

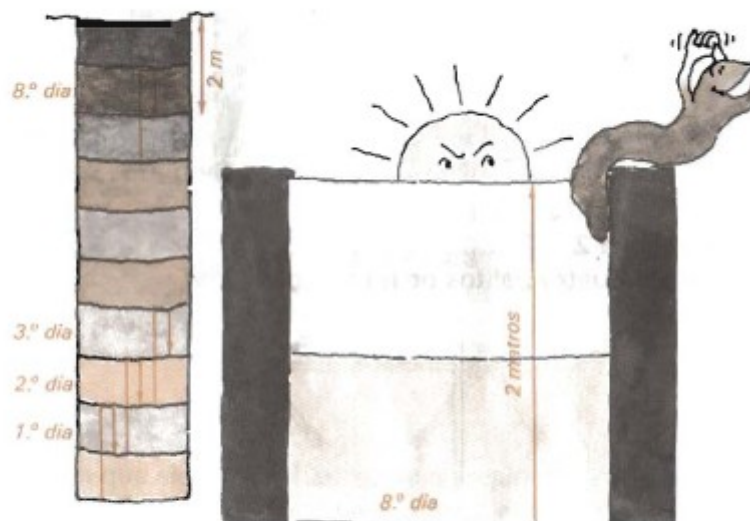
Primeiro Ciclo: 29/07 a 25/08

Encontro Presencial: 29/07 às 08h - Central de Salas

Primeira Semana

Desafio 1.1 Uma lesma encontra-se no fundo de um poço seco de 10 metros de profundidade, e quer sair de lá. Durante o dia ela consegue subir 2 metros pela parede; mas à noite, enquanto dorme, escorrega 1 metro. Quando ela chegará na saída do poço?


Se a lesma sobe 2 metros durante o dia e escorrega 1 metro à noite, o saldo é de 1 metro a cada 24 horas. Isso quer dizer que ela precisará de 10 dias para sair do poço?

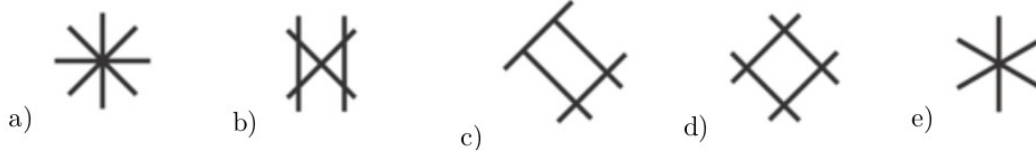


Veja que ao fim do 8.º dia ela estará a 8 metros do fundo do poço e, portanto, a 2 metros da saída.

No 9.º dia, ela subirá mais 2 metros, atingindo então a saída do poço. Portanto, a resposta certa é: **no 9.º dia!**

Resposta: 9º dia

Desafio 1.2 Um canguru usou 3 palitos como este  sem dobrar nem quebrar para formar uma figura. Qual das figuras a seguir ele pode ter feito?



Alternativa E

Desafio 1.3 (Extra) Numa reunião de 6 crianças, se cada uma trocar um aperto de mão com todas as outras, quantos apertos de mão serão ao todo?



Resposta:

1ª Possibilidade: Encenar

Encenação de chegada:

Sérgio chega e não se cumprimenta.

Paulo chega e cumprimenta Sérgio (ao mesmo tempo em que Sérgio cumprimenta Paulo e contamos apenas um cumprimento) – 1 Cumprimento.

André chega, cumprimenta Sérgio (2 cumprimentos) e Paulo (3 cumprimentos)

Luís chega e cumprimenta: Sérgio (4 cumprimentos), Paulo (5 cumprimentos),

André (6 cumprimentos)

Marta chega e cumprimenta: Sérgio (7 cumprimentos), Paulo (8 cumprimentos)

André (9 cumprimentos), Luís (10 cumprimentos)

Sônia chega e cumprimenta: Sérgio (11 cumprimentos), Paulo (12 cumprimentos)

André (13 cumprimentos), Luís (14 cumprimentos)

Marta (15 cumprimentos)

Encenação de saída:

Estão juntos: Sérgio, Paulo, André, Luís, Marta e Sônia

Sérgio vai embora, mas antes de despede dos colegas, apertando a mão de cada um: Paulo (1)

André (2), Luís (3), Marta (4), Sônia (5)

