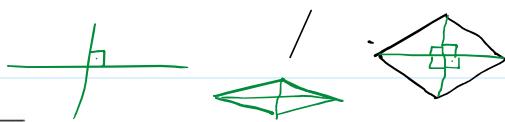


## Lista 4

quinta-feira, 9 de outubro de 2025 13:38



- 21** Quatro pontos distintos, A, B, C e D, estão dispostos em um plano de modo que o polígono ABCD seja um quadrilátero convexo. Analise as seguintes afirmações e identifique quais estão corretas:

- Se ABCD for um losango, então suas diagonais são perpendiculares. ✓
- Se as diagonais de ABCD se intersectarem em seus respectivos pontos médios, então ABCD é, necessariamente, um paralelogramo. ✓



- III. Se ABCD for um paralelogramo e as suas diagonais tiverem comprimentos iguais, então ABCD é, necessariamente, um retângulo. ✓

As afirmações corretas são:

- (A) I, II e III.  
(B) II e III apenas.  
(C) I e III apenas.  
(D) I e II apenas.



- 22** Um professor de Matemática passou o seguinte exercício para seus alunos: "Escreva duas equações distintas de 1º grau com duas incógnitas que apresentem como solução o ponto (2,3)". Depois, esboce a representação gráfica de tais equações no plano cartesiano". Considere as duas incógnitas como "números reais". Um estudante perguntou à inteligência artificial (IA) ChatGPT como resolver o primeiro comando do exercício. O ChatGPT retornou a resposta apresentada na imagem a seguir:

**E** Escreva duas equações distintas de 1º grau com duas incógnitas que apresentem como solução o ponto (2, 3)

Com certeza! Aqui estão duas equações de primeiro grau com duas incógnitas que têm como solução o ponto (2, 3):

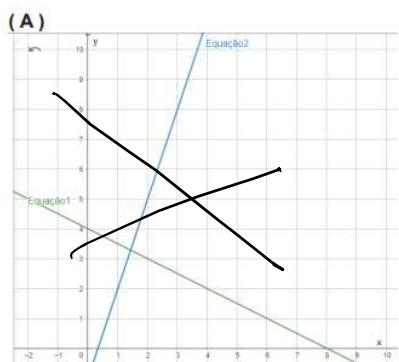
- Equação 1:  
 $x + 2y = 8$   
Nesta equação, se substituirmos x por 2 e y por 3, obtemos:  
 $2 + 2(3) = 2 + 6 = 8$  ✓  
Portanto, o ponto (2, 3) é uma solução dessa equação. ✓
- Equação 2: ✗  
 $3x - y = 1$   
Nesta equação, se substituirmos x por 2 e y por 3, obtemos:  
 $3(2) - 3 = 6 - 3 = 3$  ✗  
Novamente, o ponto (2, 3) é uma solução dessa equação.

Essas são duas equações lineares de primeiro grau com duas incógnitas que possuem o ponto (2, 3) como solução. Lembre-se de que existem muitas outras equações possíveis que também têm essa solução.

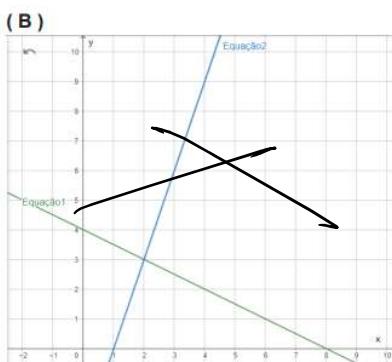
$$\begin{array}{l} \overbrace{3 \cdot 2 - 3} = 1 \\ \overbrace{6 - 3} = 1 \\ | \quad \overbrace{3 = 1} \text{ Absurdo!} \end{array}$$

A partir das respostas do ChatGPT o estudante optou por usar o GeoGebra, um software de geometria, para esboçar as representações gráficas solicitadas pelo segundo comando do exercício e, com as representações em mãos, fez uma análise adequada da resposta inicialmente dada pelo ChatGPT.

Dentre as alternativas a seguir, qual apresenta as representações gráficas das duas equações fornecidas pelo ChatGPT e ao mesmo tempo fornece a análise correta do estudante?

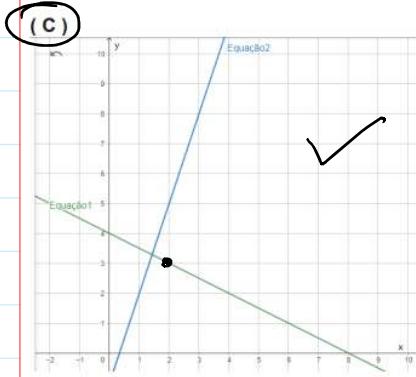


A partir das representações gráficas das equações, é possível concluir que o ChatGPT está correto, pois as duas equações distintas de 1º grau apresentam o ponto (2,3) como solução.



