

Caso 1

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)

1 de novembro de 2024

 $\mathbb{Z}$ -19

No arranque da 19.ª edição, o AgenteX lança-te um desafio numérico.

Completa a tabela colocando, em cada quadrícula branca, um número inteiro diferente, maior que -4 e menor que 14 , de forma que a soma dos números de cada linha e de cada coluna seja 19 . A tabela já contém o número -4 e o AgenteX desafia-te a usar mais um número inteiro negativo.

Explica todas as tuas conclusões.

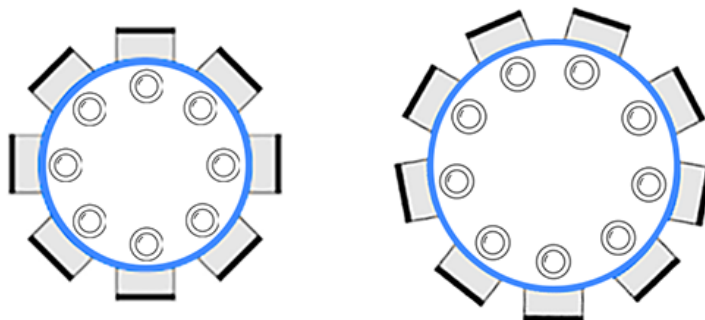
*Envia a tua investigação até dia **14** de novembro 2024*

Caso 2

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)

15 de novembro de 2024

Agência de turismo



A tia do Agentex é responsável por acompanhar um grupo de turistas alemães, numa visita à ilha da Madeira.

No primeiro dia da visita, os turistas alemães foram divididos em grupos de 8 pessoas e foram transportados em carrinhas para o Funchal.

No Funchal, a tia do Agentex dividiu os turistas em grupos de 28 pessoas para os distribuir pelos guias, que os levaram numa visita aos vários pontos de interesse da cidade.

À noite, os turistas jantaram num restaurante típico de Câmara de Lobos, com lotação máxima para 150 pessoas. Os turistas foram divididos em grupos de 8 e de 9 pessoas, para ocuparem as mesas redondas reservadas para o evento.

Quantas mesas foram reservadas no restaurante?

Explica todas as tuas conclusões.

Envia a tua investigação até dia 30 de novembro 2024

Caso 3

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)
1 de dezembro de 2024

Umas braçadas

LANE	PLACE	TIME
1	4	15:54.63
2	6	16:01.39
3	5	15:56.24
4	2	15:48.17
5	1	15:47.80
6	3	15:50.76

O Agentex participou no campeonato regional de natação, nas piscinas da Penteada.

Na prova dos 1500 metros, o Agentex nadou na pista 6 e ficou classificado em 3.º lugar com um tempo 15:50.76 (15 minutos e 50,76 segundos), como mostra o placar de resultados acima. Em relação aos restantes nadadores:

- o Rui nadou numa pista ímpar e ficou mais mal classificado do que o Diogo;
- o Carlos nadou numa pista par e ficou mais bem classificado do que o João e do que o Lucas;
- os tempos de prova do Agentex e do Lucas diferem em menos de 4 segundos.

Investiga a pista em que cada um dos atletas nadou e a respetiva classificação na prova dos 1500 metros.

Explica todas as tuas conclusões.

*Envia a tua investigação até dia **14** de dezembro 2024*

Caso 4

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)
1 de janeiro de 2025



AgenteXMax 2025

A diagram illustrating a word puzzle. In the center is a blue box containing the text "2025". Surrounding this central box are eight other boxes, each containing a letter. The boxes are arranged in two rows of four, connected by multiplication signs (x) and equals signs (=). The top row contains boxes with the letters 'A', 'G', 'E', and 'M'. The bottom row contains boxes with the letters 'M', 'A', 'X', and 'E'. The central box is blue and contains the text "2025".

No primeiro caso do ano, o AgenteX lança-te um desafio com as letras do seu próprio nome e com a letra ‘M’ de Matemática, como mostra a figura acima.

A cada letra diferente corresponde um número inteiro diferente maior que 1 e menor que 100 e o produto de cada três letras é igual a 2025. Por exemplo: $N \times T \times E = 2025$.

Descobre o número representado por cada letra.

Explica todas as tuas conclusões.

*Envia a tua investigação até dia **14** de janeiro de 2025.*

Caso 5

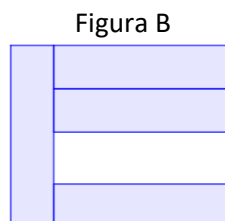
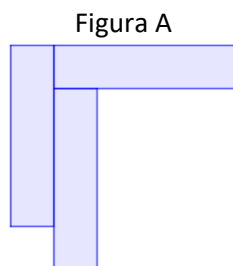
Versão: “MAX” (7.º e 8.º anos)

15 de janeiro de 2025

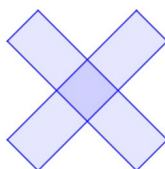
Retânguloletas

O AgenteX diverte-se a construir letras com retângulos, geometricamente iguais.

As figuras A e B representam duas dessas construções. A Figura A tem o perímetro igual a 88 cm e a Figura B tem o perímetro igual a 116 cm .



A letra X foi construída pelo AgenteX com dois retângulos sobrepostos na perpendicular. Investiga e determina o seu perímetro.



Explica todas as tuas conclusões.

Envia a tua investigação até dia **31** de janeiro de 2025.

Caso 6

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)
1 de fevereiro de 2025

Sequência AX

O AgenteX desafia-te a investigar uma sequência especial.

Abaixo, podes observar os primeiros termos da sequência, aos quais o AgenteX chamou linhas.