Agora Paulo é quem vai, e faz a mesma coisa com os colegas que ainda estão: André (6)

Luís (7), Marta (8), Sônia (9)

André também vai embora e cumprimenta os colegas que ainda estão: Luís (10), Marta (11),

Sônia (12)

Luís vai saindo e se despede cumprimentando os colegas: Marta (13), Sônia (14)

Agora Marta e Sônia se despedem e vão. (15)

Segue

2ª possibilidade: Tabela de dupla entrada

CUMPRIMENTOS	Sérgio	Paulo	André	Luís	Marta	Sônia
Sérgio	X	X	X	X	X	X
Paulo	1	X	X	X	X	X
André	2	6	X	X	X	X
Luís	3	7	10	X	X	X
Marta	4	8	11	13	X	X
Sônia	5	9	12	14	15	X

Legenda:

X → Ninguém cumprimenta a si mesmo

X → Quando eu te cumprimento, você me cumprimenta também. Então, não vale contar 2 cumprimentos. Precisa de 2 pessoas para 1 cumprimento.

3ª possibilidade

Cada uma das 6 crianças aperta a mão das outras 5 : $6 \times 5 = 30$ apertos
 mas estamos contando cada aperto 2 vezes : ex. A criança A e B e depois B e A
 portanto total = 15 (só a metade)

4ª possibilidade: Isso é Análise Combinatória, que é ensinada no Ensino Médio, só a título de possibilidade, mas não dá para levar isso para seus alunos, no 2º e 3º anos do Ensino Fundamental, apesar de esse raciocínio é trabalhado. Combinação : $C_{6,2} = \frac{6!}{4!2!}$
 $= \frac{6 \cdot 5}{2} = 15$

Segunda Semana

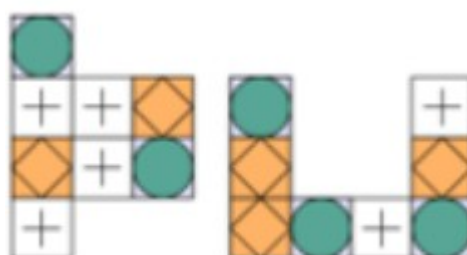
Desafio 1.4 As crianças estão de mãos dadas numa fila. Vemos algumas crianças de frente e outras de costas. Quantas crianças estão segurando com sua mão direita a mão de outra criança?

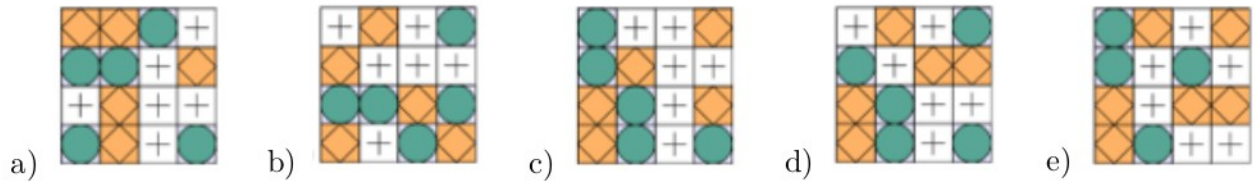


- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

Alternativa E

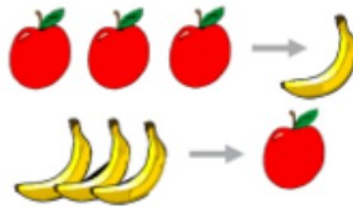
Desafio 1.5 Mariazinha encaixa as 2 peças abaixo para formar uma peça maior. Qual é essa peça?





Alternativa A

Desafio 1.6 (Extra) Uma feiticeira sempre transforma 3 maçãs em 1 banana. E toda vez que tem 3 bananas ela as transforma em 1 maçã. Hoje ela ganhou 4 maçãs e 5 bananas. Depois que fizer suas transformações, o que vai sobrar para a feiticeira?



