

The background is a dark blue grid. A large, irregular dark blue shape in the center contains the title. Various colorful mathematical symbols are scattered around the edges: numbers (2, 0, 5, 1, 9, 4), operators (+, -, x, =, %), and symbols like infinity and square roots.

MATEMÁTICA

AULA 03

Prof. Me. Julio Cesar Naves Fernandes

OLÁ!



Eu sou o Prof. Julio Cesar

Bacharel em Sistemas de Informação

Licenciatura Plena em Matemática

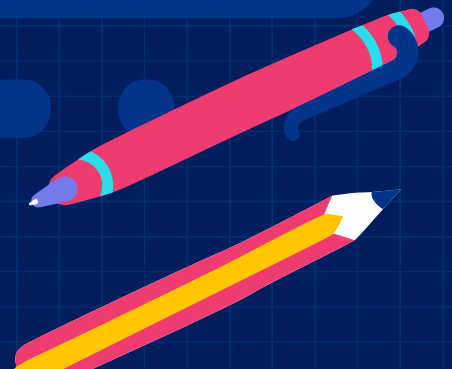
Pós Graduação em Ensino de Matemática

Mestrado em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologia



“Todas as coisas são
números.”

- Pitágoras



NOSSO CRONOGRAMA



1º BIMESTRE

28/03 - AVALIAÇÃO 40 PONTOS

25/04 - AVALIAÇÃO 40 PONTOS

26/04 - AVA 20 PONTOS

TOTAL = 100 PONTOS

2º BIMESTRE

30/05 - AVALIAÇÃO 40 PONTOS

22/06 – SIMULADO SEMESTRAL 10 PONTOS

27/06 - AVALIAÇÃO 30 PONTOS

28/06 - AVA 20 PONTOS

TOTAL = 100 PONTOS

PROVA FINAL

04/06 - AVALIAÇÃO 30 PONTOS



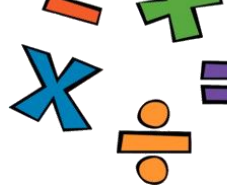


REVISÃO E CORREÇÃO DOS EXERCÍCIOS



EXERCÍCIO 1A

a) $5 + 0,5 + 24,365$



EXERCÍCIO 1A

a) $5 + 0,5 + 24,365$

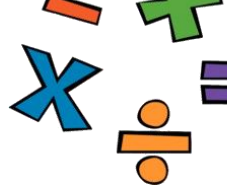
$$\begin{array}{r} 5,000 \\ + 0,500 \\ 24,365 \end{array}$$



