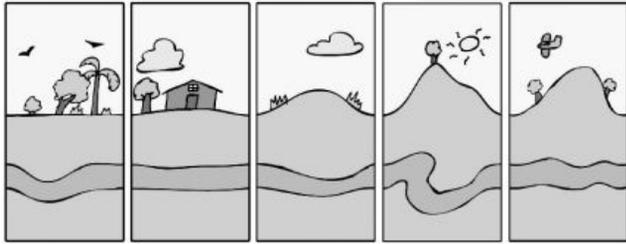


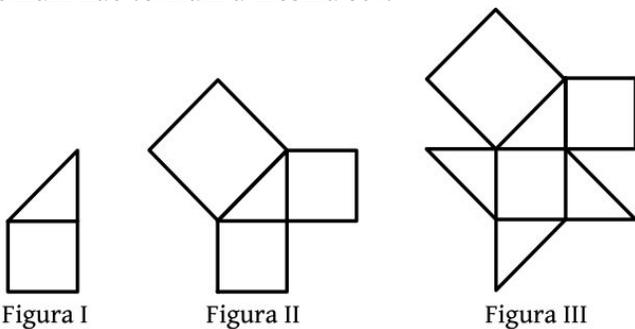
QUESTÕES:

01. Podemos montar paisagens colocando lado a lado, em qualquer ordem, os cinco quadros da figura.



Trocando a ordem dos quadros uma vez por dia, por quantos dias é possível evitar que uma mesma paisagem se repita?

02. João vai pintar figuras compostas por quadrados e triângulos. Cada quadrado pode ser pintado de azul, vermelho ou verde e cada triângulo de azul, vermelho ou amarelo, de modo que polígonos com um lado comum não tenham a mesma cor.



A) Determine de quantas maneiras João poderá pintar a figura I?

B) Determine de quantas maneiras João poderá pintar a figura II?

C) Determine de quantas maneiras João poderá pintar a figura III?

03. Uma hora potência é uma hora cujo formato representa uma potência perfeita de número inteiro com expoente maior que 1, ou seja, algo no formato x^y em que x e y são inteiros e $y > 1$. Por exemplo, 03:43 é uma hora potência afinal $343 = 7^3$, mas 01:10 não é uma hora potência, afinal 110 não é potência exata de número inteiro. Também 02:89 não é hora potência, embora $289 = 17^2$, pois não existe a hora 02:89 já que os minutos vão apenas até 60.

A) Mostre que 10:00 é uma hora potência?

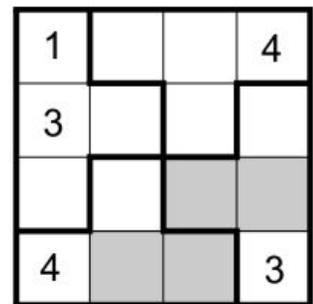
B) Quantas horas potências existem e que são

formadas a partir de números quadrados perfeitos? (Admita que o relógio não marca horas como 14:44 ou 17:28, por exemplo)

C) Quantas horas potências existem entre 00:00 e 02:59 ?

04. Os quadradinhos do tabuleiro da figura devem ser preenchidos de modo que:

- nos quadradinhos de cada uma das regiões em forma de  apareçam os números 1, 3, 5 e 7 ou os números 2, 4, 6 e 8;
- em quadradinhos com um lado comum não apareçam números consecutivos.



Qual é a soma dos números que vão aparecer nos quadradinhos cinzas?

05. As peças da Figura 1 são feitas de quadradinhos de cartolina cinza de um lado e branca do outro. A Figura 3 mostra uma maneira de encaixar essas peças com o lado cinza para cima nos quatro quadrados da Figura 2.

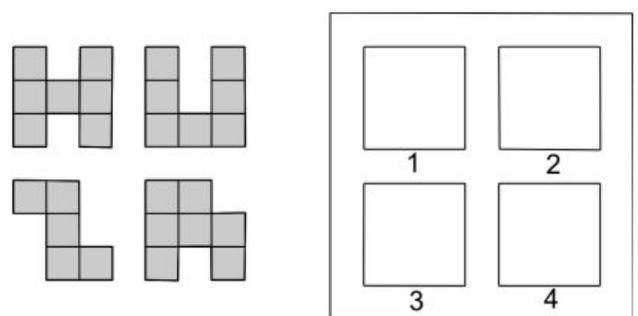


Figura 1

Figura 2

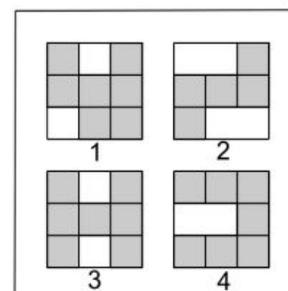


Figura 3

De quantas maneiras diferentes é possível fazer isso?