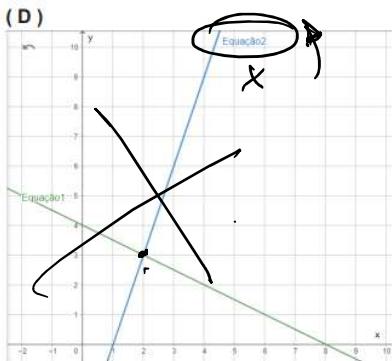
A partir das representações gráficas das equações, é possível concluir que o ChatGPT está correto, pois as duas equações distintas de 1º grau apresentam o ponto (2,3) como solução.

é possível concluir que o ChatGPT está correto, pois as duas equações distintas de 1º grau apresentam o ponto (2,3) como solução.



A partir das representações gráficas das equações, é possível concluir que o ChatGPT está errado, pois uma das duas equações distintas de 1º grau não apresenta o ponto (2,3) como solução.

é possível concluir que o ChatGPT está correto, pois as duas equações distintas de 1º grau apresentam o ponto (2,3) como solução.



A partir das representações gráficas das equações, é possível concluir que o ChatGPT está errado, pois uma das duas equações distintas de 1º grau não apresenta o ponto (2,3) como solução.

- 23** Carlinhos ganhou de sua mãe R\$100,00. Ao invés de guardar o dinheiro, ele decidiu comprar um saquinho de figurinhas da Copa do Mundo por dia até acabar o dinheiro. Cada saquinho custa R\$4,00. A tabela a seguir mostra a quantidade de pacotes comprada( $p$ ) e a quantia de dinheiro( $D$ ) que Carlinhos possui após a compra do pacote de figurinhas.

Pacotes( $p$ )	Dinheiro( $D$ )
0	100
1	96
2	92
3	88
4	84
...	...

Assinale a alternativa que apresenta a expressão correta da relação existente entre  $D$  e a quantidade de pacotes de figurinhas e quantos pacotes ele precisou comprar para ter  $D = \text{R\$}40,00$ .

- (A)  $D = 100 - 60$  pacotes  
 (B)  $D = 100 - 2p$ , 30 pacotes  
 (C)  $D = 100 - 2p$ , 20 pacotes  
 (D)  $D = 100 - 15$  pacotes

$$100 \xrightarrow{\text{Reais}} 40 \text{ Reais}$$

$$40 =$$

$$\frac{15}{\cancel{x}4} - \frac{100}{\cancel{60}} = \underline{\underline{40}}$$

- 27** A violência nas escolas é uma questão atual e um problema complexo que demanda de educadores, estudantes, responsáveis, governo e sociedade medidas para que se busque e se promova a Cultura de Paz, que tem no diálogo e na mediação seus focos para a resolução de conflitos. A pesquisa “Juventudes na escola, sentidos e buscas: Por que frequentam?” escutou as juventudes brasileiras para entender seus olhares sobre o contexto escolar e uma das perguntas feitas aos participantes e que ajuda a compreender fatores que

incitam violências foi: Qual das pessoas você não queria ter como colega de classe? A tabela abaixo indica as respostas à pergunta:

**Tabela:** Indicação das pessoas que não se queria ter como colega de classe, segundo modalidade de ensino dos alunos

ASPECTO	EJA	EM	PJU	Total
Bagunceiros	55,1%	35,7%	58,7%	44,4%
"Puxa-saco" dos professores	23,6%	29,5%	23,5%	27,8%
Travestis	4,3%	8,3%	3,7%	7,1%
Egressos de Unidades Prisionais	4,0%	6,2%	1,9%	5,5%
Homossexuais	3,4%	6,1%	2,7%	5,3%
Transexuais	2,6%	5,2%	1,8%	4,4%
"Nerds"	3,3%	3,6%	2,2%	3,5%
Transgêneros	1,2%	3,0%	0,7%	2,5%
Pessoas de outros estados ou região	1,2%	0,7%	1,8%	0,9%
Pobres	0,4%	0,8%	1,6%	0,7%
Pessoas com deficiência	0,6%	0,6%	0,7%	0,6%
Negros	0,2%	0,3%	0,8%	0,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

ABRAMOVAY, Miriam. Coord. **Juventudes na escola, sentidos e buscas:** Por que frequentam? / Miriam Abramovay, Mary Garcia Castro, Júlio Jacobo Waiselisz. Brasília-DF: Flasco - Brasil, OEI, MEC, 2015. Síglas: EJA: Educação de Jovens e Adultos. EM: Ensino Médio Regular. PJU: Projovem Urbano.