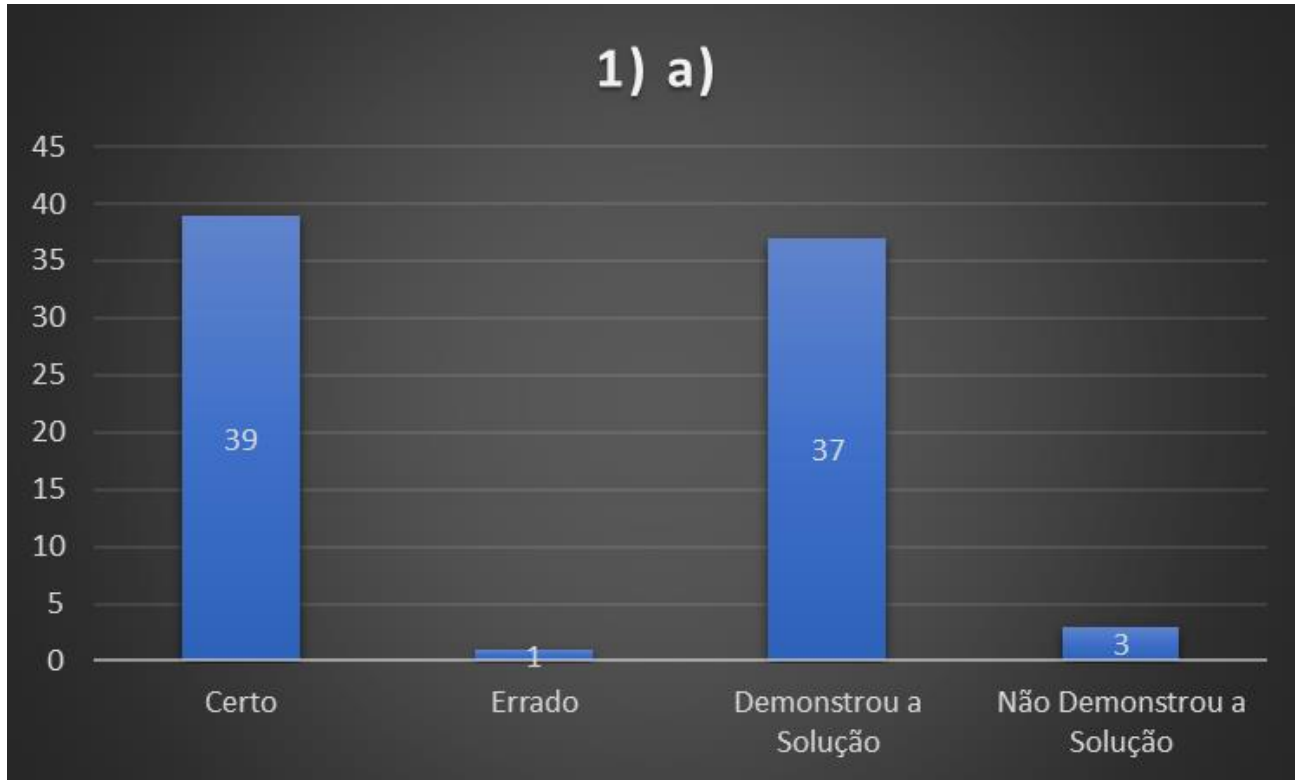
EXERCÍCIO 1A

a) $5 + 0,5 + 24,365$

$$\begin{array}{r} 5,000 \\ + 0,500 \\ 24,365 \\ \hline 29,865 \end{array}$$



EXERCÍCIO 1A



EXERCÍCIO 1A



1) a)	
Certo	39
Errado	1
Demonstrou a Solução	37
Não Demonstrou a Solução	3

MÉDIA	
Média no Problema:	97,50%
Média Geral:	97,50%



EXERCÍCIO 1B

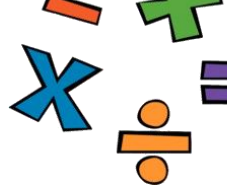
b) $12,5 - 4,825$



EXERCÍCIO 1B

b) $12,5 - 4,825$

$$\begin{array}{r} 12,500 \\ - 4,825 \\ \hline \end{array}$$



EXERCÍCIO 1B

b) $12,5 - 4,825$

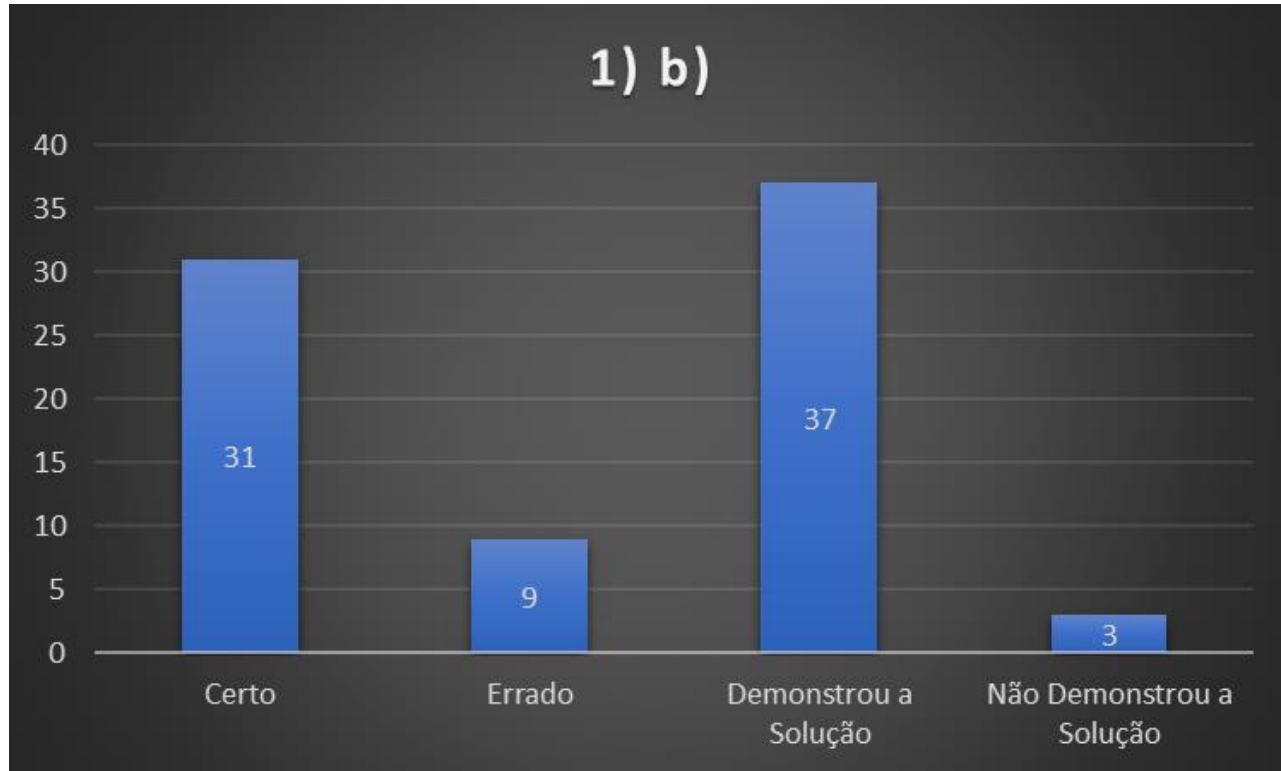
$$\begin{array}{r} - \quad 12,500 \\ \quad 4,825 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - \quad 12,49\overset{10}{0} \\ \quad 4,825 \\ \hline \quad \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - \quad 12,49\overset{10}{0} \\ \quad 4,825 \\ \hline \quad \quad 75 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad 14 \\ \quad \quad \quad \downarrow \\ - \quad 11,49\overset{10}{0} \\ \quad 4,825 \\ \hline \quad \quad 7,675 \end{array}$$

EXERCÍCIO 1B



EXERCÍCIO 1B



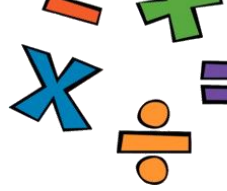
1) b)	
Certo	31
Errado	9
Demonstrou a Solução	37
Não Demonstrou a Solução	3

MÉDIA	
Média no Problema:	77,50%
Média Geral:	87,50%



EXERCÍCIO 1C

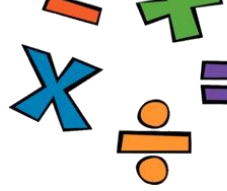
c) $2,44 \div 0,5$



EXERCÍCIO 1C

c) $2,44 \div 0,5$

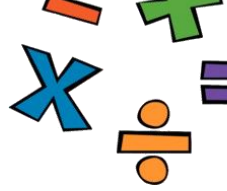
$2,44 \underline{)0,5}$



EXERCÍCIO 1C

c) $2,44 \div 0,5$

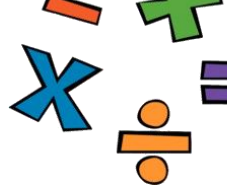
$$2,44 \overline{)0,50}$$



EXERCÍCIO 1C

c) $2,44 \div 0,5$

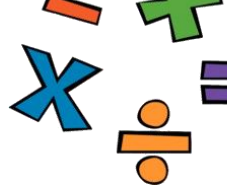
$$244 \quad \underline{150}$$



EXERCÍCIO 1C

c) $2,44 \div 0,5$

$$\begin{array}{r} 244 \quad \underline{)50} \\ 4 \end{array}$$



EXERCÍCIO 1C

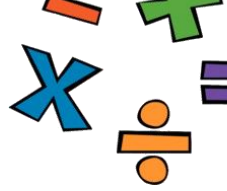
c) $2,44 \div 0,5$

$$\begin{array}{r} 244 \quad \underline{)50} \\ - 200 \quad 4 \\ \hline 44 \end{array}$$

EXERCÍCIO 1C

c) $2,44 \div 0,5$

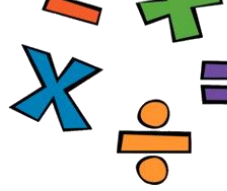
$$\begin{array}{r} 244 \quad \underline{)50} \\ - 200 \quad 4, \\ \hline 440 \end{array}$$



EXERCÍCIO 1C

c) $2,44 \div 0,5$

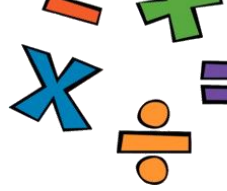
$$\begin{array}{r} 244 \quad \underline{150} \\ - 200 \quad 4,8 \\ \hline 440 \\ - 400 \\ \hline 40 \end{array}$$



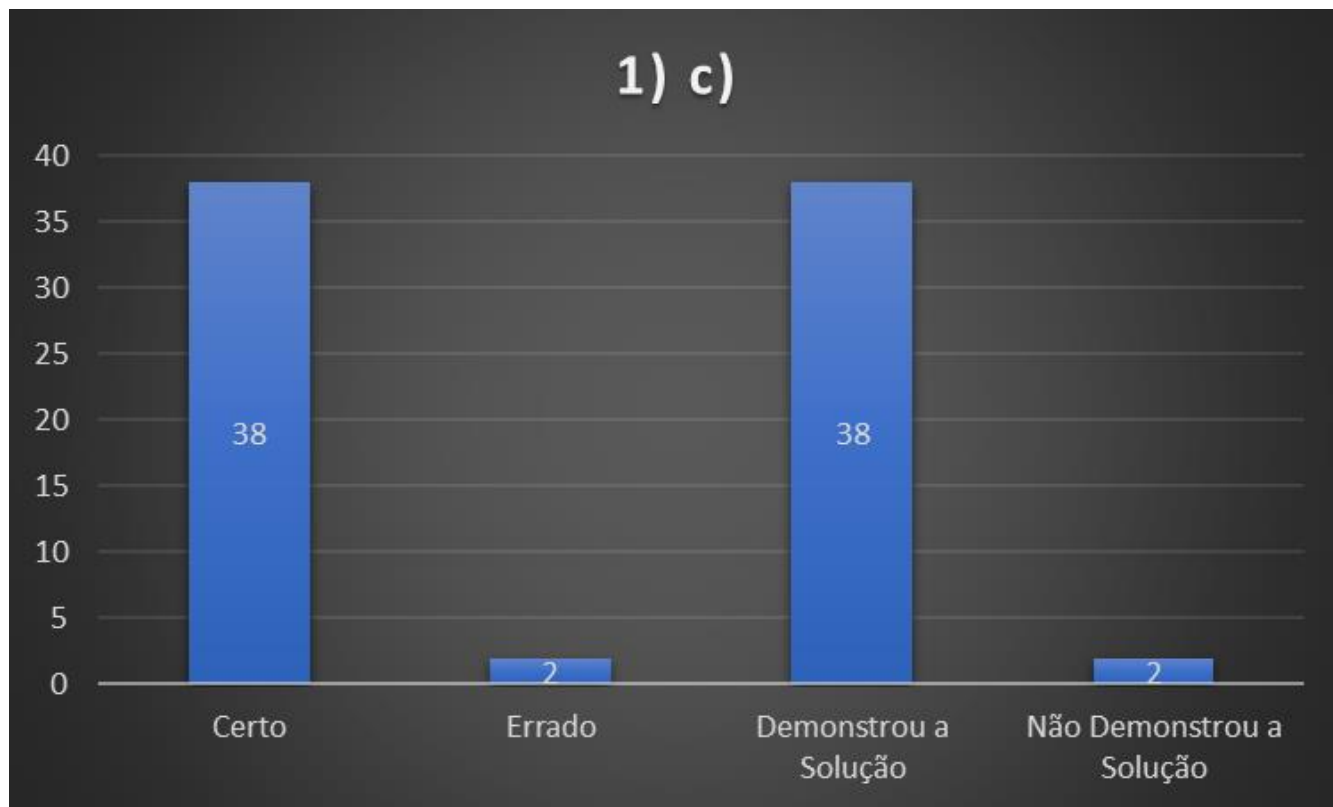
EXERCÍCIO 1C

c) $2,44 \div 0,5$

$$\begin{array}{r} 244 \quad \underline{150} \\ - 200 \quad 4,88 \\ \hline 440 \\ - 400 \\ \hline 400 \\ - 400 \\ \hline 0 \end{array}$$



