

Lógica Matemática

Aula 1: Introdução a Lógica Matemática

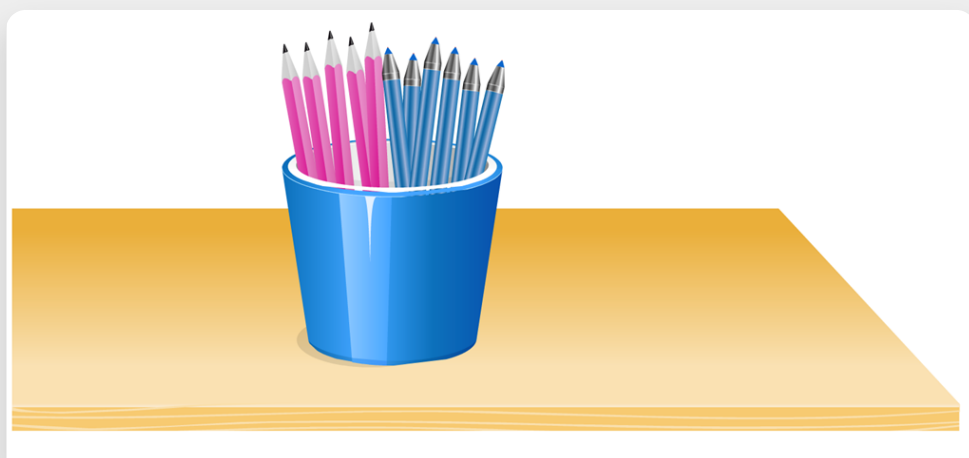
I Apresentação

Nesta aula, será apresentada a noção inicial de lógica matemática. Além disso, procuraremos identificar a importância da Lógica Matemática e sua contribuição às disciplinas correlatas.

Objetivos

- Apresentar a noção inicial de lógica matemática;
- Identificar a importância da lógica matemática e sua contribuição às disciplinas correlatas.

Exemplos



Exemplo 1

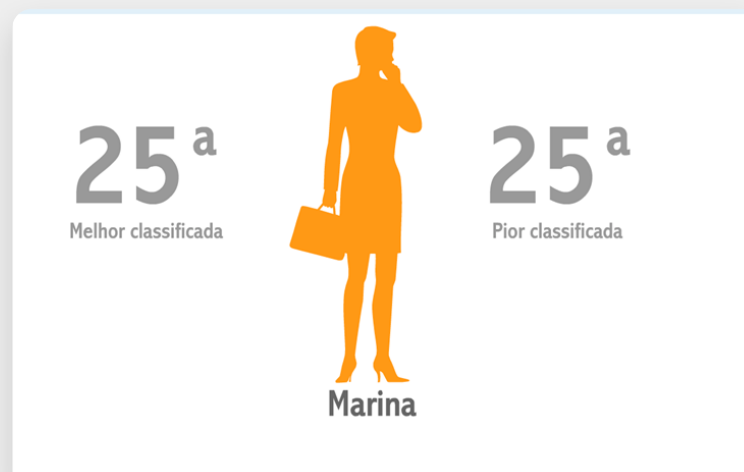
Se uma caixa contém 5 lápis e 6 canetas, quantos objetos devemos retirar, no mínimo, dessa caixa para termos certeza de que retiramos dois da mesma natureza?

- a) 2 objetos
- b) 3 objetos
- c) 4 objetos

Fácil, não? Utilizamos a lógica para solucionar nosso problema.

Exemplo 2

Marina foi, ao mesmo tempo, a vigésima quinta melhor classificada e a vigésima quinta pior classificada de um concurso. Quantos concorriam ao exame?



Exemplo 3

Se em uma corrida de 400 metros rasos você consegue ultrapassar o segundo colocado exatamente quando já tinha percorrido 150 metros, qual é a sua posição na corrida nesse exato momento?



