Material de Preparação para Canguru de Matemática – Fundamental I
Tema: Álgebra Básica

Parte 1 – Trabalhando com Igualdades

Quando trabalhamos com equações é muito importante sempre realizar a mesma operação dos dois lados para manter a igualdade. Se de um lado adicionamos 2 então do outro também adicionamos 2. Se de um lado multiplicamos por 5 então do outro lado também multiplicamos por 5.

Outra parte importante de trabalhar com equações é buscar simplificar a equação fazer nos dois lados da igualdade operações contrárias às que estão na equação. Por exemplo, se 3 está sendo somado, então podemos subtrair 3 dos dois lados para eliminar essa operação. Vejamos exemplos.

Exemplos:

- Se temos

▲ + 3 = 9

Então podemos subtrair 3 dos dois lados

▲ + 3 - 3 = 9 - 3

▲ = 6

- Se temos

■ + ■ + ■ + ■ = ♦ + ♦

Então podemos dividir os dois lados por 2 e obter que as metades são iguais, ou seja,

■ + ■ = ♦

Problemas

1. (Canguru 2015 E – P1)

3. Qual é o número escondido atrás do quadrado?

▲ + 4 = 7

■ + ▲ = 9

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

2. (Canguru 2017 PE – P9)

No país das maravilhas, você pode trocar um rubi por três esmeraldas (figura 1) e uma esmeralda por duas flores (figura 2). Quantas flores podem ser trocadas por dois rubis?

A) 6
B) 8
C) 10
D) 12
E) 14

3. (Canguru 2017 E – P9)

Questão 9

Sabemos que a igualdade ao lado é verdadeira. Qual das igualdades abaixo também é verdadeira?

(A)

(B)

(C)

(D)

(E)

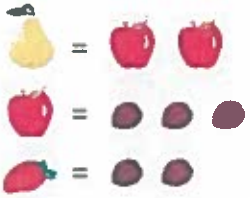
4. (Canguru 2014 PE – P9)

9. Quantos patinhos são necessários para equilibrar a balança com o crocodilo bebê?

(A) (B) (C) (D) (E)

5. (Canguru 2013 PE – P18)

18. Num joguinho, é possível fazer as trocas representadas na figura ao lado. Adão tem seis peras. Quantos morangos ele terá, se trocar todas as peras que tem apenas por morangos?



(A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 24 (E) 36

6. (Canguru 2018 PE – P24)

24. Lena comprou quatro brinquedos numa loja. Os preços dos brinquedos estão representados pelos desenhos dos brinquedos nas igualdades abaixo:

Qual é o par que representa o brinquedo mais barato e o brinquedo mais caro?

(A)

(B)

(C)

(D)

(E)

Parte 2 – Separando em partes iguais

Em grande parte dos problemas envolvendo distribuir números em grupos de mesma soma é somar todos os números em todos os grupos. Esse resultado precisa ser múltiplo da soma.

Exemplos:

- Paulinho possui cinco cartas com números 1, 5, 6, 7 e 10. Ele formou dois grupos de duas cartas com certa soma e descartou uma das cartas. Qual o número da carta que ele descartou?

Se descartarmos o 10 então precisariamos que cada soma deve ser metade de $1 + 5 + 6 + 7 = 19$, mas esse número não pode ser dividido exatamente por 2. Se Descartarmos o 7 cada soma deve ser metade de $1 + 5 + 6 + 10 = 22$. Então cada soma seria 11. E é possível fazer isto um grupo fica com as cartas 1 e 10 e o outro com as cartas 5 e 6. Portanto, a carta descartada tinha o número 7.

7. (Canguru 2017 PE – P8)

Escolha quatro entre os números 1, 3, 4, 5 e 7 e escreva cada um deles nos quadradinhos da figura ao lado, de forma que a igualdade das somas seja verdadeira. Qual dos números a seguir não será usado?

$\square + \square = \square + \square$

A) 1
B) 3
C) 4
D) 5
E) 7

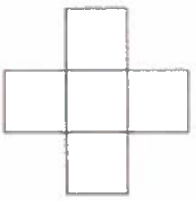
8. (Canguru 2016 PE – P24)

Os números 1, 5, 8, 9, 10, 12 e 15 foram distribuídos em grupos com um ou mais números. A soma dos números de cada um desses grupos é sempre a mesma. Qual é a maior quantidade de grupos que podem ser assim obtidos?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

9. (Canguru 2015 PE – P24)

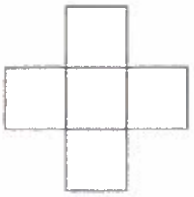
Os números 3, 5, 7, 8 e 9 devem ser escritos nos quadrados da figura ao lado, de modo que a soma dos números da linha (horizontal) seja igual à soma dos números da coluna (vertical). Qual número deve ser escrito no quadrado do centro?



A) 3
B) 5
C) 7
D) 8
E) 9

10. (Canguru 2015 E – P19)

19. Os números 2, 3, 5, 6 e 7 devem ser escritos nos quadrados da figura ao lado, de modo que a soma dos números da linha (horizontal) seja igual à soma dos números da coluna (vertical). Quais números podem ser escritos no quadrado do centro?



(A) somente 3 (B) somente 5 (C) somente 7 (D) 5 ou 7 (E) 3, 5 ou 7

11. (Canguru 2013 E – P21)

21. Cristina tem uma coleção de 6 copos de cristal cujos preços são 10, 20, 30, 40, 50 e 60 reais, respectivamente. Ela vendeu a coleção e precisa enviar os copos divididos em 3 pacotes, todos eles com o mesmo valor. De quantas maneiras diferentes ela pode montar esses pacotes?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) é impossível fazer esta divisão

Estrada Dona Castorina, 110 Rio de Janeiro - Brasil 22460-320 Fone: 55 21 2529 5000/5284 Fax: 55 21 2512 4115
http://www.impa.br