EXERCÍCIO 1C



EXERCÍCIO 1C



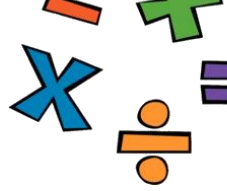
1) c)	
Certo	38
Errado	2
Demonstrou a Solução	38
Não Demonstrou a Solução	2

MÉDIA	
Média no Problema:	95,00%
Média Geral:	90,00%



EXERCÍCIO 1D

d) $5,35 \times 1,3$



EXERCÍCIO 1D

d) $5,35 \times 1,3$

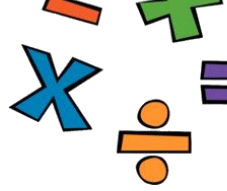
$$\begin{array}{r} 5,35 \\ \times 1,3 \\ \hline \end{array}$$



EXERCÍCIO 1D

d) $5,35 \times 1,3$

$$\begin{array}{r} 535 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$$



EXERCÍCIO 1D

d) $5,35 \times 1,3$

$$\begin{array}{r} 535 \\ \times 13 \\ \hline 1605 \\ 535 \end{array}$$



EXERCÍCIO 1D



d) $5,35 \times 1,3$

$$\begin{array}{r} 535 \\ \times 13 \\ \hline + 1605 \\ 535 \\ \hline 6955 \end{array}$$



EXERCÍCIO 1D

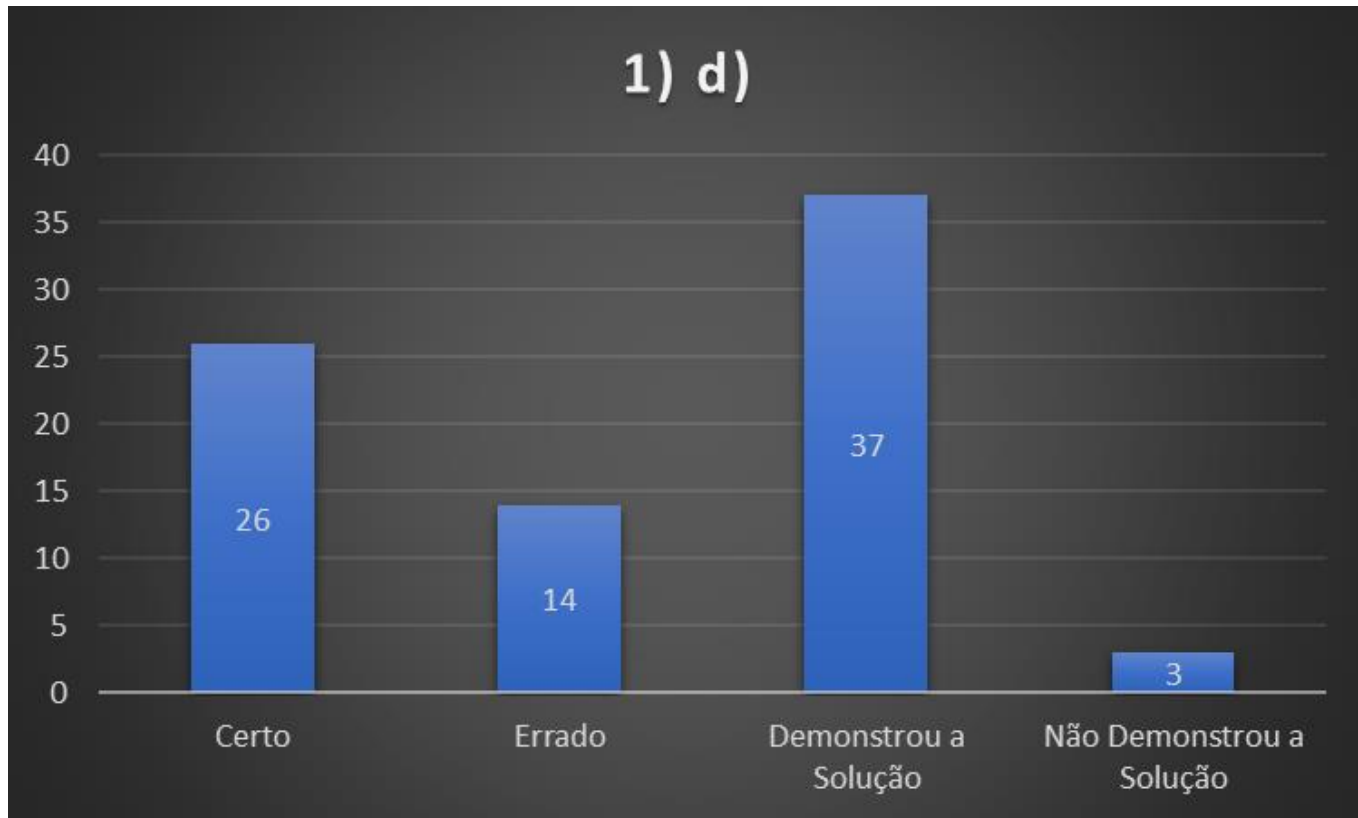


d) $5,35 \times 1,3$

$$\begin{array}{r} 535 \\ \times 13 \\ \hline + 1605 \\ 535 \\ \hline 6,955 \end{array}$$



