

Resolução da atividade principal - MAT5_26RDP06

1- Na segunda partida, sobrou sobre a mesa a carta de número 7. Pode haver empate entre as duplas? Por quê?

2 - Proponha o resultado da terceira partida, de modo que sobre uma carta de número par sobre a mesa.

A primeira pergunta da atividade principal é a seguinte: Na segunda partida sobrou sobre a mesa a carta de número 7. Pode haver empate entre as duplas? Por quê?

A primeira coisa que temos que determinar é a quantidade de pontos de todas as cartas juntas. As cartas vão de 2 a 10, assim temos:

$$2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 54 \text{ pontos}$$

Concluimos que todas as cartas somadas, têm como total 54 pontos.

Para respondermos à primeira pergunta vamos propor alguns resultados em que a carta de número 7 fique sobre a mesa.

	Número das Cartas	Soma dos números das Cartas	Soma dos pontos de cada dupla
ANA	4 e 8	$4 + 8 = 12$	$12 + 11 = 23$
PAULO	2 e 9	$2 + 9 = 11$	
SARA	6 e 3	$6 + 3 = 9$	$9 + 15 = 24$
CARLOS	10 e 5	$10 + 5 = 15$	

Nesta partida Sara e Carlos ganharam de 24 a 23 e somando esses valores temos $23 + 24 = 47$

Vamos agora propor outro resultado para a segunda partida, de modo que Ana e Paulo ganhem de Sara e Carlos.

	Número das Cartas	Soma dos números das Cartas	Soma dos pontos de cada dupla
ANA	5 e 9	$5 + 9 = 14$	$14 + 14 = 28$
PAULO	8 e 6	$7 + 5 = 14$	
SARA	2 e 4	$2 + 4 = 6$	$6 + 13 = 19$
CARLOS	10 e 3	$10 + 3 = 13$	

Nesta partida Ana e Paulo ganharam por 28 a 19. Somando esses valores, temos $28 + 19 = 47$.

Tanto no primeiro resultado proposto para a segunda partida, quando Sara e Carlos ganharam, quanto neste resultado em que Ana e Paulo ganham, é possível observar que independente das cartas que eles tiram, sempre que a carta de número sete sobrar sobre a mesa, o resultado das somas das demais cartas será 47.

Para haver empate, as duas duplas devem ter a mesma quantidade de pontos. Podemos nos certificar de que isso ocorreu somando os totais das duas duplas e dividindo essa soma por dois, de modo a obter sua metade. Como 47 é um número ímpar, não conseguimos dividir esse número em partes inteiras iguais.

Assim respondendo à pergunta, não pode haver empate quando sobrar a carta de número 7 sobre a mesa, pois quando isso acontece, independente de qual seja a dupla vencedora, a soma dos pontos sempre dará o número 47, que é ímpar e não pode ser dividido em pontos iguais entre as duas duplas.

É importante que, a partir das diferentes propostas apresentadas pelos alunos, seja possível provocá-los no sentido de perceber a regularidade dos resultados apresentados nas partidas, que evidencia as propriedades comutativa (a soma não se altera quando invertemos a ordem das parcelas) e associativa (a soma não se altera quando alteramos a forma de agrupamento das parcelas).

2 - A atividade de número 2 solicita que aluno proponha um jogo que resulte em uma carta de número par sobre a mesa. O aluno pode pensar como possíveis sobras as cartas 2, 4, 6 ou 8. Abaixo segue uma proposta de resolução em que a carta a ficar na mesa seja a de número 4.

Vamos propor dois resultados diferentes:

	Número das Cartas	Soma dos números das Cartas	Soma dos pontos de cada dupla
ANA	3 e 10	$4 + 10 = 13$	$13 + 15 = 28$
PAULO	6 e 9	$6 + 9 = 15$	
SARA	8 e 2	$8 + 2 = 10$	$10 + 12 = 22$
CARLOS	5 e 7	$5 + 7 = 12$	

Observe que neste jogo, Ana e Paulo ganharam a partida, por 28 a 22, e que a soma dos pontos $28 + 22 = 50$

Vamos agora propor um resultado em que Sara e Carlos sejam campeões:

	Número das Cartas	Soma dos números das Cartas	Soma dos pontos de cada dupla
ANA	3 e 5	$3 + 5 = 8$	$8 + 11 = 19$
PAULO	2 e 9	$2 + 9 = 11$	
SARA	8 e 6	$8 + 9 = 14$	$14 + 17 = 31$
CARLOS	10 e 7	$10 + 7 = 17$	

Observe que neste jogo, Sara e Carlos ganharam a partida, por 31 a 19, e que a soma dos pontos $19 + 31 = 50$

Caso a carta escolhida seja a de número 4, a soma dos pontos sempre terá como resultado 50. Isso ocorre porque a parcela 4 será retirada da soma dos pontos de todas as cartas ($2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 54$ pontos)

Os alunos poderão observar ainda, comparando os resultados ao escolher outras cartas pares como sobra na mesa, que essas somas sempre resultarão em números pares. Provoque-os no sentido de encontrar o motivo dessa regularidade.