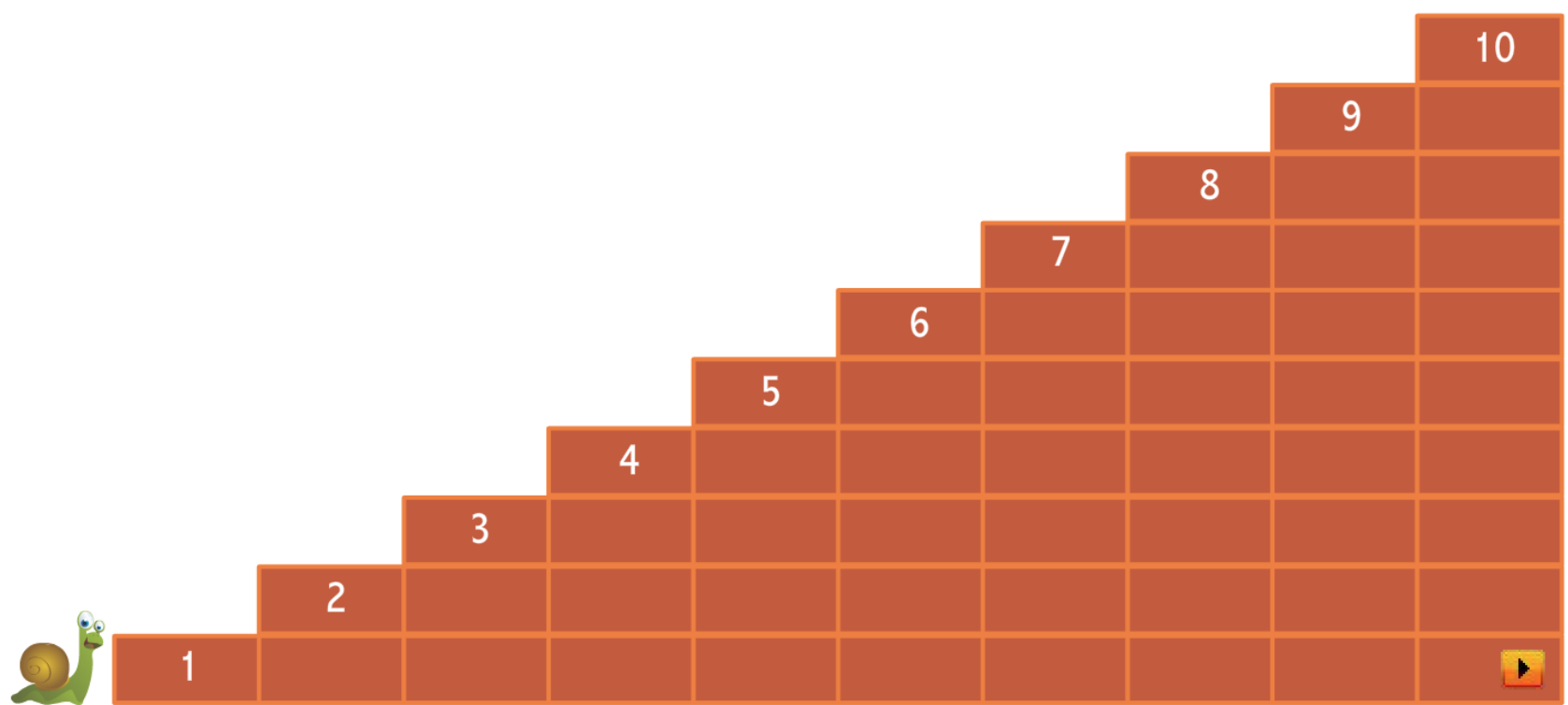
Esperamos que com esses três exemplos simples tenhamos alcançado o nosso objetivo. E, nesse exato momento, gostaríamos de propor dois outros problemas para você.

Preparado?

Problema 1

Quantas pessoas, no mínimo, deve haver em uma sala para termos a certeza de que pelo menos duas fazem aniversário no mesmo mês?

