

Caso 7

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)
15 de fevereiro de 2026

Carnaval da escola



A escola do AgenteX organizou um curso carnavalesco e, ao todo, concorreram quatro trupes (des)organizadas. Na sexta-feira, dia do desfile, os quatro juízes escolhidos pela Direção da escola deram o seu melhor para avaliar o desempenho e a criatividade das quatro trupes. Os júris podiam atribuir pontuações de 1 a 20, contudo não atribuíram nota máxima nem notas inferiores a 10. O AgenteX sabe que:

- 1) o juiz 3 repetiu três pontuações e, no total, atribuiu 61 pontos;
- 2) as duas trupes pior classificadas obtiveram, no total, 123 pontos;
- 3) o juiz 4 avaliou as quatro trupes com quatro pontuações consecutivas;
- 4) a trupe D totalizou 75 pontos;
- 5) o juiz 2 só deu pontuações ímpares e diferentes, sendo aquele que menos pontos atribuiu no total;
- 6) a trupe A ficou em último lugar, com menos 2 pontos do que a trupe C e menos 1 ponto que a trupe B;
- 7) o juiz 1 atribuiu quatro pontuações iguais e, no total, atribuiu mais 2 pontos do que o juiz 4.

Investiga que pontuações foram atribuídas por cada juiz a cada trupe.

Explica todas as tuas conclusões.

Envia a tua investigação até dia 28 de fevereiro 2026

Investigação:

1) Investigação enviada pela Agente MAX012 -Vitória Andrade da EBS D. Lucinda Andrade.

AgenteX-Caso7: Carnaval na escola

• Para resolver este exercício corretamente, só poderemos usar pontuações de 10 a 19 e todas as alíneas abaixo têm de estar corretas:

1. o juiz 3 repetiu três pontuações e, no total, atribuiu 61 pontos;
2. as duas trupes pior classificadas obtiveram, no total, 123 pontos;
3. o juiz 4 avaliou as quatro trupes com quatro pontuações consecutivas;
4. a trupe D totalizou 75 pontos;
5. o juiz 2 só deu pontuações ímpares e diferentes, sendo aquele que menos pontos atribuiu no total;
6. a trupe A ficou em último lugar, com menos 2 pontos do que a trupe C e menos 1 ponto que a trupe B;
7. o juiz 1 atribuiu quatro pontuações iguais e, no total, atribuiu mais 2 pontos do que o juiz 4.

• Para iniciarmos a resolução, devemos de esquematizar que pontuações podem ser dadas por cada juiz, de modo às afirmações estarem corretas.

Possibilidades:

Juiz 1: 4 pontuações iguais.

...

17+17+17+17

18+18+18+18

19+19+19+19

Juiz 2: pontuações ímpares e diferentes.

11+13+15+17

13+15+17+19

11+13+15+19

Juiz 3: 3 pontuações iguais e juntamente com a 4ª equivalem a 61 pontos.

14+14+14+19

15+15+15+16

16+16+16+13

17+17+17+10

Juiz 4: pontuações consecutivas (independentemente da ordem de atribuição às trupes).

16+17+18+19

15+16+17+18

14+15+16+17

• Ao explicar os passos que realizei para chegar à resolução correta, irei usar tabelas para facilitar a interpretação do exercício.

1. Após a leitura do enunciado, esta é a informação que já se sabe.

	Ta	Tb	Tc	Td	Total
J1					
J2					
J3					61
J4					
Total					

2. Se a trupe A ficou em último lugar e com menos um ponto que trupe B, então terão de ser os valores $61 + 62 = 123$. (Não existem mais dois números com a diferença de 1, que juntos equivalem a 123). Isto resume-se pelo termo: $n + (n+1) = 123 \Leftrightarrow n = 61$. Então, se a trupe A ficou com menos 2 pontos que a trupe C, significa que $C = +2$ que A. Traduz-se para: $C = 61 + 2 = 63$. Depois coloquei os valores na tabela abaixo.

	Ta	Tb	Tc	Td	Total
J1					
J2					
J3					61
J4					
Total	61	62	63	75	

3. Já se sabe, a partir do enunciado, que a trupe D totalizou 75 pontos e os únicos números de 10 a 19 que juntos dão esse valor são: $18 + 19 + 19 + 19$. Por isso, coloquei-os na trupe D. Na minha primeira tentativa coloquei o 18 no Juiz 1, mas no fim confirmei que assim ficaria correto.

	Ta	Tb	Tc	Td	Total
J1				18	
J2				19	
J3				19	61
J4				19	
Total	61	62	63	75	

7. Por fim, para as trupes A, B e C serem iguais a 61, 62 e 63 pontos, só há a hipótese de ser 11, 13 e 15 (valores que completam a trupe A, B e C). Esses números são todos ímpares. por isso está de acordo com a alínea 5 do enunciado.

4. Como o Juiz 1 deu 4 pontuações iguais e já temos o 18 na tabela, preenchi os restantes quadrados do Juiz 1 com esse valor. Em conjunto, $18 + 18 + 18 + 18 = 72$

	Ta	Tb	Tc	Td	Total
J1	18	18	18	18	72
J2				19	
J3				19	61
J4				19	
Total	61	62	63	75	

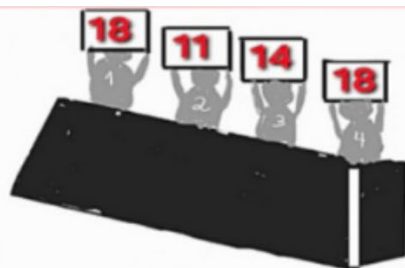
5. O Juiz 3 repetiu 3 pontuações e como já tenho o 19, tenho que pensar quais são 3 números iguais, que juntamente com esse valor dão 61. Sendo que $14 + 14 + 14 + 19 = 61$ então encontrei a resposta correta.