EXERCÍCIO 1D



EXERCÍCIO 1D



1) d)	
Certo	26
Errado	14
Demonstrou a Solução	37
Não Demonstrou a Solução	3

MÉDIA	
Média no Problema:	65,00%
Média Geral:	83,75%



EXERCÍCIO 1E

e) $41,32 + 56,4 - 81,932 + 5$



EXERCÍCIO 1E



e) $41,32 + 56,4 - 81,932 + 5$

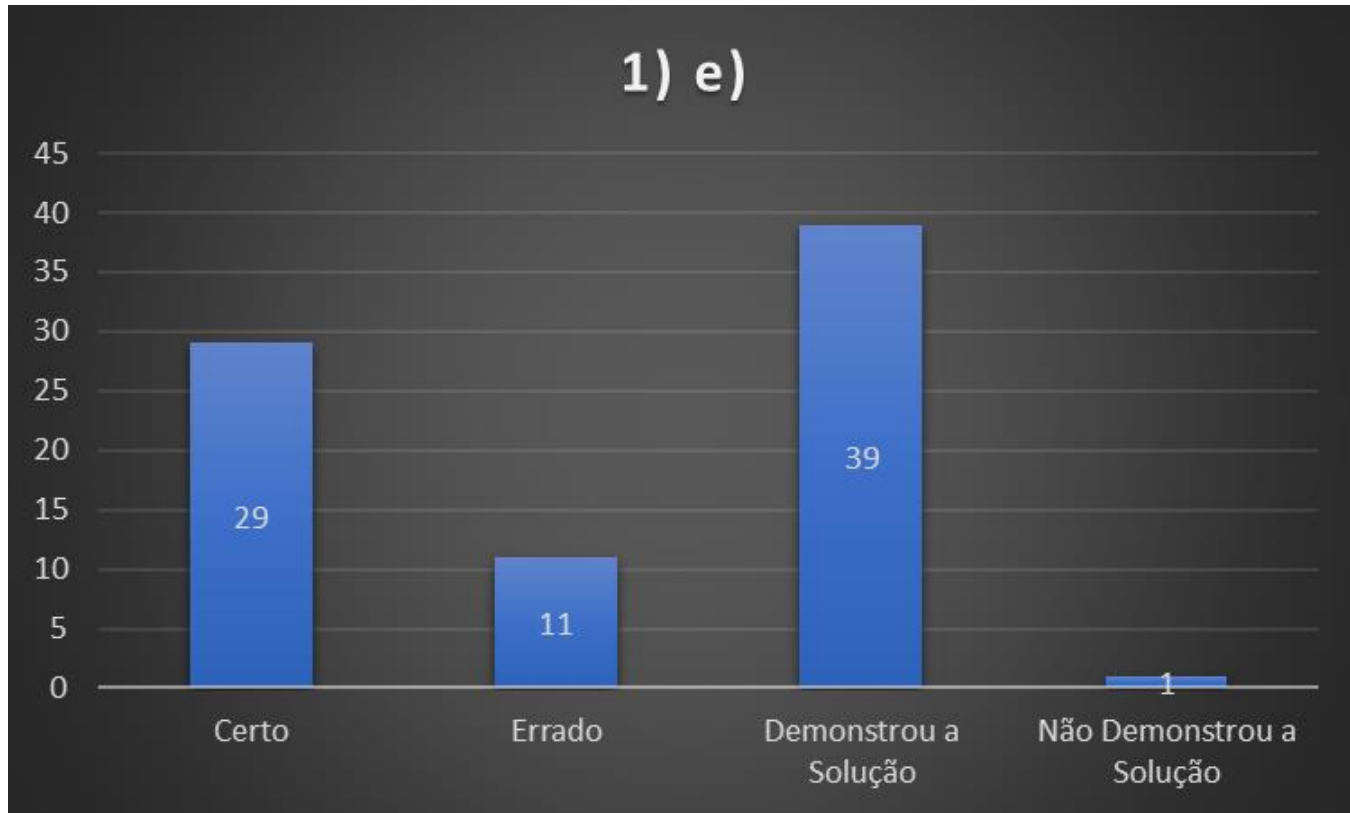
$$\begin{array}{r} + 41,32 \\ + 56,40 \\ \hline 97,72 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 97,720 \\ - 81,932 \\ \hline 15,788 \end{array}$$

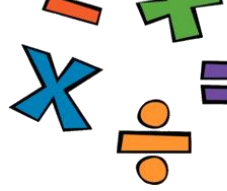
$$\begin{array}{r} + 15,788 \\ + 5,000 \\ \hline 20,788 \end{array}$$



EXERCÍCIO 1E



EXERCÍCIO 1E



1) e)	
Certo	29
Errado	11
Demonstrou a Solução	39
Não Demonstrou a Solução	1

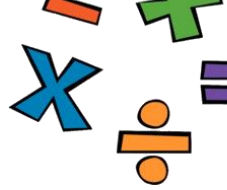
MÉDIA	
Média no Problema:	72,50%
Média Geral:	81,50%



EXERCÍCIO 1F e 1G

f) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$

g) $\frac{9}{12} - \frac{5}{13}$



EXERCÍCIO 1F e 1G

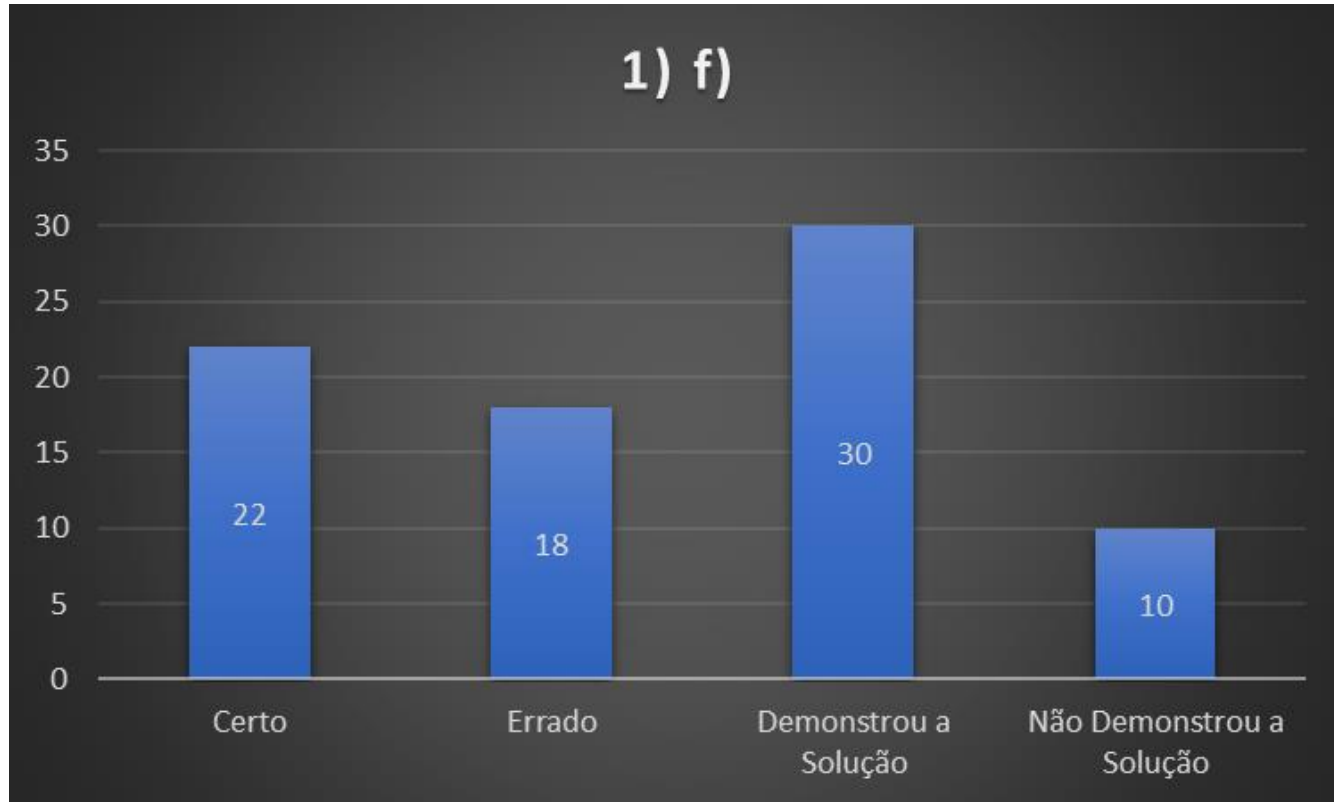
$$f) \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$$

$$g) \frac{9}{12} - \frac{5}{13}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{\quad}{12} + \frac{\quad}{12} = \frac{\quad}{12}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12}$$

EXERCÍCIO 1F e 1G



EXERCÍCIO 1F e 1G

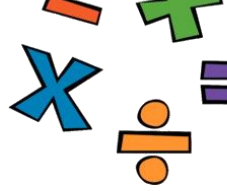


1) f)	
Certo	22
Errado	18
Demonstrou a Solução	30
Não Demonstrou a Solução	10

MÉDIA	
Média no Problema:	55,00%
Média Geral:	77,08%



EXERCÍCIO 1F e 1G



$$f) \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$$

$$g) \frac{9}{12} - \frac{5}{13}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{\quad}{12} + \frac{\quad}{12} = \frac{\quad}{12}$$

$$\frac{9}{12} - \frac{5}{13} = \frac{\quad}{156} - \frac{\quad}{156} = \frac{\quad}{156}$$

