

RESOLUÇÃO SIMULADO 3

Matemática

- 1– (Batálion – 2026) Iniciamos escrevendo 2,75 milhões com algarismos; para isso, como um milhão tem 6 zeros, basta andar com a vírgula 6 casas para a direita (note que completamos com os zeros necessários após a vírgula):

$$2,750000 = 2750000$$

Em seguida, como o lucro do seu Jorge corresponde a 30% do seu faturamento mensal, fazemos 30% DE 2750000, já que se trata de uma parte de um total. E como a palavrinha DE implica em multiplicação, basta multiplicarmos 2750000 por $\frac{30}{100}$. Fica assim:

$$2750000 \times \frac{30}{100} = 825000$$

$275000 \div 1 = 275000$ $275000 \times 3 = 825000$

O lucro de seu Jorge com suas três fazendas é igual, portanto, a R\$825.000,00.

Alternativa D

- 2– (Batálion – 2026) A lógica de construção da tabela é que na primeira coluna há números que terminam em 1 (possuem algarismo 1 nas unidades), e da esquerda para a direita eles aumentam de uma em uma unidade. Veja:

11	12	13	14	15
21	22	23	24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45

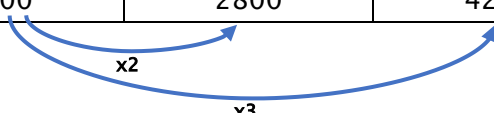
Com isso, descobrimos que $D = 32$. E somando-se os seus algarismos, temos $3+2 = 5$.

Alternativa A

- 3– (Batálion – 2026) De acordo com o exemplo dado, percebemos que na divisão proporcional às idades, existe uma relação de proporção entre os valores recebidos pelos filhos. No caso, se o filho de 5 anos recebe R\$10,00, o filho de 10 anos recebe R\$20,00 (o dobro de R\$10,00), uma vez que tem o dobro da idade do primeiro. Seguindo a mesma lógica, o filho de 15 anos recebe o triplo de R\$10,00, uma vez que sua idade é o triplo de 5 anos. Percebido isso, observe que o filho mais novo de João tem 6 anos, o do meio tem 12 (o dobro de 6) e o mais velho tem 18 anos (o triplo de 6). Assim, a ideia para concluirmos esse problema será simplesmente “chutar” um valor recebido pelo filho mais novo, calcular os valores

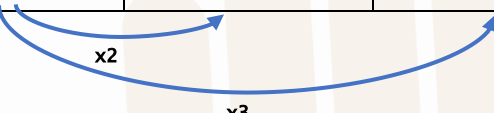
recebidos pelos outros dois irmãos de acordo com o primeiro valor “chutado”, e verificar se a soma dos valores recebidos completa R\$3600,00 (que é o prêmio total ganho por João). Organizando os dados numa tabela, vamos “chutar” que o filho mais novo receba R\$1400,00 (valor da alternativa C) e verificar qual é o total:

	Filho de 6 anos	Filho de 12 anos	Filho de 18 anos	Soma
1ª tentativa	1400	2800	4200	$1400+2800+4200 = 8400$



A soma total dos prêmios, caso o filho de 6 anos receba R\$1400,00, será R\$8400,00; esse valor é razoavelmente maior do que os R\$3600,00 recebido por João na loteria. Assim, precisamos diminuir o “chute” de R\$1400,00 para o primeiro filho. Assim, vamos “chutar” R\$600,00 (valor da alternativa A):

	Filho de 6 anos	Filho de 12 anos	Filho de 18 anos	Soma
1ª tentativa	1400	2800	4200	$1400+2800+4200 = 8400$
2ª tentativa	600	1200	1800	$600+1200+1800 = 3600$



Como a soma bateu com os R\$3600,00 dados pelo problema, concluímos que o valor recebido pelo filho mais novo foi, de fato, de R\$600,00.

Alternativa A

4– (Batálion – 2026) Avaliando as proposições uma a uma, temos:

- I. Incorreto. Um polígono regular possui todos os lados e ângulos com medidas iguais. Um losango, muito embora seja um quadrilátero que tenha todos os lados com medidas iguais, os ângulos podem ter medidas diferentes.
- II. Correto. Triângulo isósceles é aquele que possui dois lados com medidas iguais, essa é a definição de triângulo isósceles.
- III. Correto. Lembre-se que retângulo é um quadrilátero que possui quatro ângulos retos (que medem 90°). E como todo quadrado também possui quatro ângulos retos, de fato, todo quadrado é também retângulo.
- IV. Correto. Paralelogramo são quadriláteros que possuem dois pares de lados opostos paralelos entre si dois a dois.
- V. Incorreto. Trapézios são quadriláteros que possuem apenas um par de lados paralelos entre si (esses lados paralelos são chamados de bases do trapézio). Paralelogramos, em contrapartida, possuem dois pares de lados opostos paralelos. Portanto, trapézios não são paralelogramos.