Problema 2

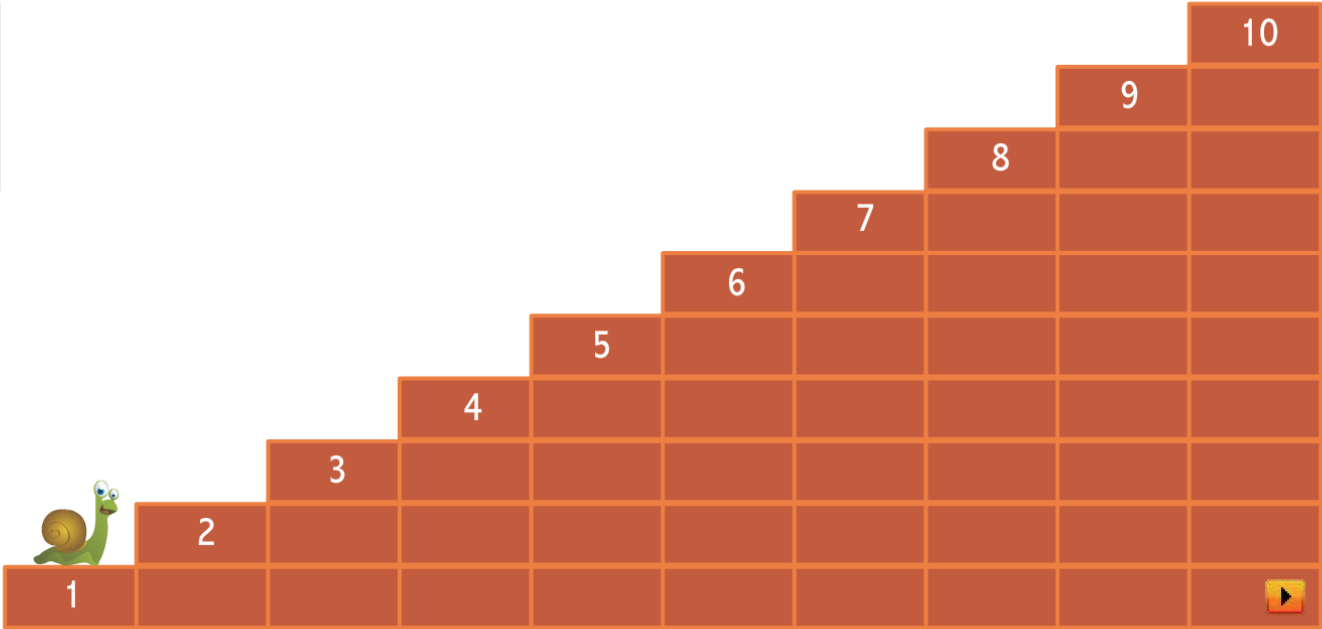


Uma lesma resolve escalar uma pilha de 10 tijolos. Durante a manhã, ela consegue subir três tijolos, mas, durante a noite, a lesma escorrega dois tijolos. Quantas manhãs e quantas noites a lesma vai demorar para chegar ao topo da pilha de tijolos?

