

10^a. ORMUB/2002

OLIMPIÁDA REGIONAL DE MATEMÁTICA

PROVA PARA OS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

NOME: _____

ESCOLA: _____

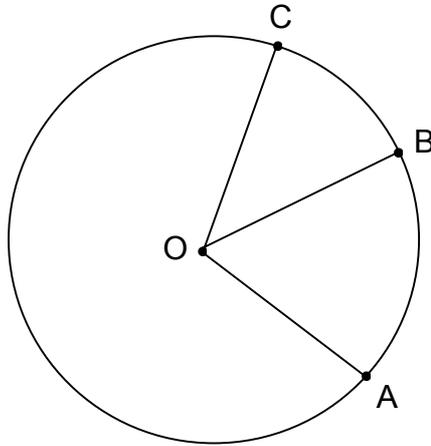
CIDADE: _____

Avaliação

Questão	Nota
1^a.	
2^a.	
3^a.	
4^a.	
5^a.	
Total	

INSTRUÇÕES: Este caderno consta de 5 (cinco) questões. O verso de cada folha pode ser utilizado para rascunho, porém é importante que a solução de cada questão seja escrita na parte frontal da folha, incluindo todo o raciocínio empregado.

1ª Questão – A circunferência abaixo tem raio 1,50 cm, e os arcos AB e BC correspondem, respectivamente, aos ângulos centrais de 70° e 40° . Determinar a área da região limitada pelas cordas AB e AC e pelo arco BC.



2ª Questão – Num censo, um homem bate numa porta e pergunta à mulher dentro da casa, quantas crianças ela tem e quais as idades de cada uma:

“Eu tenho três filhos, suas idades são números inteiros, e o produto das suas idades é 36”, diz a mãe.

“Isto não é uma informação suficiente”, responde o homem do censo.

“Eu poderia dizer a soma das idades, mas você ficaria confuso”.

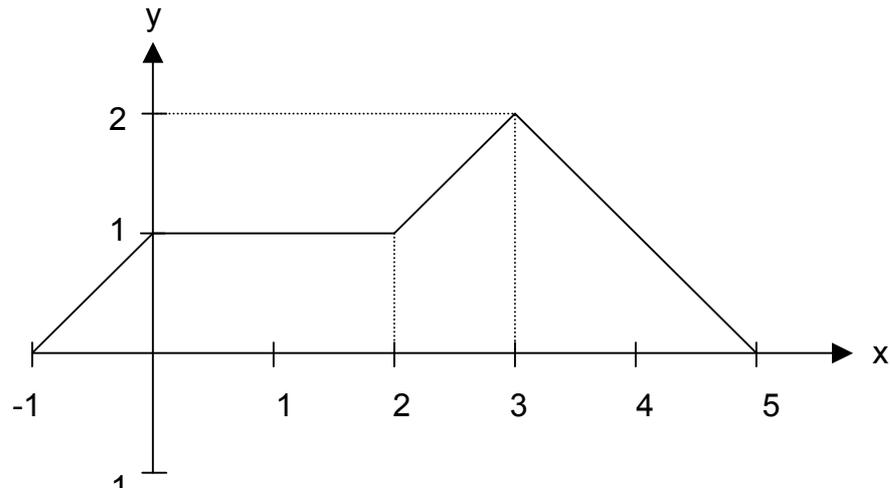
“Eu gostaria que você dissesse alguma coisa mais”.

“Certo, minha filha mais velha, Ana, gosta de cachorros”.

Quais são as idades dos três filhos ?

3ª Questão – Duas pessoas começaram a andar ao nascer do sol com velocidades constantes. Uma pessoa andou de A para B, outra de B para A. Ao meio-dia encontraram-se e, sem parar, chegaram respectivamente em B às 16 horas e em A às 21 horas. A que horas o sol nasceu naquele dia ?

4ª Questão – Uma função real $h : [-1, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ é dada pelo gráfico abaixo



Sabendo-se que $g(x) = h(x-1)$, determinar a área da curva compreendida entre $g(x)$, o eixo Ox e, as retas $x = 1$ e $x = 5$.

5ª Questão – Determinar e representar na reta real o conjunto de valores de “ x ” que satisfazem:

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 2\pi \\ \operatorname{tg}^2(x) \geq \operatorname{tg}(x) \end{cases}$$