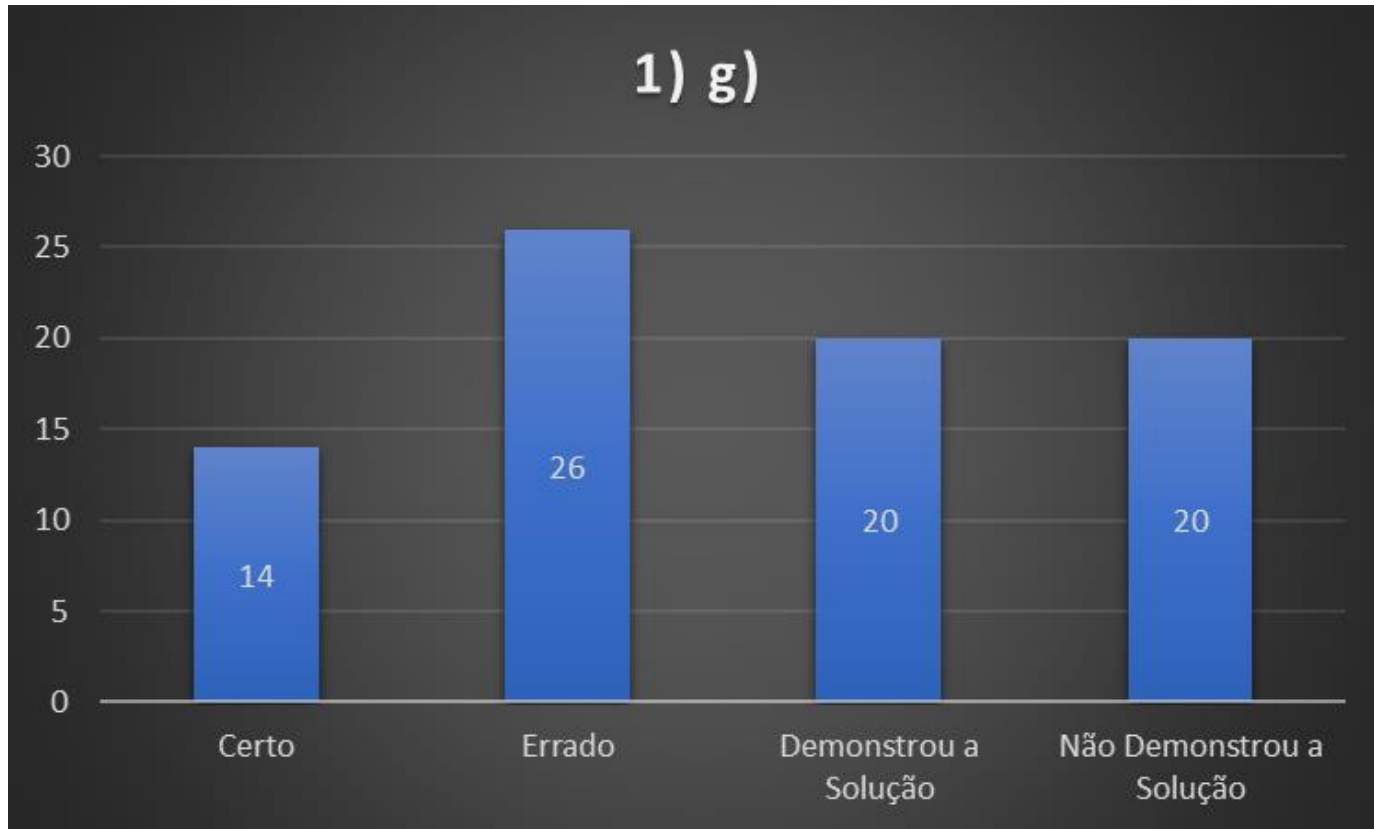
$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12}$$

$$\frac{9}{12} - \frac{5}{13} = \frac{117}{156} - \frac{60}{156} = \frac{57}{156}$$

$$\frac{57}{156} \div 3 = \frac{19}{52}$$



EXERCÍCIO 1F e 1G



EXERCÍCIO 1F e 1G



1) g)	
Certo	14
Errado	26
Demonstrou a Solução	20
Não Demonstrou a Solução	20

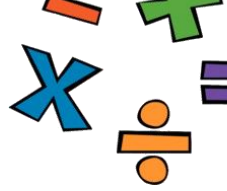
MÉDIA	
Média no Problema:	35,00%
Média Geral:	71,07%



EXERCÍCIO 1H e 1I

$$h) \frac{4}{5} \times \frac{3}{8}$$

$$i) \frac{1}{6} \div \frac{2}{3}$$



EXERCÍCIO 1H e 1I

$$\text{h)} \frac{4}{5} \times \frac{3}{8}$$

Multiplica direto

$$\text{i)} \frac{1}{6} \div \frac{2}{3}$$

Multiplica em Cruz



EXERCÍCIO 1H e 1I



$$\text{h)} \frac{4}{5} \times \frac{3}{8}$$

Multiplica direto

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{12}{40}$$

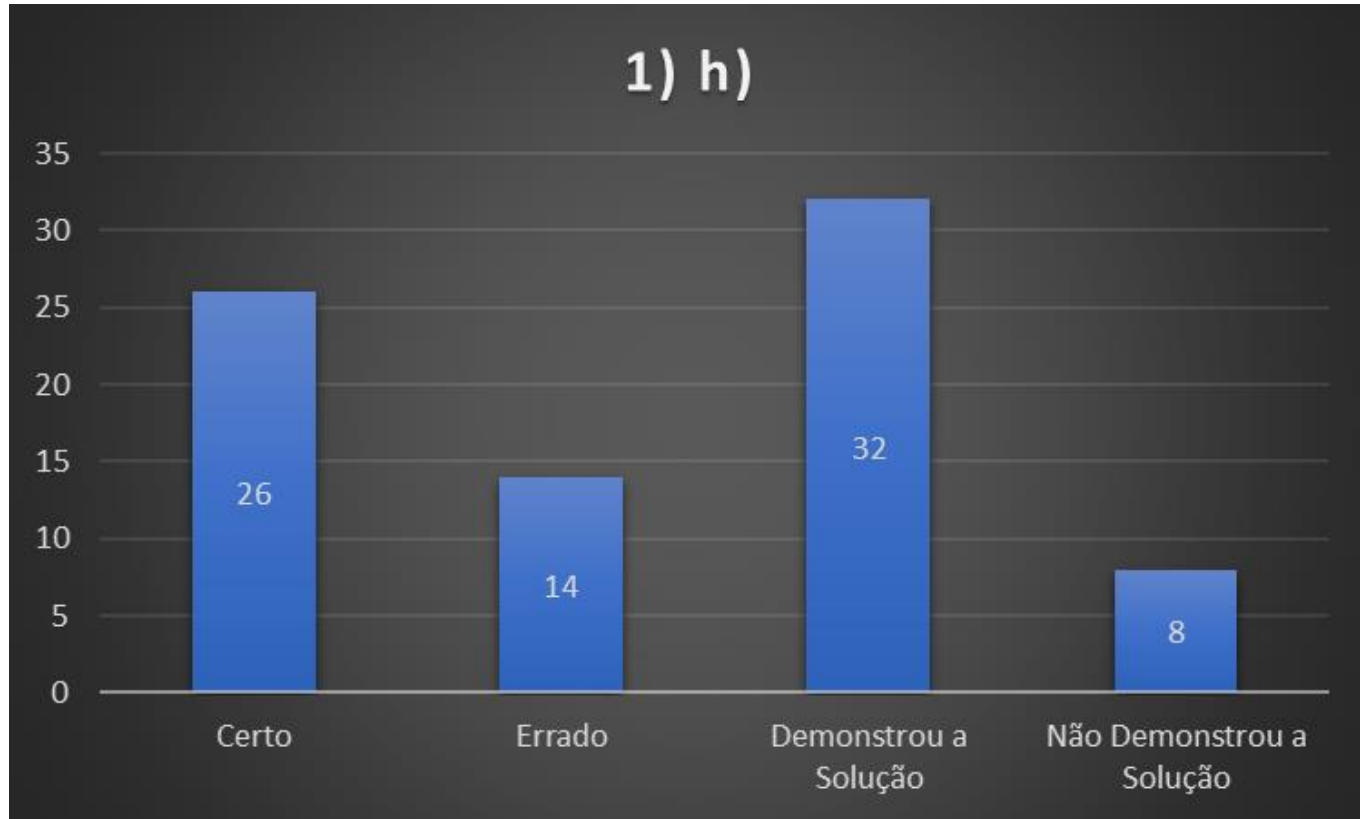
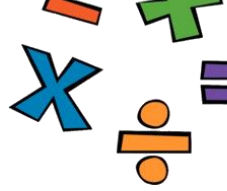
$$\frac{12}{40} \div 4 = \frac{3}{10}$$