1º dia


sobe 3


escorrega 2

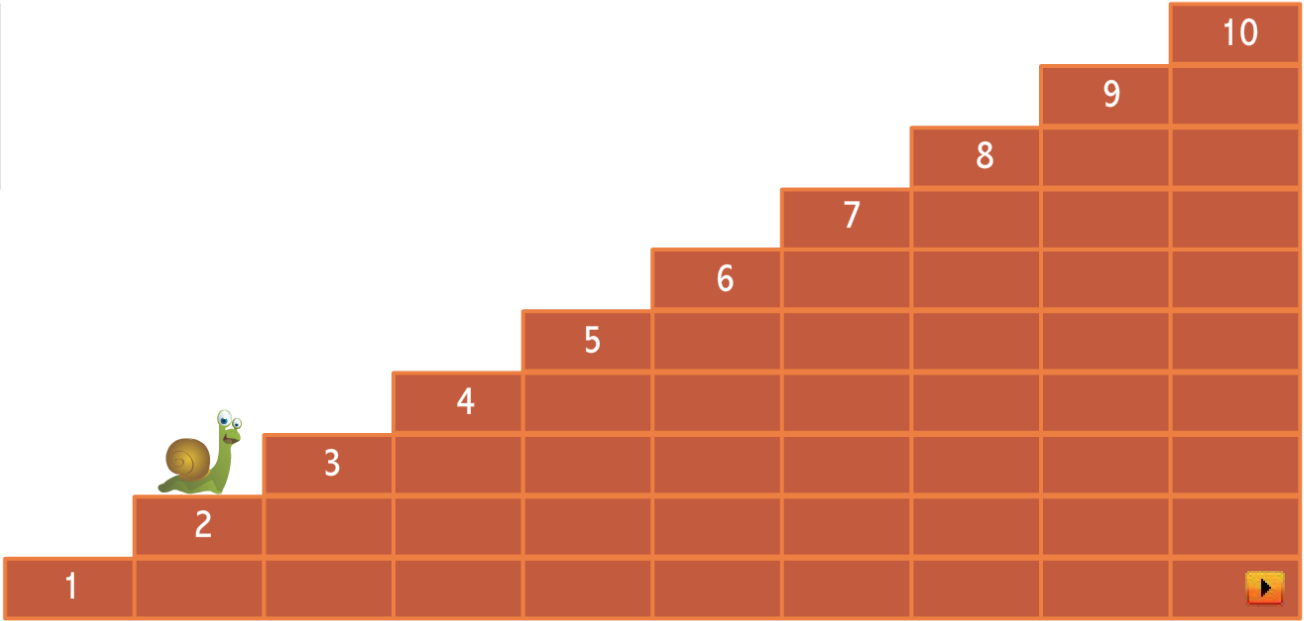


No primeiro dia Durante a manhã, a lesma subiu os tijolos 1, 2, 3 e, à noite escorregou os tijolos 2 e 3. Como resultado da sua posição, no final do primeiro dia, ela ficou no tijolo 1.

