

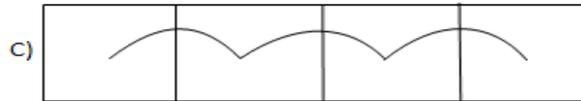
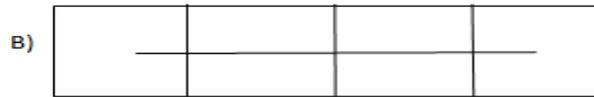
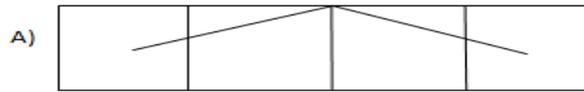
Primeira lista de desafios para alunos do grupo N2.

OBMEP – PIC – 2016

As soluções desses desafios serão publicadas no Portal do PIC no dia 27/abril.

Bons estudos!

1. Um professor de Matemática, para relaxar, vai às corridas de cavalo. No fim do primeiro páreo, ele havia dobrado seu dinheiro. Ele aposta R\$ 30 no segundo páreo e triplica seu dinheiro. Aposta R\$ 54 no terceiro páreo e quadriplica seu dinheiro. Aposta R\$ 72 no quarto páreo e perde. Para de apostar, mas vai para casa com R\$ 48. Quantos reais ele tinha no início?
2. (a) O tabuleiro de um jogo é feito de 25 quadrados (casas) arrumados em um retângulo  $1 \times 25$ . Ao jogar uma partida, dois jogadores, Alice e Beto, alternam-se movendo um marcador 1 ou 2 casas para frente, com Alice jogando primeiro. O marcador está inicialmente em um quadrado no final do tabuleiro e sempre é movido na direção do outro extremo. O jogador que não pode fazer um movimento mantendo o marcador no tabuleiro perde. Qual dos dois jogadores pode garantir vitória? (b) E se as regras forem mudadas de modo que o marcador possa ser movido 1, 2, ou 3 espaços para frente?
3. Um grupo de 15 crianças juntaram 100 nozes. Prove que duas delas juntaram o mesmo número de nozes.
4. Uma roda quadrada está “fodando” em uma estrada reta. Identifique o desenho que melhor descreve o caminho percorrido pelo centro da roda:



Sugestão: Produza uma roda quadrada, marcando seu centro, e simule a movimentação.

5. Uma turma tem 28 estudantes. Todas as meninas têm quatro amigos entre os meninos na turma, enquanto todos os meninos têm três amigas entre as meninas da turma. Quantos meninos e quantas meninas há na turma?