



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL**  
**OMOC – OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DO OESTE CATARINENSE**  
**CADERNO DE PROVAS**  
**NÍVEL 3 – ENSINO MÉDIO**

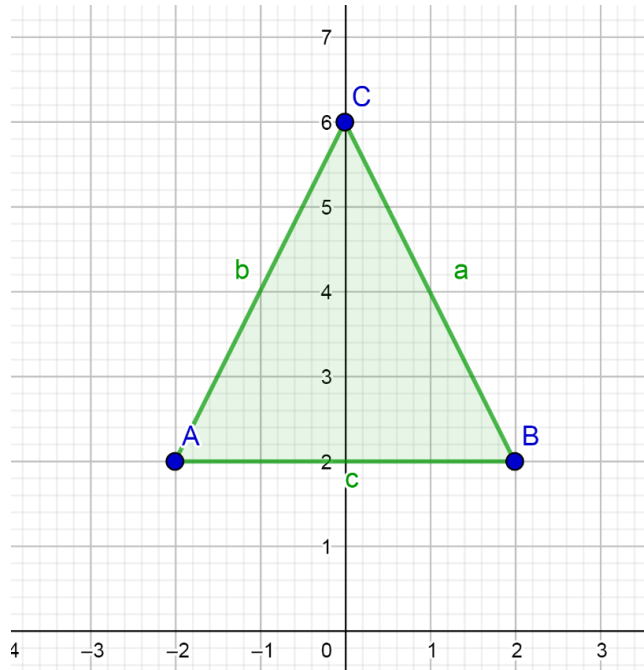
### **Instruções**

- Preencha o cartão-resposta com seu nome completo, turma em que estuda, e lembre-se de assiná-lo.
- A duração da prova é de 3 horas.
- O participante deve permanecer obrigatoriamente no local de realização da prova por, no mínimo, 60 minutos após o seu início.
- As questões de 1 a 8 são de múltipla escolha, cada uma valendo 7,5 pontos.
- Cada questão de múltipla escolha tem cinco possibilidades de resposta: (A), (B), (C), (D) e (E) e apenas uma delas é correta.
- Marque apenas uma alternativa por questão. Atenção: se você marcar mais que uma alternativa, perderá os pontos da questão, mesmo que uma das alternativas marcadas esteja correta.
- As questões 9 e 10 são discursivas, cada uma valendo 20 pontos.
- Para cada questão marque a alternativa escolhida no cartão-resposta, preenchendo todo o espaço dentro do círculo correspondente com caneta esferográfica azul ou preta.
- Responda as questões discursivas no espaço reservado no cartão-resposta. Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
- Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
- Ao final da prova, entregue ao professor apenas o cartão-resposta.

### 1ª QUESTÃO

Assinale a alternativa que corresponde a área do triângulo ABC, sabendo que A (-2, 2), B= (2,2) e C= (0,6) como mostra a figura abaixo:

- A) 10
- B) 9
- C) 7
- D) 6
- E) 8



### 2ª QUESTÃO

Se  $w$  é um número que satisfaz  $f(w) = h(w)$ , onde  $f(w) = 3^{w+2}$  e  $h(w) = 81^{w-1}$ . Qual é o valor de  $w$ ?

- A) 3/2
- B) 3/3
- C) 3/4
- D) 3/6
- E) 3/5

### 3ª QUESTÃO

Num certo povoado africano vivem 800 mulheres. Delas, 3% usam apenas 1 brinco; das restantes, metade usa dois brincos e a outra metade, nenhum. Qual o número total de brincos usados por todas as mulheres?

- A) 776
- B) 788
- C) 800
- D) 812
- E) 824

#### 4ª QUESTÃO

Maria e Marília foram em uma livraria comprar os materiais escolares, Maria comprou 2 cadernos, 4 lápis e 2 canetas, ao todo gastou R\$ 30,50. Marília comprou 6 cadernos, 6 lápis e 4 canetas, ao todo gastou R\$ 50,82. Qual é a diferença de preço entre um caderno e um lápis?