Cada linha da sequência é obtida a partir da linha anterior (exceto a primeira).



Linha 1:	A	X	A	A	X				
Linha 2:		X	X	A	X	X			
Linha 3:			A	X	X	A	A		
Linha 4:				X	A	X	A	A	
Linha 5:					X	X	X	A	X
					...				...

1. Investiga a linha 6 e descreve como se obtém a partir da linha 5.
2. Escreve a linha 2025?

Explica todas as tuas conclusões.

*Envia a tua investigação até dia **14** de fevereiro de 2025.*

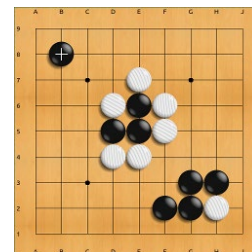
Caso 7

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)
15 de fevereiro de 2025

⊕ O apuramento

O AgenteX e cinco colegas da turma treinaram para competir no CRJM, no jogo Atari Go. Para apurar o melhor da turma, realizaram um torneio com três rondas. Em cada ronda, foram sorteados os três pares e apontaram os resultados na tabela 1.

No fim de todos os jogos, a pontuação final, presente na tabela 2, foi calculada da seguinte maneira:



- Quando se ganha a um jogador, recebe-se 3 pontos por cada jogo ganho por este.
Exemplo: O jogador A ganhou ao B e o B ganhou 2 jogos, então o jogador A ganhou 6 pontos.
- Quando se perde com um jogador, recebe-se -1 ponto por cada jogo ganho por este.
Exemplo: O jogador C perdeu com o D e o D ganhou 2 jogos, então o jogador C recebeu -2 pontos.

Tabela 1			
Jogador	Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3
Eva			
Daniel		P_A	
AgenteX			G_F
Beatriz			P_D
Fiona		P_C	
Carlos	G_A	G_F	

Tabela 2		
Classificação	Total de Vitórias	Pontuação Final
1º - Carlos	3	9
2º - AgenteX	2	
3º - Daniel		1
4º - Fiona		-2
5º - Beatriz	1	
6º - Eva		-6

Legenda da tabela 1:

G_A – na ronda 1 o Carlos ganhou ao AgenteX.

P_A – na ronda 2 o Daniel perdeu contra o AgenteX.

O AgenteX desafia-te a completar as duas tabelas.

Explica todas as tuas conclusões.

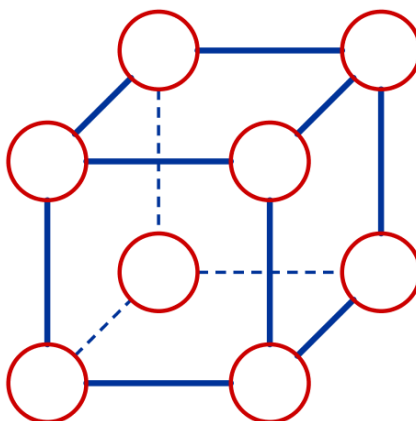
Envia a tua investigação até dia **28** de fevereiro de 2025.

Caso 8

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)

1 de março de 2025

Soma das arestas



O AgentX criou um cubo de somas 3D. Neste cubo, colocam-se os números de 1 a 8, um em cada vértice e, de seguida, calcula-se para cada aresta a diferença (positiva) entre os números dos seus vértices.

- 1) Coloca os números nos vértices do cubo de forma que a soma das arestas seja 28.
- 2) Qual é a soma máxima dos valores das arestas?

Explica todas as tuas conclusões.

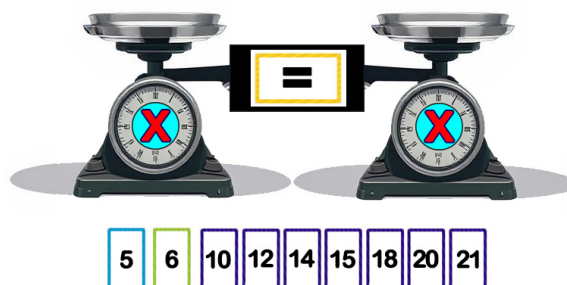
*Envia a tua investigação até dia **14** de março de 2025.*

Caso 9

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)

15 de março de 2025

Balança sonora



O AgentX criou cartões numéricos codificados e programou uma balança de dois pratos, diferente de todas as outras. Esta balança calcula o produto dos cartões colocados no prato da esquerda e o produto dos cartões colocados no prato da direita, emitindo um sinal sonoro caso estes produtos sejam iguais.

O AgentX escolheu nove cartões para te desafiar, como se mostra na figura acima.

Investiga de quantas formas diferentes se podem separar os nove cartões em dois grupos, para colocar nos dois pratos da balança e esta emitir o sinal sonoro.

Explica todas as tuas conclusões.

*Envia a tua investigação até dia **31** de março de 2025.*

Caso 10

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)

15 de abril de 2025

Fazer de conta



O AgenteX ganhou uma quantidade significativa de *aerius* num jogo de tabuleiro e decidiu distribuir a fortuna por 6 instituições bancárias do jogo:

- na primeira instituição, aplicou $\frac{3}{4}$ de toda a fortuna; na segunda, aplicou $\frac{3}{4}$ da fortuna restante; na terceira, aplicou $\frac{3}{4}$ da fortuna restante e assim, sucessivamente, até à sexta instituição.
- no fim, sobraram-lhe, exatamente, 10 *aerius*.

No total, quantos *aerius* o AgenteX aplicou nas 6 instituições bancárias?

Explica todas as tuas conclusões.

Envia a tua investigação até dia 30 de abril de 2025.