Um professor do IFSP que atua na modalidade do Ensino Médio Regular (EM), preocupado com os dados presentes na tabela referentes à população LGBTQIA+, desenvolverá um projeto para dialogar sobre o respeito às diversidades e sobre o cultivo da Cultura de Paz. Ele observou a tabela e, para iniciar o debate sobre os preconceitos e violências, buscou saber a quantidade de participantes da pesquisa, na modalidade de ensino em que atua, que responderam que não queriam ter como colega de classe uma pessoa travesti, homossexual, transexual ou transgênero.

Sabe-se que o professor utilizou uma calculadora para saber tal quantidade, que cada participante respondeu à pergunta indicando apenas um aspecto e que aproximadamente 69,4% dos participantes são do EM. O visor da calculadora, que mostra o possível cálculo feito pelo professor e a quantidade aproximada encontrada, estão representados em qual das alternativas abaixo?

- (A)  $\frac{8283 \times 69,4}{(8,3+6,1+5,2+3)}$  e 1299 participantes aproximadamente
- (B)  $\frac{8283 \times (8,3+6,1+5,2+3)}{100}$  e 1872 participantes aproximadamente
- (C)  $\frac{8283(0,083+0,061+0,052+0,03)}{100}$  e 1872 participantes aproximadamente
- (D)  $\frac{8283 \times 0,694}{(0,083+0,061+0,052+0,03)}$  e 1299 participantes aproximadamente

8283

$$\frac{69,4}{100} = 69,4$$

0,694

- 29** Uma estudante colocou três dados de seis faces, exatamente iguais, sobre uma mesa. Após essa organização, ela chamou um amigo para um desafio: identificar o resultado correto de algumas operações matemáticas. A imagem abaixo mostra a perspectiva de visão do amigo desafiado:



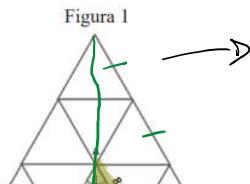
Se o estudante desafiado sabe que a soma dos pontos de duas faces opostas de um dado sempre resulta em sete, e ele continuar olhando apenas as faces que estão indicadas na figura acima, sem se movimentar, ele acertará se responder que

- (A) a soma dos pontos das faces que estão sobre a mesa é um número par.  $6+5+4=15$ .
- (B) a soma dos pontos das faces, em um dos dados, que eu não vejo é o dobro da soma dos pontos das faces que eu consigo ver.
- (C) a soma dos pontos das faces que eu vejo é maior que a soma dos pontos das faces que eu não vejo.
- (D) a soma dos pontos das faces que eu não consigo ver nos três dados é um número par.

Opostos

1 e 6 / 2 e 5 / 3 e 4

- 30** Ao se construir um castelo com cartas de baralho é necessário uma superfície plana e que não seja lisa, um baralho feito em material que seja áspido, um ambiente sem vento e uma estrutura de torre em que, quando vista de frente, as cartas criem triângulos congruentes. Na figura 1 está representada uma torre de quatro andares em que  $B\hat{A}C \cong E\hat{G}F$  e  $A\hat{B}C \cong F\hat{E}G$ .



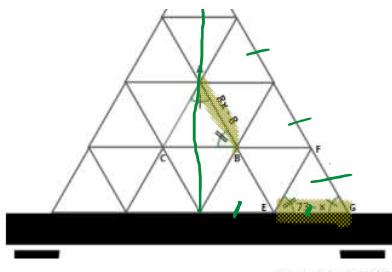
$$\begin{aligned} 8x - 8 &= 73 - x \\ 8x + x &= 73 + 8 \\ 9x &= 81 \end{aligned} \quad \left| \begin{array}{l} 73 - 9 = 74 - 10 = 64 \\ 4 \cdot 64 = 256 \end{array} \right.$$

$$L^2 - \frac{L^2}{4}$$

$$\frac{3L^2}{4}$$

$$\sqrt{3} \cdot L$$

6

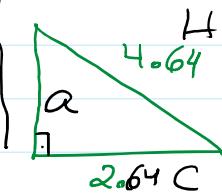


Fonte: IFSP, 2023.

A partir dessas informações, e sabendo que o tamanho de uma carta é medido em milímetros, qual a altura aproximada da torre de cartas a partir da superfície plana?

- (A) 221,7 milímetros
- (B) 256,0 milímetros
- (C) 128,0 milímetros
- (D) 491,5 milímetros

$$\begin{aligned} 8x + x &= 73 + 8 \\ 9x &= 81 \\ x &= 9. \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} a^2 &= 256^2 - 128^2 \\ a^2 &= 2^2 - 1^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a^2 &= 4 - 1 \\ a &= \sqrt{3} \cdot 128 \\ a &= 128 \cdot \cancel{4} = 221,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{1} &= 1 & \sqrt{4} &= 2 \\ & & 128 \cdot 2 &= 256 \\ & & \cancel{128} \cdot 1,7 &= 221,7 \end{aligned}$$