 **NIVEL 1 (6º e 7º Anos) - 3º FASE - 2012**

Num passeio ciclístico, de cada 11 ciclistas, 4 são meninas. Se há 15 meninos a mais que meninas, quantos ciclistas há no passeio?

Solução: Seja (x) a quantidade de meninas. Assim a quantidade de meninos é $x+15$ e a quantidade total de ciclistas será $2x+15$.

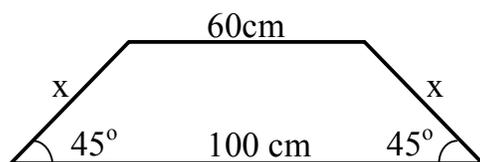
$$\begin{aligned} \text{Assim: } \frac{x}{2x+15} &= \frac{4}{11} & \frac{x}{2x+15} &= \frac{4}{11} \\ 11x &= 8x + 60 & 11x &= 8x + 60 \\ 3x &= 60 & 3x &= 60 \\ x &= 20 & x &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Assim a quantidade total de ciclistas} &= 2x+15 \\ &= 2(20)+15= \\ &= 55 \text{ ciclistas} \end{aligned}$$

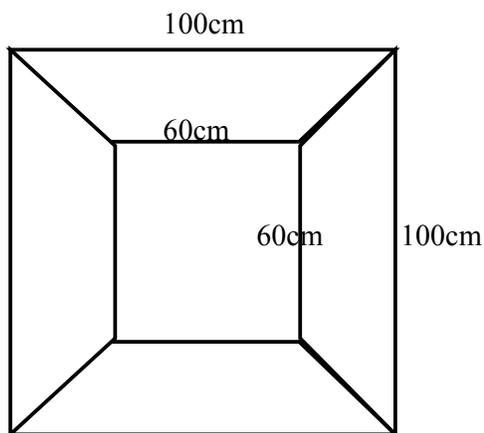


PROBLEMA 5 **NIVEL 1 (6º e 7º Anos) - 3º FASE - 2012**

Ao unirmos quatro trapézios pelos lados x (figura abaixo), de bases iguais a 60cm e 100 cm e lados não paralelos iguais podemos formar um quadrado maior contendo um buraco no seu centro. Qual a área do quadrado formado pelos quatro trapézios, retirando a área do quadrado central menor.



Solução:



Logo a área do quadrado maior = $100 \times 100 = 10.000 \text{ cm}^2$

Retirando o quadrado interior menor = $60 \times 60 = 3.600 \text{ cm}^2$

Total = -----
6.400,00 cm^2



PROBLEMA 6

NÍVEL 1 (6º e 7º Anos) - 3º FASE - 2012

Se na fração $\frac{x}{y}$ diminuirmos o numerador de 30% e aumentarmos o denominador

de 40%, a fração $\frac{x}{y}$ aumentará ou diminuirá de quanto ?

Se o número x é diminuído de 30%, ele passa a valer 70% de x , ou seja $0,7x$. Do mesmo modo, quando um número y é aumentado de 40%, ele passa a valer $1,4y$. Portanto, a fração $\frac{x}{y}$ passa a ter o valor:

$$\frac{0,7x}{1,4y} \Rightarrow \frac{7}{14} \frac{x}{y} = 0,5 \cdot \frac{x}{y} \text{ logo a fração } \frac{x}{y} \text{ diminuiu de } 50\%.$$

PROBLEMA 7

NÍVEL 1 (6º e 7º Anos) - 3º FASE - 2012

Ao participar de uma corrida de bicicleta, Rodolfo verificou que estava atrasado e deveria se esforçar para completar os últimos 12km em menos de 45 minutos. Verifique qual deve ser a sua velocidade mínima em km/h.

Como

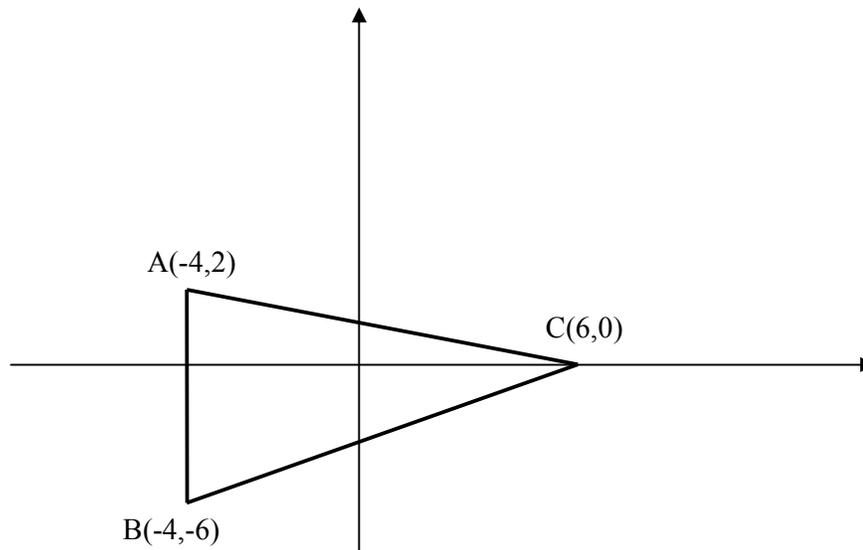
$$V = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{12}{\frac{3}{4}h} = \frac{48}{3} = 16 \text{ km/h}$$



PROBLEMA 8

NÍVEL 1 (6º e 7º Anos) - 3º FASE - 2012

Determine a área do triângulo ABC da figura abaixo:



$$\text{Área do triângulo} = S = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{8 \cdot 10}{2} = 40$$