$$\text{i)} \frac{1}{6} \div \frac{2}{3}$$

Multiplica em Cruz



EXERCÍCIO 1H e 1I



EXERCÍCIO 1H e 1I



1) h)	
Certo	26
Errado	14
Demonstrou a Solução	32
Não Demonstrou a Solução	8

MÉDIA	
Média no Problema:	65,00%
Média Geral:	70,31%



EXERCÍCIO 1H e 1I



$$\text{h)} \frac{4}{5} \times \frac{3}{8}$$

Multiplica direto

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{12}{40}$$

$$\frac{12}{40} \div 4 = \frac{3}{10}$$

$$\text{i)} \frac{1}{6} \div \frac{2}{3}$$

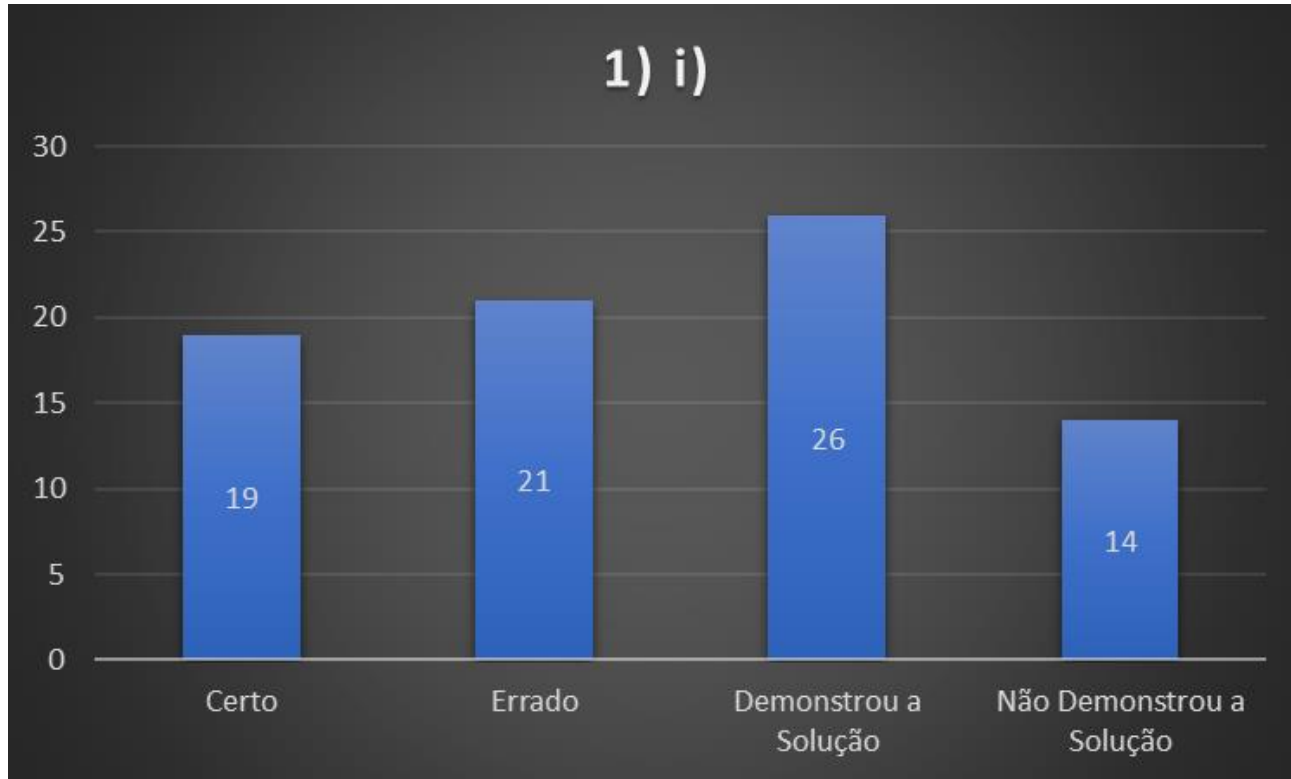
Multiplica em Cruz

$$\frac{1}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{3}{12} \div 3 = \frac{1}{4}$$



EXERCÍCIO 1H e 1I



EXERCÍCIO 1H e 1I



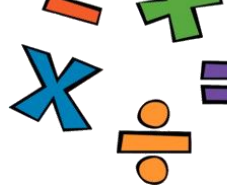
1) i)	
Certo	19
Errado	21
Demonstrou a Solução	26
Não Demonstrou a Solução	14

MÉDIA	
Média no Problema:	47,50%
Média Geral:	67,78%



EXERCÍCIO 1J

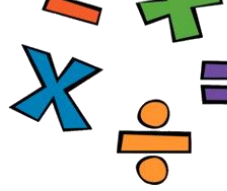
j) $\sqrt{25} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{81}$



