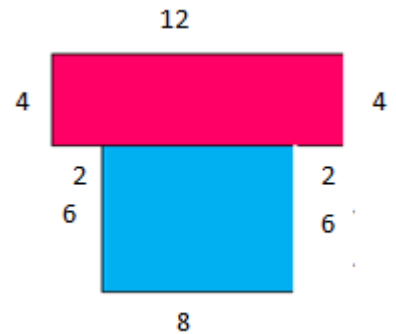


NÍVEL 1

SOLUÇÕES - SEMANA 24

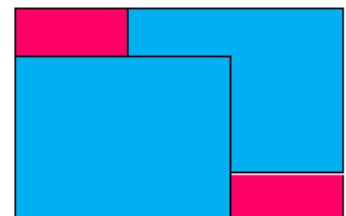
a) Partindo da figura, com as medidas de cada lado, podemos facilmente obter que o perímetro da figura é $12 + 4 + 2 + 6 + 8 + 6 + 2 + 4 = 44 \text{ cm}$



b) Logo pode-se observar que a área da figura sobreposta possui um dos lados igual a altura do retângulo rosa, o lado igual à 4 e o outro lado é igual a base do retângulo azul, que é igual a 8. Assim tem-se que área da figura é 32 cm^2 .



c) Como a base do retângulo azul é igual a 8 cm, e a base do retângulo rosa é igual a 12 cm, temos que o pedaço tem base igual a 4 cm, ou seja, $12 - 8 = 4$.



Em relação a altura, temos que a altura do retângulo azul é 6 cm e do retângulo rosa é igual a 8 cm. Logo a altura do pedaço é igual a 2 cm, ou seja, $8 - 6 = 2$.

Assim tem-se, que a área dos pedaços que não foram cobertos pela folha azul será igual a $4 \cdot 2 \cdot 2 = 16 \text{ cm}^2$ (Cada pedaço tem área de 8 cm^2).

NÍVEL 2

SOLUÇÕES – SEMANA 24

a) Primeiramente, se tem 25 palitos sobre a mesa. Como Ana pegou o cartão com o número 1, ela retira um palito da mesa, ficando assim 24 palitos sobre a mesa. Beatriz não retira nenhum palito, pois pegou o cartão com o número 0. Já Carlos retira 18 palitos, pois ele pegou o cartão com o número 2, logo ele retira $9 \cdot 2$ palitos. Portanto ficam na mesa $24 - 18 = 6$ palitos.

b) Para se ter a menor quantidade de palitos que restam sobre a mesa, devemos ter a maior quantidade retirada para isso o cartão número 0 terá que ser pegado por Ana, o cartão com o número 1 por Beatriz. E o cartão com o número 2 por Carlos. Assim serão retirados $0 + 1 \cdot 3 + 2 \cdot 9 = 21$, 21 palitos. E, portanto ficarão na mesa 4 palitos.

c) Se restaram 14 palitos sobre a mesa, conclui-se que foram retirados 11 palitos. Agora devemos analisar quem poderia pegar cada cartão. Carlos não poderia pegar o cartão 2, pois assim teria que ter tirado 18 palitos, e também não pode pegar o cartão 0, pois da mesma forma Ana e Beatriz teriam que pegar 11 palitos elas duas o que não é possível, pois no máximo elas pegarão 7 palitos. Logo Carlos pegou o cartão com o número 1, e assim retirou 9 palitos. Sobrando dois palitos, facilmente conseguimos observar que Beatriz não consegue retirar essa quantidade de palitos pois ela só retira um número múltiplo de três de palitos. Assim ela pegou o cartão com o número 0 e Ana pegou o cartão com o número 2 retirando assim o número de palitos que aparece em seu cartão.

d) Primeiramente, fazemos a seguinte tabela:

	<i>Cartão 0</i>	<i>Cartão 1</i>	<i>Cartão 2</i>
<i>Ana</i>	0	1	2
<i>Beatriz</i>	0	3	6
<i>Carlos</i>	0	9	18

Se $25 - \text{numero de palitos que restaram}$ for múltiplo de 3 sabemos que Ana pegou o cartão número 0 e Beatriz e Carlos um ou outro pegou o cartão com o número 1 e 2.

Se for 21 Carlos pegou o cartão com número 2 e Beatriz o cartão com número 1.

Se for 15 Carlos pegou o cartão com número 1 e Beatriz o cartão com número 2.

Únicas possibilidades para caso o número de palitos retirados for múltiplo de 3 (15 e 21)

Se $25 - \text{numero de palitos que restaram}$ for um número que deixa resto 1 quando dividido por 3 teremos que Ana pegou o cartão com o número 1 e Carlos e Beatriz pegaram os cartões 2 e 0.

Se for 19, Ana pegou o cartão com o número 1, Beatriz o cartão com o número 0 e Carlos o cartão com o número 2

Se for 7. Ana pegou o cartão com o número 1, Beatriz o cartão com número 2 e Carlos o cartão com o número 0.

Únicas possibilidades para caso o número de palitos retirados for um número que deixa resto um quando dividido por 3 (19 e 7)

Se $25 - \text{numero de palitos que restaram}$ for um número que deixa resto 2 quando dividido por 3 teremos que Ana pegou o cartão com o número 2 e Carlos e Beatriz pegaram os cartões 1 e 0.

Se for 5, Ana pegou o cartão com número 2, Beatriz o cartão com o número 1 e Carlos pegou o cartão com o número 0.

Se for 11, Ana pegou o cartão com número 2, Beatriz o cartão com o número 0 e Carlos pegou o cartão com o número 1.

Únicas possibilidades para caso o número de palitos for um número que deixa resto 2 quando dividido por 3 (5 e 11)

Assim temos que baseado no número de palitos que ficarão sobre a mesa, Mônica vai conseguir saber quantos foram retirados, e depois analisar em um dos casos acima.

NÍVEL 3

SOLUÇÕES - SEMANA 24

a) Como ABCDEF é um hexágono regular, logo pode ser decomposto em 6 triângulos equiláteros. Como o triângulo EDD_1 tem a mesma que um dos triângulos equiláteros que compõem o hexágono, logo basta saber a área de um triângulo equilátero. Temos a área do hexágono dividida por 6, pois são 6 triângulos equiláteros, logo a área de $EDD_1 = \frac{1}{6} \text{ cm}^2$.

b) Da mesma forma que ABCDEF, $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ também pode ser decomposto em 6 triângulos equiláteros. Logo basta saber a área de um e multiplicar por 6 para saber a área do hexágono. Podemos observar que o triângulo equilátero será composto por seis metades do triângulo EDD_1 logo a área do triângulo maior será: $6 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \text{ cm}^2$. E assim a área do hexágono será: $6 \cdot \frac{1}{2} = 3 \text{ cm}^2$.