

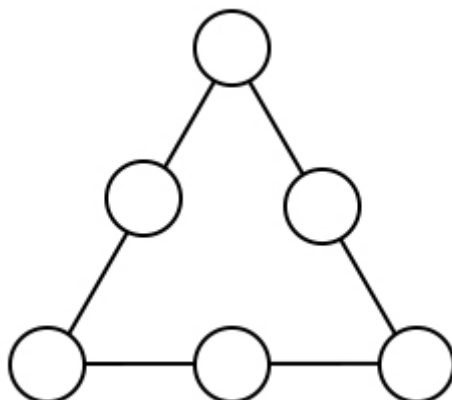


Campeonato Regional de Resolução de Problemas de Matemática - 13ª edição

Caso 1

versão “max” (7^{os} e 8^{os} anos)

Desafio triangular



O AgentX desafia-te a escolher seis algarismos diferentes, de 1 a 9, e a colocar um em cada círculo do triângulo de forma que:

- a soma dos três algarismos dos vértices do triângulo seja 13;
- a soma dos três algarismos de cada lado do triângulo seja igual e ímpar.

Explica todas as tuas conclusões.

Prazo de resposta: 14 de novembro

Investigação:

Investigação enviada pelo Agente Gonçalo Fernandes Abreu da EBS Dr. Ângelo A. da Silva.

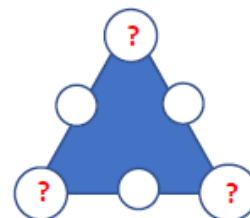
Caso1 – Somas coloridas

Para investigar este caso, tive em atenção alguns pontos mencionados no problema.

1. os seis algarismos utilizados em cada círculo do triângulo, são diferentes e de 1 a 9.
2. a soma dos três algarismos dos vértices da figura, neste caso triângulo, seja igual a 13.
3. a soma dos três algarismos de cada lado do triângulo seja igual e ímpar.

Perante estes dados, começo por tentar descobrir quais os possíveis algarismos, utilizados nos 3 vértices, que sejam todos diferentes entre si e cuja a sua soma seja 13.

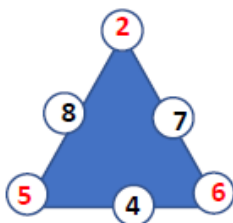
- a) $1+3+9=13$ b) $1+4+8 = 13$ c) $1+5+7 =13$
d) $2+3+8 =13$ e) $2+4+7 =13$ f) $2+5+6 =13$ g) $3+4+6 =13$



Com estas 7 possíveis equações, tenho que descobrir quais os algarismos colocados nos círculos dos lados, de modo que as somas dos três lados sejam iguais, mas ímpar. As estratégias de cálculos por mim utilizadas foram:
Exemplo com a equação “a”

a) $1+3+9$ – comecei por somar o lado do triângulo que tem vértices de maior valor ($3+9$), colocando, no espaço entre eles um algarismo, de modo a que a soma fosse ímpar e que os números fossem todos diferentes, logo nesse lado coloquei o 5, ficando $3+9+5=17$. Ao passar para o lado do triângulo com vértices menores, ($1+3$) verifiquei que teria de usar um número superior a nove no espaço em branco. Logo esta equação “a” ficou inválida.

Ao fazer este processo com todas as equações, verifiquei que a operação f) era a resposta certa:



RESPOSTA: A soma dos 3 vértices, ($2+5+6$) é igual a 13 e a soma dos 3 lados é igual a 15, número ímpar, ($8+2+5$); ($2+7+6$) e ($5+4+6$).