2º dia


sobe 3


escorrega 2

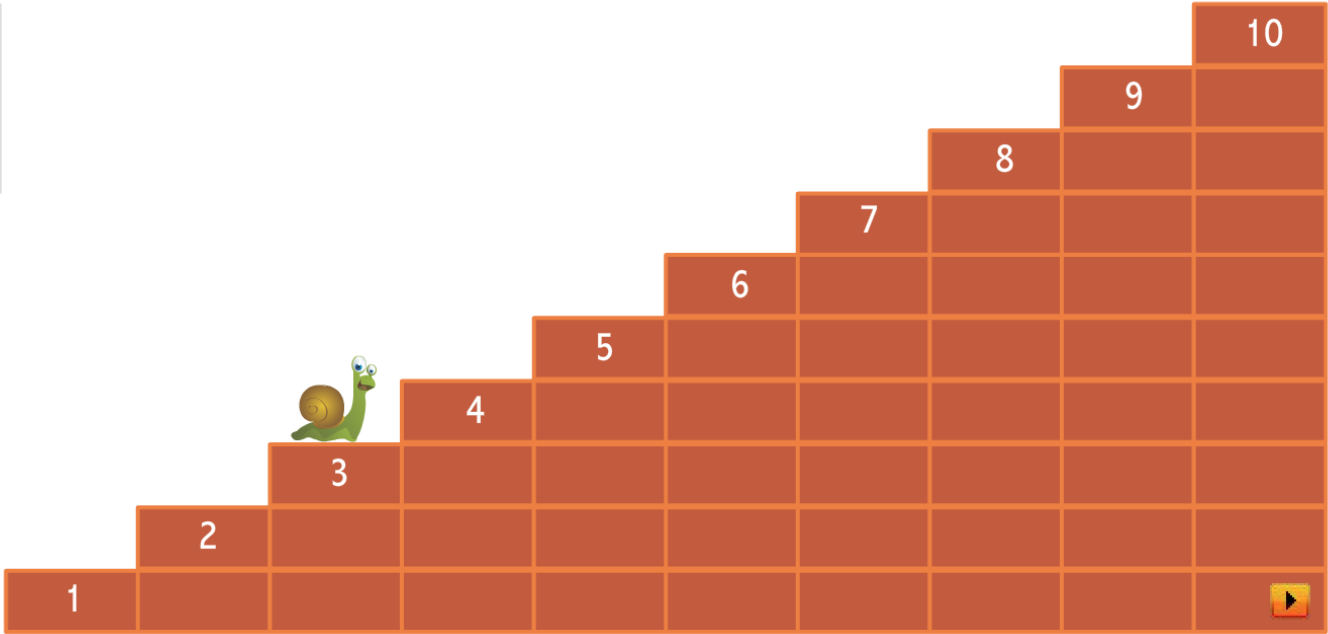


No segundo dia, a lesma subiu mais um tijolo. Durante a manhã, a lesma subiu os tijolos 2, 3 e 4 e, à noite, escorregou os tijolos 3 e 4. Como resultado da sua posição no final do segundo dia, ela ficou no tijolo 2.

3º dia


sobe 3


escorrega 2

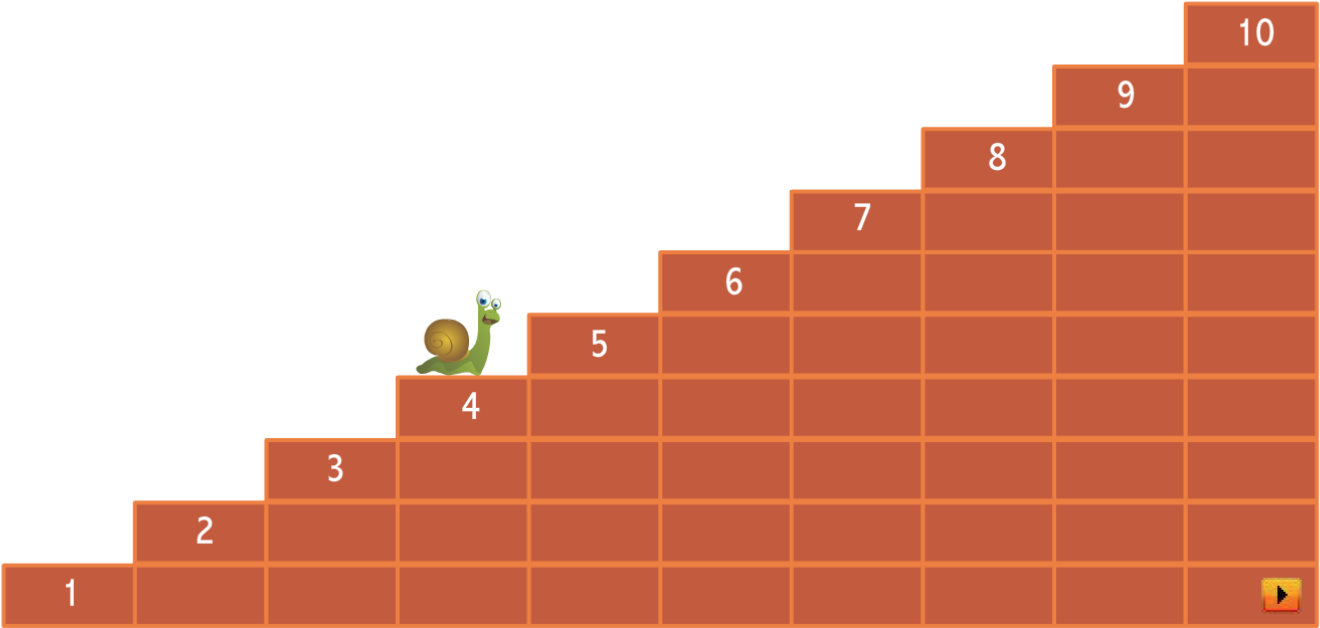


No terceiro dia, subiu mais 1. A lesma está no tijolo 3. Durante a manhã sobe os tijolos 3, 4 e 5 e, à noite, escorrega os tijolos 4 e 5.

4º dia


sobe 3


escorrega 2



No quarto dia, subiu mais 1. A lesma está no tijolo 4. Durante o dia, sobe os tijolos 4, 5 e 6 e, à noite, desce os tijolos 5 e 6.

