
III OLIMPIÁDA REGIONAL
DE MATEMÁTICA
DE RIBEIRÃO PRETO

Nível II
8º e 9º ano do Ensino Fundamental
Fase de Seleção - 27 de setembro de 2008

Nome do Aluno (a): _____

INSTRUÇÕES

1. A prova pode ser feita a lápis ou caneta (é preferível a caneta).
 2. Preencha a ficha e folha de respostas com seu nome, data de nascimento e não esqueça de assiná-lo.
 3. A duração da prova é de 4 horas.
 4. Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
 5. Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
 6. Ao final da prova, entregue ao professor a ficha de respostas da parte A e a sua resolução da parte B.
 7. O gabarito estará disponível no site <http://dfm.ffclrp.usp.br/mat/olimpiada/> a partir do dia 30
-

(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. Lucas participou de um concurso com prova escrita composta por 20 questões de matemática, 20 questões de português e 10 questões de informática. Após checar o gabarito, concluiu que acertou 75% das questões de matemática e 65% das questões de português. Sabendo que Lucas acertou 60% da prova, qual a porcentagem de questões de informática que ele acertou?

(A) 10% (B) 20% (C) 30% (D) 50% (E) 60%

2. Um espião foi incumbido, pelo serviço secreto de seu país, de descobrir o número de mísseis de um país inimigo. Tendo conseguido, mandou o número procurado escondido em inequações matemáticas. A mensagem enviada foi esta: “O que se deseja saber obedece às condições

$$2x + \frac{x}{2} > 2(10 + x) - \frac{1}{2} \quad \text{e} \quad 5x \geq 6(x - 5) - 10”.$$

Descubra o número de mísseis.

(A) 33 (B) 37 (C) 40 (D) 45 (E) 52

3. Um fabricante de queijos precisa remeter encomendas de 350, 1050 e 1260 unidades para compradores diferentes. Quer confeccionar o menor número de embalagens, todas com mesmo tamanho e menores possíveis, que sirvam para encaminhar o pedido. Cada embalagem deve conter quantos queijos?

(A) 10 (B) 35 (C) 50 (D) 60 (E) 70

4. Quantas soluções, onde as incógnitas x e y são números reais, satisfazem a desigualdade $x^2 + xy + y^2 < 0$?
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) infinitas
5. O código secreto do sistema de segurança de um banco é uma seqüência de cinco algarismos (não necessariamente distintos). Quatro deles são os algarismos 1, 2, 7 e 9. Quantos códigos diferentes estão nestas condições?
- (A) 20 (B) 60 (C) 610 (D) 780 (E) 960
6. Durante as férias, José decide visitar seus avós em Petrópolis. Estando José em Petrópolis, estranhamente, choveu durante 15 dias, mas nunca durante o dia todo. Quando choveu pela manhã, a tarde foi ensolarada. Quando a manhã foi ensolarada, a tarde foi chuvosa. Se durante a estadia de José, 12 manhãs e 13 tardes foram ensolaradas, quanto dias José esteve em Petrópolis?
- (A) 20 (B) 15 (C) 18 (D) 22 (E) 25
7. A professora pergunta na aula: Se eu somar o número de três algarismos $2A4$ com 329 obtenho como resultado o número $5B3$ (de três algarismos também). Sabendo que $5B3$ é divisível por 3, qual é o maior valor possível para A ?
- (A) 1 (B) 6 (C) 5 (D) 4 (E) 3
8. Uma fábrica tem 800 empregados. O que pode ser afirmado com certeza sobre o número n de empregados que fazem aniversário no mesmo dia?
- (A) $n = 400$ (B) $n = 365$ (C) $n = 366$ (D) $n \geq 2$ (E) $n < 400$
9. O Daniel e o Bruno estão numa estação à espera de um comboio. Para se entreterem, decidem calcular o comprimento de um comboio de mercadorias que passa pela estação sem alterar a velocidade. Quando a frente do comboio passa por eles (o Daniel e o Bruno estão no mesmo lugar), o Daniel começa a andar no sentido do movimento do comboio e o Bruno começa a andar no sentido oposto. Os dois caminham à mesma velocidade e cada um deles para no momento em que se cruza com o fim do comboio. O Daniel andou 45 metros e o Bruno 30. Qual é o comprimento do comboio?
- (A) 50 metros (B) 75 metros (C) 120 metros (D) 180 metros (E) 210 metros

10. Uma piscina de um certo clube de natação tem a forma de um paralelepípedo e está revestida com azulejos quadrados todos iguais. O fundo da piscina tem 154 azulejos e os quatro lados têm um total de 650 azulejos. Qual é, em número de azulejos, a profundidade da piscina?
- (A) 7 (B) 10 (C) 13 (D) 23 (E) 35
-

Parte B
(Cada problema vale 10 pontos)

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

1. Carla ganha R\$ 300,00 de sua mãe e resolve comprar blusas e calças com esse dinheiro. Se numa loja as blusas custam R\$ 15,00 e as calças R\$ 65,00, como ela pode realizar sua compra de maneira a não sobrar troco?
2. Qual é o número formado por 4 algarismos que tem as seguintes propriedades: Todos os algarismos são diferentes, o algarismo da unidade de milhar é 3 vezes o algarismo da dezena, o número é ímpar e a soma de seus algarismos é 27.