Resposta:

$$4 \text{ Maças} = 3 \text{ M} + 1 \text{ M} = 1 \text{ B} + 1 \text{ M}$$

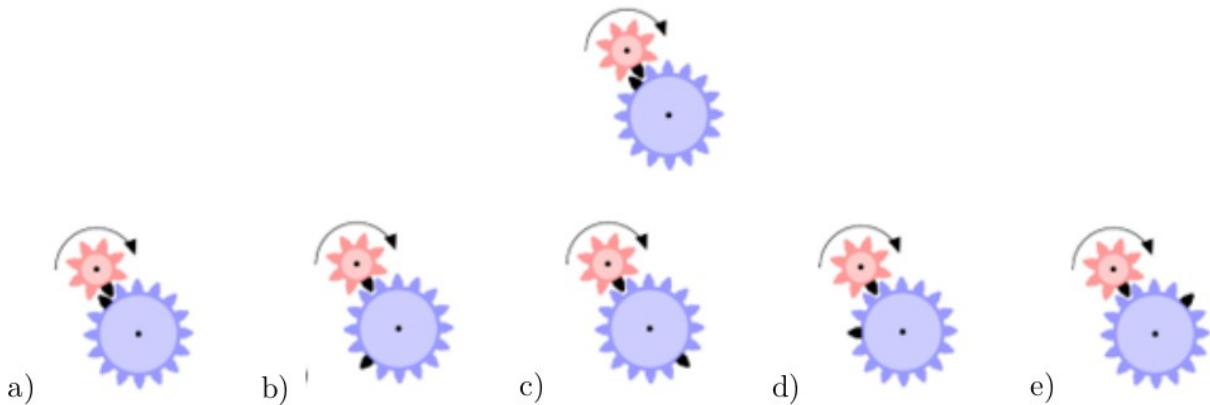
$$5 \text{ Bananas} = 3 \text{ B} + 2 \text{ B} = 1 \text{ M} + 2 \text{ B}$$

$$1\text{B} + 1\text{M} + 1\text{M} + 2\text{B} = 3\text{B} + 2\text{M} = 1 \text{ M} + 2 \text{ M} = 3\text{M} = 1\text{B} \text{ (alternativa A)}$$

Alternativa A

Terceira Semana

Desafio 1.7 Na figura abaixo vemos duas engrenagens, cada uma com um dente preto. Se a engrenagem menor der uma volta inteira, qual será a posição desses dentes pretos?



Alternativa C

Desafio 1.8 Cada participante de um concurso de cozinha assou uma bandeja de biscoitos como a da figura ao lado. Quantas bandejas iguais a essa serão necessárias para montar o prato de biscoitos abaixo?



- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

Alternativa C

Desafio 1.9 (Extra) Cangurina come na segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira somente maçãs. Nas terças-feiras e nas quintas-feiras ela come mangas, somente. Ela come sempre 2 maçãs ou 3 mangas por dia. Nos sábados e domingos ela não come nada. Quantas frutas inteiras Cangurina come em 2 semanas?

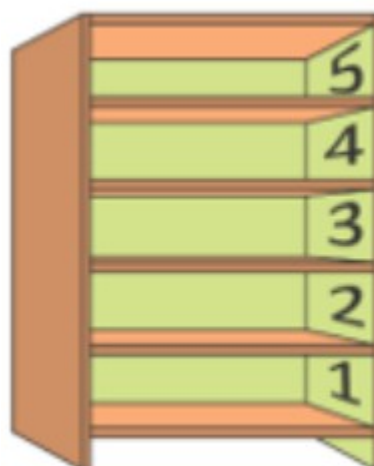
- a) 12 b) 16 c) 18 d) 20 e) 24

Alternativa E

Quarta Semana

Desafio Avaliativo Serginho tem 5 brinquedos: uma bola, um conjunto de blocos, um game, um quebra-cabeças e um carrinho. Ele colocou exatamente um brinquedo em cada uma das prateleiras da estante. A bola está acima dos blocos e abaixo do carrinho. O game está bem em cima da bola. Em qual das prateleiras NÃO está o quebra-cabeças?

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5



Resposta:

Sabemos que a bola está **acima dos blocos** e **abaixo do carrinho**.

Temos, até aqui:

Carrinho

Bola

Blocos

O game está **imediatamente acima da bola.**

Então, até aqui, temos:

Carrinho

Game

Bola

Blocos

A posição do Carrinho e a do Quebra-Cabeça não foram definidas, Então podemos considerar as seguintes sequências

Carrinho

Quebra-cabeças

Game

Bola

Blocos

ou

Quebra-cabeças

Carrinho

Game

Bola

Blocos

Podemos ter também:

Carrinho

Game

Bola

Blocos

Quebra-cabeça

Ou

Carrinho

Game

Bola

Quebra-cabeça

Blocos

A única posição em que o quebra-cabeça não se encontra é a **terceira prateleira**.

Alternativa C