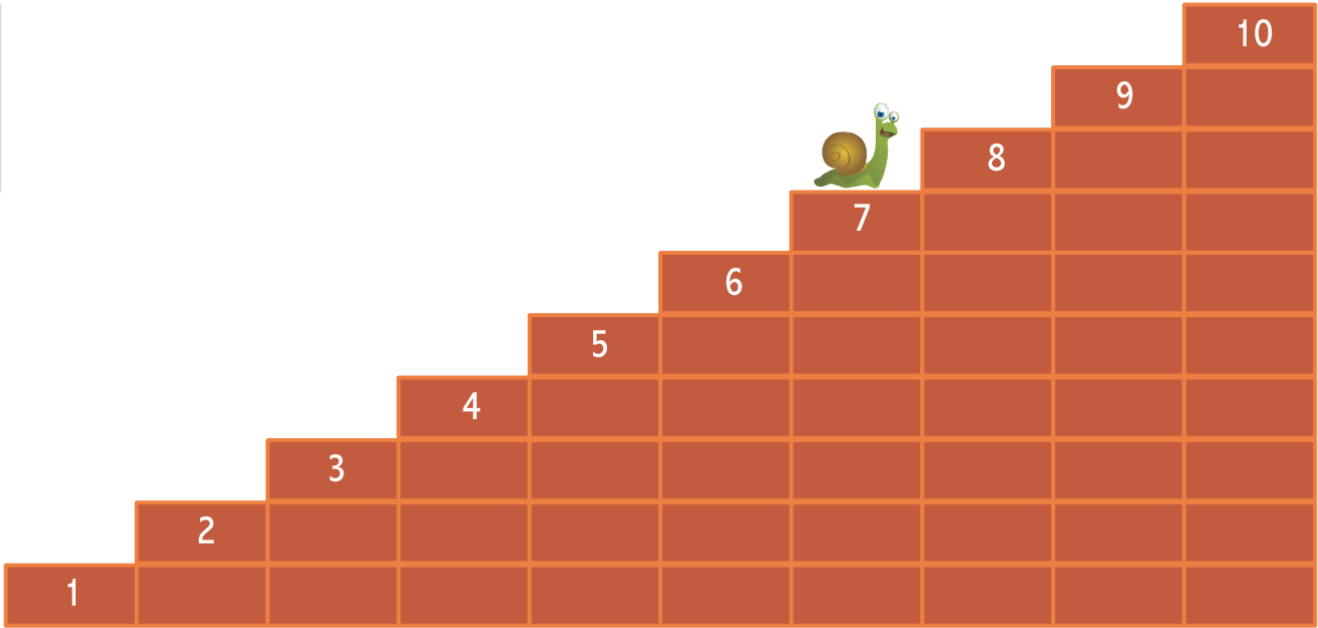
5° dia



sobe 3



escorrega 2



No quinto dia subiu mais 1. A lesma está no tijolo 5. Durante o dia sobe os tijolos 5, 6 e 7 e à noite desce os tijolos 6 e 7.

