



XXI OLIMPIÁDA REGIONAL DE MATEMÁTICA DE SANTA CATARINA

Prova – 1ª fase – Nível 2

19 de junho de 2018

Problema 1. Em um campeonato de futebol, cada time jogou duas partidas contra os demais (portanto, o time A jogou duas partidas contra o time B, duas partidas contra o time C, e assim sucessivamente). Em seguida, os dois melhores colocados disputaram a final, em jogo único. Ao final do campeonato foram jogadas 133 partidas. Qual foi o número de times que participaram deste campeonato?

- a) 10 b) 11 c) 12 d) 14 e) 20

Problema 2. Pinho, Danilo, Fernando, Eliezer e Felipe disputaram uma prova de atletismo. Consideremos que:

- Felipe chegou antes de Pinho e Fernando;
- Eliezer chegou antes de Felipe;
- Danilo chegou depois de Fernando;
- Danilo não foi o último a chegar.

As medalhas de ouro, prata e bronze deverão ser entregues, respectivamente, a:

- a) Eliezer, Felipe e Fernando.
b) Eliezer, Felipe e Pinho.
c) Eliezer, Fernando e Pinho.
d) Fernando, Eliezer e Felipe.
e) Danilo, Fernando e Pinho.

Problema 3. No dia de seu aniversário, Pedro recebeu seu salário e colocou o dinheiro no bolso. Em seguida, gastou $\frac{2}{5}$ desse dinheiro com aluguel. Encontrou, logo após, um amigo que lhe deu de presente 10% do valor que ainda restava após o pagamento do aluguel. Sabendo que, após receber o presente, Pedro ficou com R\$ 1.320,00, qual o salário de Pedro?

- a) R\$ 2.200,00 b) R\$ 2.000,00 c) R\$ 1.800,00 d) R\$ 1.500,00 e) R\$ 1.200,00

Problema 4. Quantos números pares formados por dois algarismos distintos satisfazem a propriedade que a diferença entre o maior algarismo e o menor é múltiplo de 3?

- a) 5 b) 7 c) 8 d) 10 e) 11

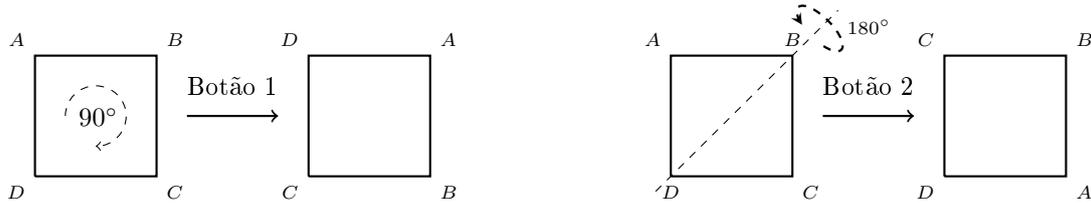
Problema 5. No ano passado, a correção de um lote das provas da Olimpíada Regional de Matemática foi feita pelas professoras Alda e Carmem. Sabe-se que o ritmo de correção das professoras é diferente: a cada 12 minutos, Carmem corrige 3 provas, e Alda corrige 5 provas. Além disso, a cada 40 provas corrigidas nesse lote, elas fazem uma pausa de 10 minutos para um café. Sabendo que o total de provas desse lote é 256, em quanto tempo elas terminaram a correção?

- a) 6 horas e 24 minutos b) 6 horas e 54 minutos c) 7 horas e 24 minutos d) 7 horas e 34 minutos e) 8 horas

Problema 6. Dois irmãos nasceram no mês de janeiro. Em junho de 2018, a diferença da idade entre eles é de 20 anos, e o irmão mais velho tem o quadrado da idade do irmão mais novo. Em que ano nasceu o irmão mais velho?

- a) 1990 b) 1991 c) 1992 d) 1993 e) 1994

Problema 7. Ao apertar o botão 1 de uma máquina, um quadrado é girado 90° no sentido horário ao redor de seu centro no plano. Ao apertar o botão 2, o quadrado é girado, no espaço, 180° com relação à diagonal que “sobe da esquerda para a direita”. Uma pessoa aperta os botões 1 e 2 alternadamente, começando com o botão 1.



Depois de quantos apertos, volta-se à configuração original?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

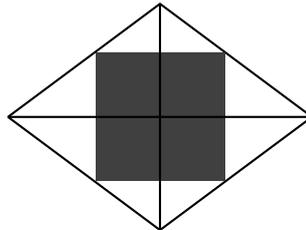
Problema 8. Paulo, Úrsula, Flávia e Felipe criaram um jogo, que chamaram de jogo do PUFF, que funciona da seguinte forma: devem-se citar os números naturais, em ordem crescente, do número 1 até o número 1000. Porém, no lugar dos números múltiplos de 3 e dos que terminam em 3 deve-se dizer PUFF. Por exemplo, o começo do jogo é: 1 (Paulo), 2 (Úrsula), PUFF (Flávia), 4 (Felipe), 5 (Paulo), PUFF (Úrsula), 7 (Flávia)... Quantas vezes a palavra PUFF foi dita por Paulo, Úrsula ou Flávia?

- a) 316 b) 226 c) 334 d) 443 e) 208

Problema 9. Uma máquina imprime placas de automóveis. Para tanto, ela usa 2 letras, dentre as letras A, B, C, D, E, F, G , e 3 números, dentre os algarismos 1, 2, 3, 4 e 5. Esta máquina imprime uma placa por segundo, e uma mesma placa não é impressa duas vezes. Quanto tempo deve-se aguardar para ter certeza que foi impressa uma placa com 2 consoantes e com 3 algarismos ímpares?

- a) mais de 2 horas
 b) menos de 1 hora
 c) 1 hora, 20 minutos e 17 segundos
 d) 1 hora, 30 minutos e 51 segundos
 e) 1 hora e 40 minutos

Problema 10. Calcular a área do quadrado inscrito no losango de diagonais medindo 3 e 4, conforme figura.



- a) 12 b) 9 c) 16 d) $\frac{36}{49}$ e) $\frac{144}{49}$