
V OLIMPÍADA REGIONAL
DE MATEMÁTICA
DE RIBEIRÃO PRETO

Nível II
8^o e 9^o ano do Ensino Fundamental
FASE FINAL - 23 de outubro de 2010

Nome do Aluno: _____

Nome da Escola: _____

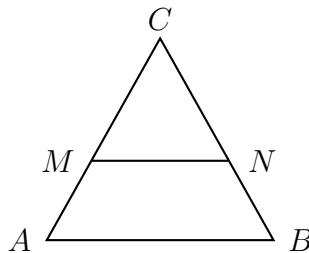
INSTRUÇÕES

1. A prova pode ser feita a lápis ou a caneta.
 2. Os espaços em branco na prova podem ser usados como rascunho.
 3. Ao final da prova, entregue-a ao professor.
-

(Cada problema vale 10 pontos. Total de pontos 50)

Escreva as soluções completas dos problemas nas folhas de respostas com sua identificação. Tudo que você escrever será levado em conta na avaliação. **Justifique cada uma das respostas.**

1. Os melhores 19 estudantes do ensino médio em Ribeirão Preto receberão uma bolsa para custear seus estudos no próximo ano. Para isto, o governo conta com R\$ 5.000,00 . Todos os meninos devem receber a mesma quantidade e todas as meninas também, porém cada menino receberá R\$ 150,00 a mais do que cada menina (por mais injusto que isso pareça). Se os valores das bolsas a serem outorgadas devem ser valores inteiros, quanto receberá cada menino e quanto receberá cada menina?
2. Considere os triângulos ABC e CMN como na figura. Suponha que os segmentos de reta AB e MN sejam paralelos e que a razão entre as áreas dos triângulos CMN e ABC seja $\frac{1}{3}$, qual a razão entre as áreas do trapézio $ABMN$ e do triângulo ABC ?



3. É possível dividir (sem sobrar) 1400 lápis em três turmas de 20, 35 e 40 alunos, de maneira que alunos da mesma turma recebam o mesmo número de lápis e que a diferença entre o número de lápis recebido entre alunos de turmas diferentes seja no máximo de um lápis? Justifique sua resposta.
4. João escolheu cinco números do conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ e disse o respectivo produto à Maria. Maria disse que, com esta informação, não poderia dizer se a soma dos números escolhidos por João era par ou ímpar. Qual foi o produto que João calculou? (XXVIII Olimpíadas Portuguesas de Matemática)
5. Um inseto mora na superfície de um tetraedro regular com arestas de comprimento 1 cm. O tetraedro é regular se todas as suas faces são iguais. Suponha que o inseto deseja se movimentar do ponto médio de uma aresta até o ponto médio da aresta oposta, veja o desenho abaixo. Duas arestas são opostas se estas não apresentam nenhum vértice em comum. Qual é o comprimento do caminho mais curto entre os dois pontos médios?