	Ta	Tb	Tc	Td	Total
J1	18	18	18	18	72
J2				19	
J3	14	14	14	19	61
J4				19	
Total	61	62	63	75	

6. O Juiz 4 atribuiu 4 pontuações consecutivas, sendo que já temos o 19 na tabela, segundo o esquema que fiz nas possibilidades, pode ser $16 + 17 + 18 + 19 = 70$. Independentemente das ordens que foram atribuídos às trupes.

	Ta	Tb	Tc	Td	Total
J1	18	18	18	18	72
J2				19	
J3	14	14	14	19	61
J4	18	17	16	19	70
Total	61	62	63	75	

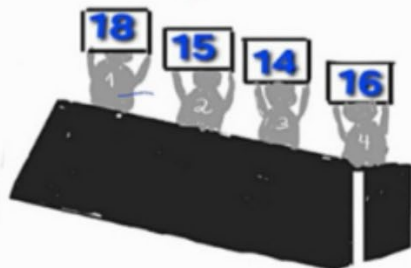
	Ta	Tb	Tc	Td	Total
J1	18	18	18	18	72
J2	11	13	15	19	58
J3	14	14	14	19	61
J4	18	17	16	19	70
Total	61	62	63	75	



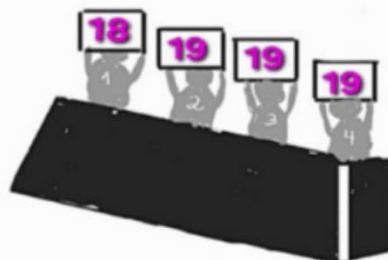
=61 pontos



=62 pontos



=63 pontos



=75 pontos

Verificação:

- 1. Juiz 3= $14+14+14+19 = 61$
- 2. Pior classificadas= $61+62 = 123$
- 3. Juiz 4-Pontuações consecutivas= $18+17+16+19 = 70$
- 4. Trupe D= $18+19+19+19 = 75$
- 5. Juiz 2-Pontuações ímpares= $11+13+15+19 = 58$
- 6. $A < B < C$. = $61 < 62 < 63$
- 7. Juiz 1- Pontuações iguais= $18+18+18+18 = 72$

Juiz 1 = +2 pontos que o Juiz 4 | $72 = +2$ que 70

2) Investigação enviada pelos Agentes MAX037 - Martim Franco e MAX038 - Luis Gonçalves da EB/PE e C. Dr. Alfredo F. de Nóbrega Júnior.

Caso 7 – AgenteX Max

Construímos uma tabela para organizar os dados.

Pista 1: o juiz 3 repetiu três pontuações e, no total, atribuiu 61 pontos;

Pista 4: a trupe D totalizou 75 pontos;

Pista 2: as duas trupes pior classificadas obtiveram, no total, 123 pontos então:

$$x + (x+1) = 123 \Leftrightarrow x + x + 1 = 123 \Leftrightarrow 2x = 123 \Leftrightarrow x = 61 \rightarrow \text{A trupe A tem 61 e a B tem } 61+1=62.$$

Pista 6: Como a trupe C tem menos 1 ponto que a trupe B então, a trupe C tem 63 pontos.

Pela **pista 4**, a trupe D totalizou 75 pontos então essa trupe obteve boas pontuações e a única maneira de dar 75 (sem usar a nota 20) é com 3 notas 19 e uma 18 porque $3 \times 19 + 18 = 75$

Como o **júri 2 só deu pontuações ímpares** então deu 19 à trupe D.

	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	Total
A					
B					
C					
D					75
Total			61		

	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	Total
A					61
B					62
C					63
D		19			75
Total			61		

Como o **júri 3 deu 61 pontos e repetiu 3 pontuações**:

$$x + x + x + 18 = 61 \Leftrightarrow 3x = 61 - 18 \Leftrightarrow x = 43 \Leftrightarrow x = 14,3 \text{ (não é possível, a nota tem de ser inteira)}$$

Se não deu 18 à trupe D então deu 19. Os $61 - 19 = 42$ distribuiu pelas outras trupes (14 pontos a cada uma).

Pista 3: o juiz 4 avaliou as quatro trupes com quatro pontuações consecutivas. Se o juiz 4 atribuisse 18 pontos à trupe D, o total desse júri iria ser $15 + 16 + 17 + 18 = 66$ ou $16 + 17 + 18 + 19 = 70$. Contudo, o júri 1 fica com um total de $19 \times 4 = 76$ pontos, não havendo forma de respeitar a **pista 7**, ou seja $76 - 66$ não ia dar 2 pontos de diferença. Logo o júri 4 atribuiu 19 à trupe D.

Pista 7: o juiz 1 atribuiu quatro pontuações iguais e, no total, atribuiu mais 2 pontos do que o juiz 4, então deu 18 a todos como já vimos que ele não poderia ter dado 19 à trupe D.

Pista 5: o juiz 2 só deu pontuações ímpares e diferentes, sendo aquele que menos pontos atribuiu no total então pode ter começado do ímpar mais baixo: 11, 13, 15 (nota mais baixa para a trupe que teve menos pontos e assim por diante).

Por fim, foi só fazer as contas para o que faltava para dar um total de 61, 62 ou 63 respeitando as pontuações seguidas do juiz 4.

$$61 - (18 + 11 + 14) = 18;$$

$$62 - (18 + 13 + 14) = 17;$$

$$63 - (18 + 15 + 14) = 16;$$

	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	Total
A	18	11	14	18	61
B	18	13	14	17	62
C	18	15	14	16	63
D	18	19	19	19	75
Total	72	56	61	70	