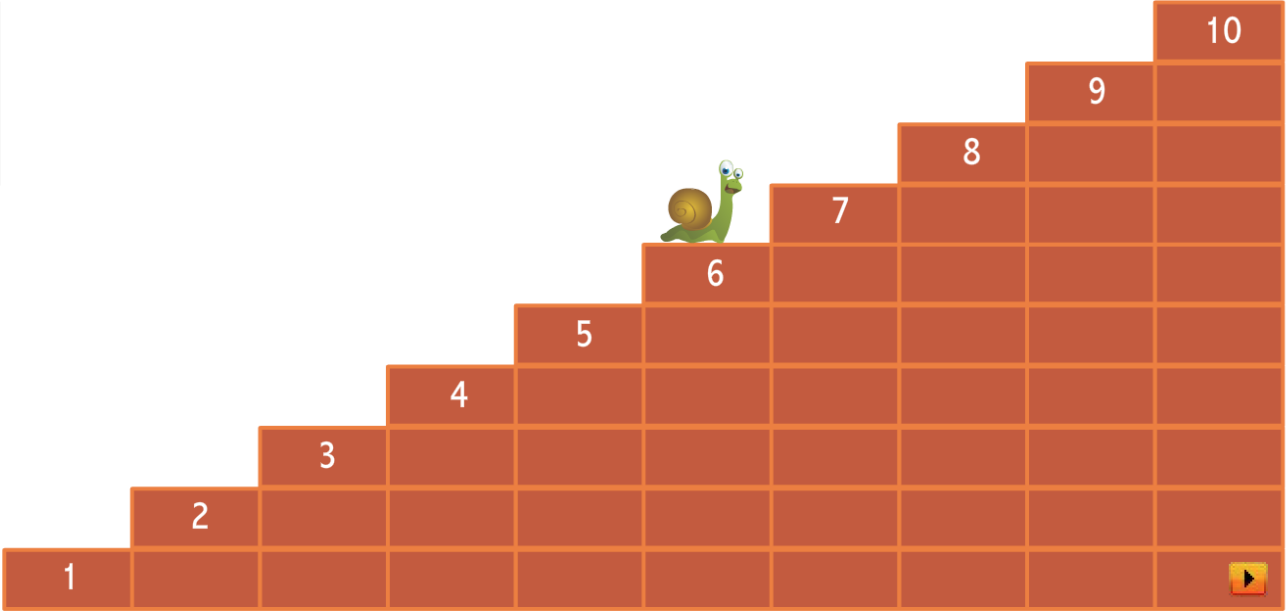
6° dia



sobe 3



escorrega 2



No sexto dia, subiu mais 1. A lesma está no tijolo 6. Durante o dia, sobe os tijolos 6, 7 e 8 e, à noite desce os tijolos 7 e 8.