- A) R\$ 5,00
- B) R\$ 5,01
- C) R\$ 5,90
- D) R\$ 5,09
- E) R\$ 5,10

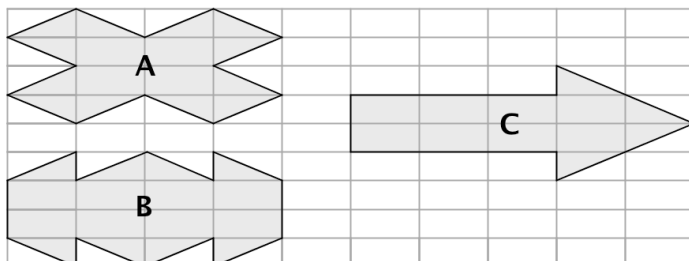
#### 5ª QUESTÃO

Um ponto P está no centro de um quadrado com 10 cm de lado. Quantos pontos da borda do quadrado estão a uma distância de 6 cm de P?

- A) 2
- B) 8
- C) infinitos pontos
- D) 4
- E) 6

#### 6ª QUESTÃO

Na malha retangular abaixo, o perímetro da figura A é 156 cm e o da figura B é 144 cm. Qual é o perímetro da figura C?



- A) 125 cm
- B) 144 cm
- C) 160 cm
- D) 172 cm
- E) 175 cm

## 7ª QUESTÃO

Marcelo gasta 24 minutos para ir andando de casa até o ponto de ônibus, ou 12 minutos, se for correndo. Ele sai de casa andando, às 15 horas, para pegar um ônibus às 15h30min. No caminho, percebe que esqueceu a carteira e volta para casa correndo. Ele perde 3 minutos para encontrar a carteira e retorna correndo para o ponto de ônibus, chegando exatamente às 15h30min. A que horas Marcelo percebeu que estava sem a carteira?

- A) 15h08min
- B) 15h10min
- C) 15h12min
- D) 15h15min
- E) 15h18min



## 8ª QUESTÃO

Carolina, Leonardo, Ana e Maria são amigos e cada um deles possui um hobby diferente. Eles foram comer pizza e sentaram em uma mesa quadrada, cada um ocupou um lado da mesa. De acordo com as sentenças abaixo, assinale a alternativa que representa os hobbies dos amigos Carolina, Leonardo, Ana e Maria, respectivamente.

- À direita de Carolina estava quem gosta de dançar.
- Maria está na frente de quem gostar de tocar violão.
- No lado direito de Leonardo está a Ana e no lado esquerdo está a Maria.
- Na frente de Leonardo está quem gosta de ir na academia.
- E o quarto hobby é andar de bicicleta.

- A) Dançar, tocar violão, academia, andar de bicicleta.
- B) Academia, andar de bicicleta, tocar violão, dançar.
- C) Dançar, tocar violão, andar de bicicleta, academia.
- D) Andar de bicicleta, academia, tocar violão, dançar.
- E) Academia, tocar violão, andar de bicicleta, dançar.

## QUESTÕES DISCURSIVAS:

### 9ª QUESTÃO

Foi feito um teste vocacional em 1000 estudantes de uma escola. A tabela a seguir apresenta os resultados por área de estudo e sexo.

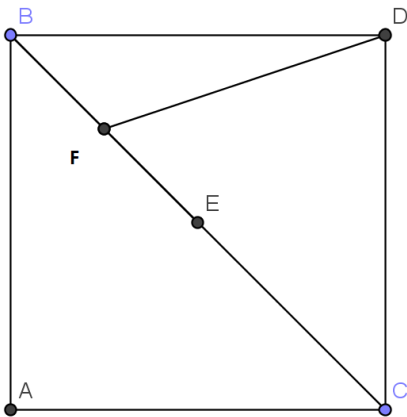
	Exatas	Humanas	Biológicas
Masculino	232	116	207
Feminino	112	153	180

Se um aluno é escolhido ao acaso, determine a probabilidade de:

- Ser da área de exatas.
- Ser da área de humanas, sendo do sexo masculino.
- Ser do sexo feminino, dado que é da área biológica.

### 10ª QUESTÃO

a) Na figura,  $ABDC$  é um quadrado cujo lado mede 1 cm,  $E$  é o ponto médio da diagonal  $BC$  e  $F$  é o ponto médio do segmento  $BE$ . Qual é a área do triângulo  $BDF$ ?



b) O alfabeto hermitiano consiste em apenas três letras:  $A$ ,  $B$  e  $C$ . Uma palavra nesta linguagem é uma sequência arbitrária tendo, no máximo, quatro letras. Quantas palavras existem na linguagem hermitiana?