EXERCÍCIO 1J

$$j) \sqrt{25} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{81}$$

$$\sqrt{25} = x^2 = 25$$

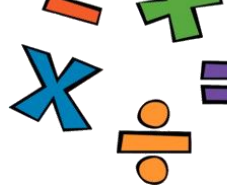


EXERCÍCIO 1J

$$j) \sqrt{25} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{81}$$

$$\sqrt{25} = x^2 = 25$$

$$\sqrt[3]{27} = x^3 = 27$$



EXERCÍCIO 1J

$$j) \sqrt{25} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{81}$$

$$\sqrt{25} = x^2 = 25$$

$$\sqrt[3]{27} = x^3 = 27$$

$$\sqrt[4]{81} = x^4 = 81$$



EXERCÍCIO 1J

$$j) \sqrt{25} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{81}$$

$$\sqrt{25} = x^2 = 25$$

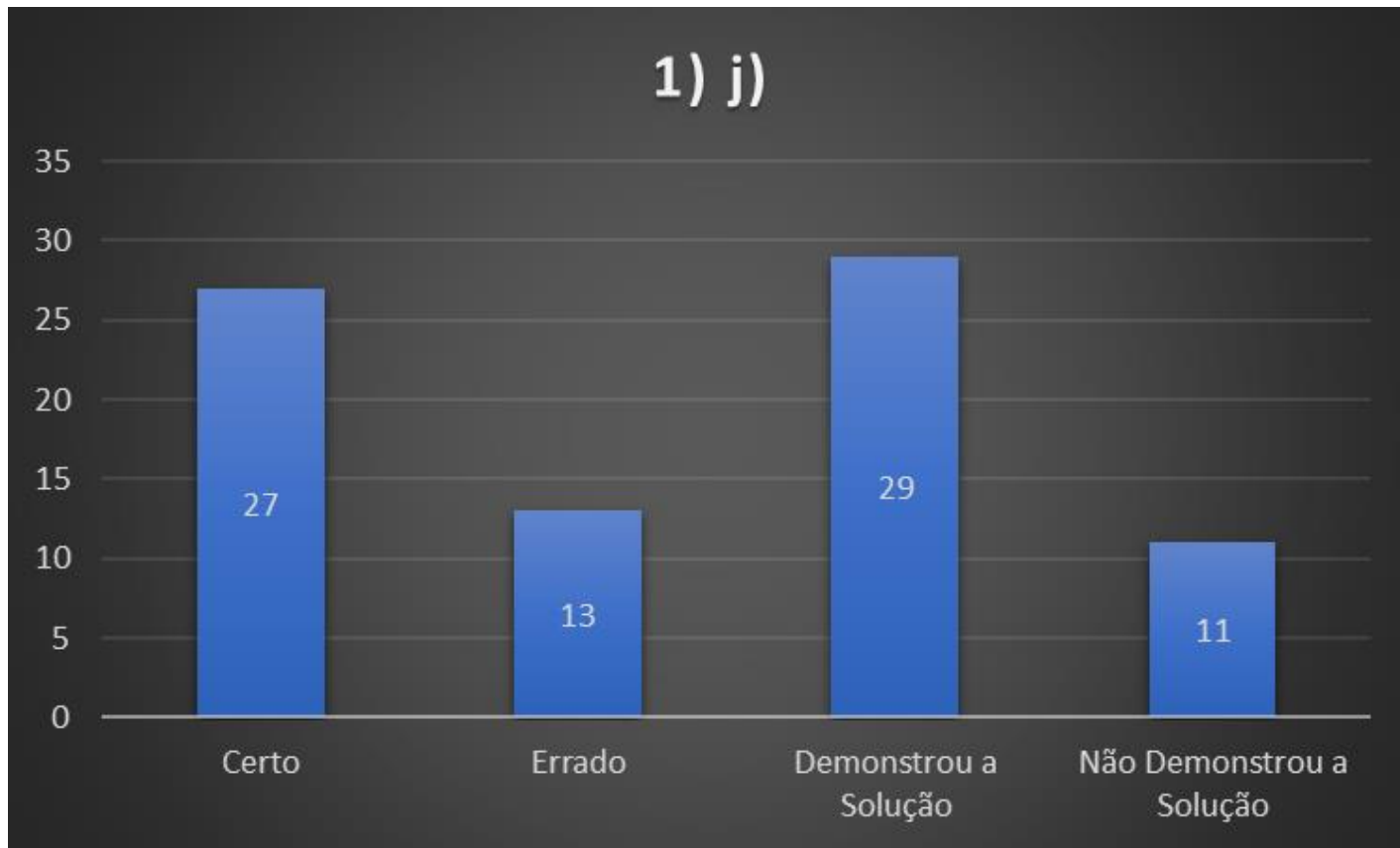
$$\sqrt[3]{27} = x^3 = 27$$

$$\sqrt[4]{81} = x^4 = 81$$

$$5 + 3 + 3 = 11$$



EXERCÍCIO 1J



EXERCÍCIO 1J



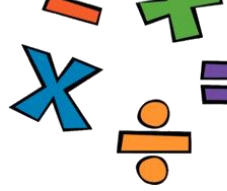
1) j)	
Certo	27
Errado	13
Demonstrou a Solução	29
Não Demonstrou a Solução	11

MÉDIA	
Média no Problema:	67,50%
Média Geral:	67,75%



EXERCÍCIO 2A

$$a) \frac{2}{5+\sqrt{2}}$$



EXERCÍCIO 2A

$$a) \frac{2}{5+\sqrt{2}}$$

$$\frac{2}{5+\sqrt{2}} \times \frac{5-\sqrt{2}}{5-\sqrt{2}}$$

EXERCÍCIO 2A

$$a) \frac{2}{5+\sqrt{2}}$$

$$\frac{2}{5+\sqrt{2}} \times \frac{5-\sqrt{2}}{5-\sqrt{2}}$$

$$\frac{2(5-\sqrt{2})}{25-\sqrt{4}}$$

EXERCÍCIO 2A

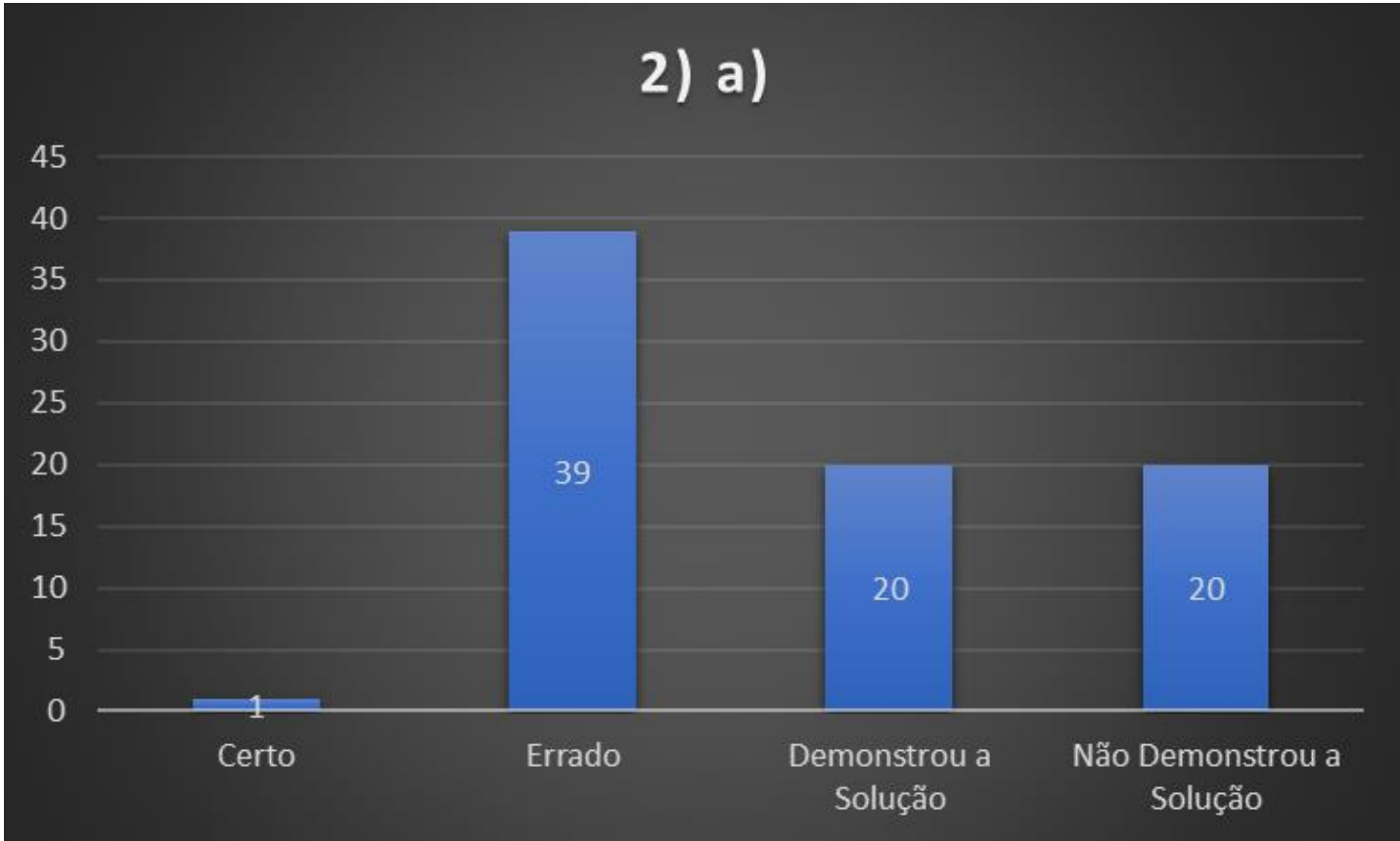
$$a) \frac{2}{5+\sqrt{2}}$$

$$\frac{2}{5+\sqrt{2}} \times \frac{5-\sqrt{2}}{5-\sqrt{2}}$$

$$\frac{2(5-\sqrt{2})}{25-\sqrt{4}}$$

$$\frac{10-2\sqrt{2})}{23}$$

EXERCÍCIO 2A



EXERCÍCIO 2A



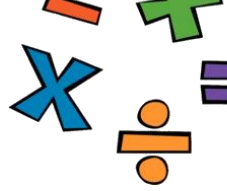
2) a)	
Certo	1
Errado	39
Demonstrou a Solução	20
Não Demonstrou a Solução	20

MÉDIA	
Média no Problema:	2,50%
Média Geral:	55,68%



VALE UMA REFLEXÃO AQUI

Mediante tudo o que foi apresentado podemos refletir um pouco...