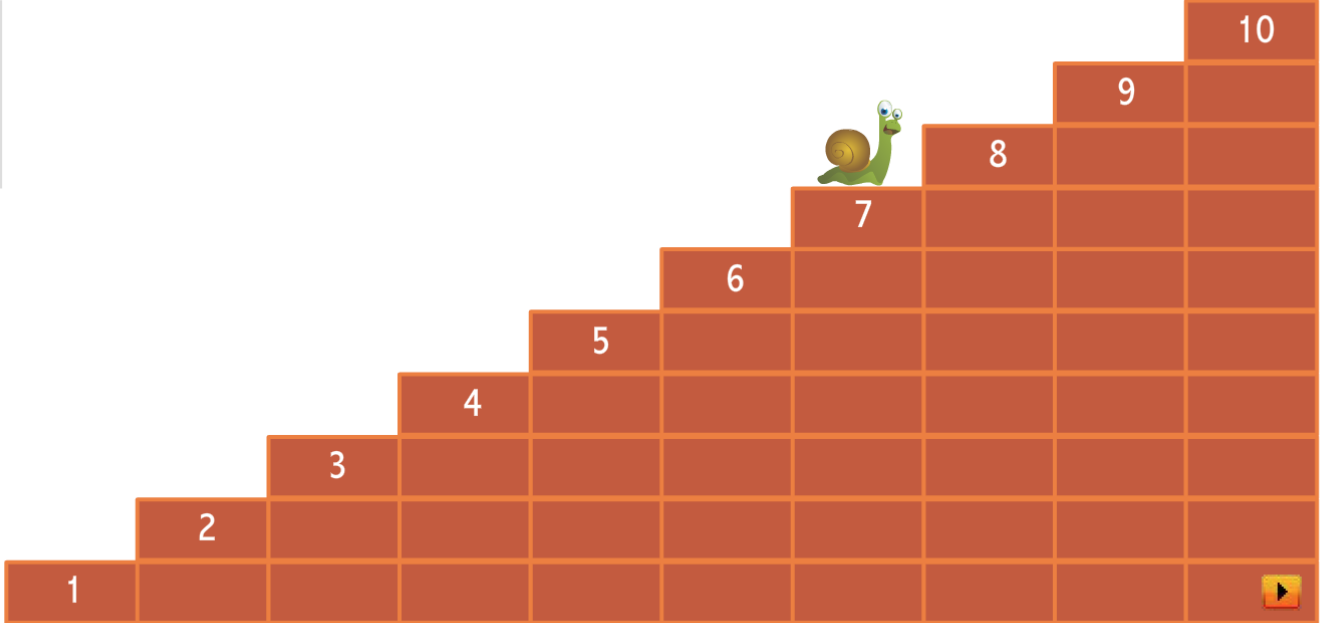
7° dia



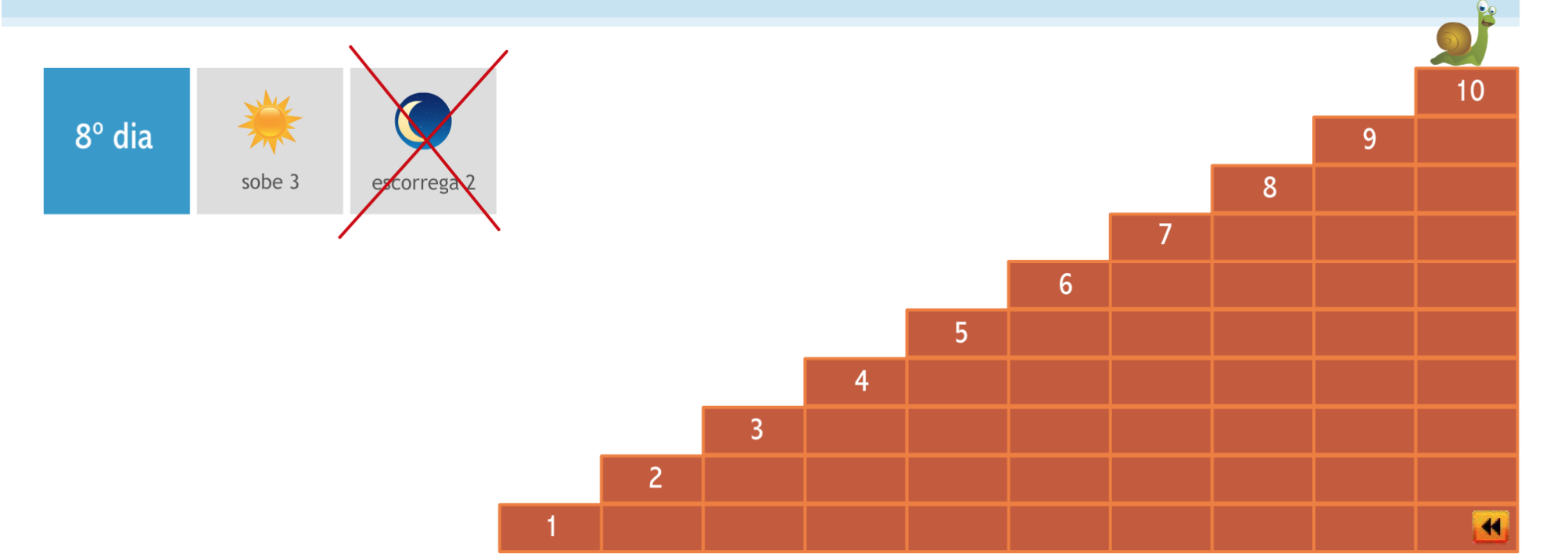
sobe 3



escorrega 2



No sétimo dia, subiu mais 1. A lesma está no tijolo 7. Durante o dia, sobe os tijolos 7, 8 e 9 e, à noite desce os tijolos 8 e 9.



No oitavo: Durante a manhã, sobem os tijolos 8, 9 e 10. Bem, nesse momento, a lesma chega no topo. Voltando para a pergunta inicial: Quantas manhãs e quantas noites a lesma vai demorar para chegar ao topo da pilha de tijolos? A resposta é(são): 8 manhãs e 7 noites.

Notas

Título modal ¹

Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos.

Título modal ¹

Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos.

Referências

SOUZA, João. Lógica para ciência da computação. Ed. Elsevier.

Próxima aula

- Identificar e representar uma proposição;
- Valor lógico de uma proposição simples;
- Valores lógicos de proposições compostas;

- Tabela verdade de uma proposição.

Explore mais