The background is a dark blue grid. On the left, there is a light blue set square, a purple pencil, a pink calculator, and a yellow pencil. On the right, there is a blue circle containing a 2x2 grid of orange squares with math symbols: '+', '-', 'x', and '='. In the bottom right corner, there are various colorful math symbols including a percentage sign, a plus sign, a minus sign, a multiplication sign, and a yellow pencil. A large purple circle with a white pause symbol is on the left side of the text.

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição: especificam com precisão os conceitos em que estamos interessados;

DEFINIÇÃO



Quando definimos um conceito, estamos especificando com precisão o que ele significa e as características que o diferenciam de outros conceitos. Isso é especialmente importante quando estamos estudando um assunto específico, pois ajuda a evitar confusões e garantir que todos estejam falando sobre o mesmo conceito. Por exemplo, se estivermos estudando matemática, a definição precisa de um conceito como "equação" garante que todos saibam exatamente o que significa esse termo e como usá-lo corretamente.



DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição: especificam com precisão os conceitos em que estamos interessados;

Teoremas: Afirmam exatamente o que é verdadeiro sobre estes conceitos;

TEOREMA

Um teorema é uma afirmação que pode ser provada usando conceitos e princípios matemáticos. Quando se tem um conjunto bem definido de conceitos, é possível usar esses conceitos para formular teoremas precisos e específicos.



TEOREMA



Por exemplo, o teorema de Pitágoras é um dos mais famosos da matemática, e afirma que em um triângulo retângulo, o quadrado da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos catetos. Esse teorema é uma afirmação precisa e verdadeira sobre os conceitos de triângulos retângulos, hipotenusa e catetos.



TEOREMA

Em resumo, a frase "Teoremas: Afirmam exatamente o que é verdadeiro sobre estes conceitos" destaca que os teoremas permitem afirmar de forma precisa e comprovada o que é verdadeiro sobre os conceitos matemáticos que foram previamente definidos.



DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição: especificam com precisão os conceitos em que estamos interessados;

Teoremas: Afirmam exatamente o que é verdadeiro sobre estes conceitos;

Provas: demonstram, de maneira irrefutável, a verdade dessas asserções.

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 1 (Par):

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 1 (Par):

Um inteiro é chamado par se é divisível por 2.

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 1 (Par):

Um inteiro é chamado par se é divisível por 2.

Mas o que é inteiro e divisível? Vamos supor definido o conjunto dos números inteiros:

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 1 (Par):

Um inteiro é chamado par se é divisível por 2.

Mas o que é inteiro e divisível? Vamos supor definido o conjunto dos números inteiros:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 2 (Divisível):

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 2 (Divisível):

Sejam a e b inteiros. Dizemos que a é divisível por b se existe um inteiro c tal que **$b \cdot c = a$** .

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 2 (Divisível):

Sejam a e b inteiros. Dizemos que a é divisível por b se existe um inteiro c tal que **$b \cdot c = a$** .

Dizemos também que b divide a , ou que b é um fator de a , ou que b é um divisor de a .

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 2 (Divisível):

Sejam a e b inteiros. Dizemos que a é divisível por b se existe um inteiro c tal que **$b \cdot c = a$** .

Dizemos também que b divide a , ou que b é um fator de a , ou que b é um divisor de a .

A notação correspondente é **$b|a$** .

Se b não divide a , escrevemos **$b \nmid a$** .

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Exemplo

Vejamos: 12 é divisível por 4?

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Exemplo

Vejamos: 12 é divisível por 4?

Ou seja, se $a = 12$ e $b = 4$, existe um inteiro c tal que $4 \cdot c = 12$?

Obviamente, esse inteiro existe e é $c = 3$.

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Exemplo

Nestas condições, dizemos também que 4 divide 12 ou, equivalentemente, que 4 é um fator de 12, ou ainda, que 4 é um divisor de 12.

Expressa-se $4|12$.

SUA VEZ...



Determine quais das asserções seguintes são verdadeiras e quais são falsas:

① $3|100$

② $3|99$

③ $-3|3$

④ $-5|-5$

⑤ $-2|-7$

⑥ $0|4$

⑦ $4|0$

⑧ $0|0$

SUA VEZ...



Determine quais das asserções seguintes são verdadeiras e quais são falsas:

- ① $3|100$ F
- ② $3|99$ V
- ③ $-3|3$ V
- ④ $-5|-5$ V
- ⑤ $-2|-7$ F
- ⑥ $0|4$ F
- ⑦ $4|0$ V
- ⑧ $0|0$ F

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 3 (Ímpar):

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 3 (Ímpar):

Um inteiro a é chamado ímpar desde que haja um inteiro x tal que $a = 2 \cdot x + 1$.

Assim 13 é ímpar porque temos $x = 6$ e

$$13 = 2 \cdot 6 + 1.$$

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 3 (Ímpar):

Note que a definição de ímpar não afirma que um inteiro é ímpar desde que não seja par. Isso, naturalmente, é verdade.

*“Todo inteiro é ímpar ou par, mas não ambos”
é um fato que podemos provar.*

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 4 (Primo):

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 4 (Primo):

Um inteiro p é primo se $p > 1$ e se os únicos divisores positivos de p são 1 e p .

13 é primo pois satisfaz as duas condições: $13 > 1$ e os únicos divisores de 13 são 1 e 13.

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 4 (Primo):

Um inteiro p é primo se $p > 1$ e se os únicos divisores positivos de p são 1 e p .

12 não é primo pois não satisfaz a segunda condição, uma vez que seus divisores são: 1, 2, 3, 4, 6 e 12.

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 4 (Primo):

Um inteiro p é primo se $p > 1$ e se os únicos divisores positivos de p são 1 e p .

1 não é primo pois não satisfaz a primeira condição: $1 \nmid 1$!

Se $n > 1$ não é primo, dizemos que n é composto.

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 5 (Composto):

DEFINIÇÃO, TEOREMA E PROVA



Definição 5 (Composto):

Um inteiro a é chamado composto se existe um inteiro b tal que $1 < b < a$ e $b|a$.

O número 1 não é composto! Ele é chamado unidade.

Todo o número inteiro não-primo e diferente de 1 é composto. O número 3 é primo e diferente de 1, por isso não é composto.

SUA VEZ...



Nenhum dos números seguintes é primo.
Explique por que eles não satisfazem a definição
4. Quais desses números são compostos?

① 21.

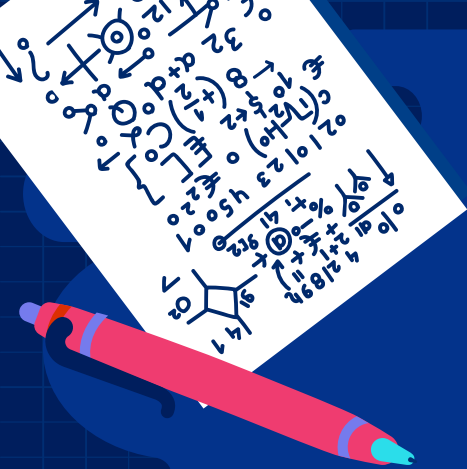
② 0.

③ π

④ $\frac{1}{2}$

⑤ -2

⑥ -1



Obrigado!

Alguma dúvida?

juliocesarnaves@hotmail.com

+35 99985 2104

@juliocesarnf