Apenas I e V são falsas

Alternativa D

5– (Batálion – 2026) Há vários números primos menores do que 100. Porém, nas alternativas temos apenas algumas possibilidades; basta testar cada uma delas, começando pelo maior número (já que a questão pediu o maior), e verificar qual nos traz o maior número que satisfaz à condição imposta. Assim, comecemos pela alternativa E e vamos “voltando” para as demais até encontrar a resposta. Lembre-se ainda que um número primo é aquele que possui apenas dois divisores (o 1 e ele próprio). Fica assim:

e) Incorreta. $97: 9+7 = 16$; 16 não é primo.

d) Incorreta. 93 não é primo, é divisível por 3.

c) Incorreta. 91 não é primo, é divisível por 7 ($91 \div 7 = 13$).

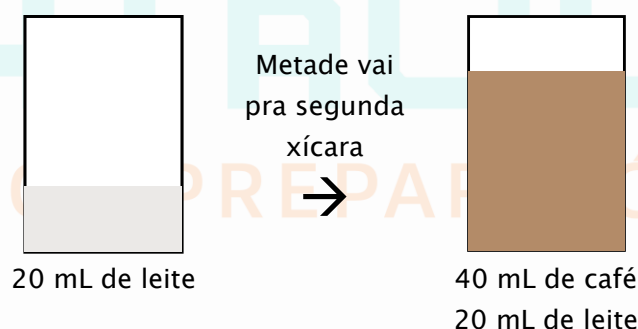
b) Correta. $89: 8+9 = 17$; 17 é primo, encontramos a resposta correta.

Alternativa B

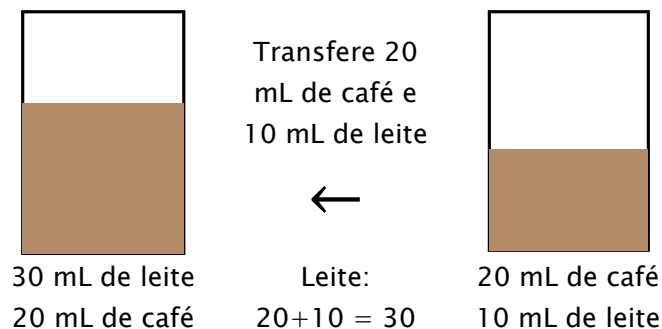
6– (Batálion – 2026) É interessante, nesse tipo de questão, fazer um esquema para visualizar o problema mais facilmente. Esquematizando as primeiras xícaras, temos:



Em seguida, Sueli transferiu metade do conteúdo da primeira xícara (que continha leite) para a segunda xícara (que continha café); como a mistura é homogênea (ou seja, perfeitamente misturada), na segunda xícara teremos uma mistura com 40 mL de café e 20 mL de leite perfeitamente misturada.



Em seguida, Sueli transferiu novamente metade do conteúdo da segunda xícara para a primeira. É importante observar, nessa etapa, que as quantidades de leite e café que serão transferidas são proporcionais ao volume total transferido; ou seja, como será transferido metade do conteúdo, serão transferidos também metade do café e metade do leite (portanto, 20 mL de café e 10 mL de leite). Após a transferência, fica assim:



Por fim, sabendo que a mistura da primeira xícara contém 30 mL de café e 20 mL de leite, para saber a fração de leite, devemos primeiro lembrar que fração é uma parte sobre um total (o numerador é a parte e o denominador é o total). Assim, escrevemos a fração com o numerador sendo a quantidade de leite (a parte) e o denominador, o total de café + leite juntos (20+30 = 50). Fica assim:

$$\frac{20}{50} = \frac{2}{5}$$

A fração de leite na mistura final da primeira xícara é igual, portanto, a $\frac{2}{5}$.

Alternativa D

7- (CANGURU - 2020) A grande sacada desta questão está em perceber que a adição nas três ordens (unidade, dezena e centena) correspondem à soma $A+B+C+D+E$ (porém, em ordens diferentes). Assim, logicamente, essa soma deverá ter sempre o mesmo resultado; no entanto, note que na unidade a soma termina em 4 (isso implica que o resultado da soma $A+B+C+D+E$ tem algarismo das unidades igual a 4), e nas ordens das dezenas e centenas tem soma 6. E isso só pode acontecer caso tenha um “vai 2” na soma das unidades; ou seja, a soma $A+B+C+D+E$ só pode ser igual a 24. Assim, na dezena e centena, com o “vai 2”, o resultado fica $24+2 = 26$. Conferindo o que foi dito, fica assim:

$$\begin{array}{r}
 \text{2} \\
 \begin{array}{r}
 A \ B \ C \\
 B \ C \ D \\
 + \ C \ D \ E \\
 D \ E \ A \\
 E \ A \ B \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \text{2} \quad \text{2} \\
 \begin{array}{r}
 A \ B \ C \\
 B \ C \ D \\
 + \ C \ D \ E \\
 D \ E \ A \\
 E \ A \ B \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \text{2} \quad \text{2} \\
 \begin{array}{r}
 A \ B \ C \\
 B \ C \ D \\
 + \ C \ D \ E \\
 D \ E \ A \\
 E \ A \ B \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

4
6 **4**
2 **6** **6** **4**

Como o resultado bateu, efetivamente, com o 2664, concluímos que a soma $A+B+C+D+E = 24$.

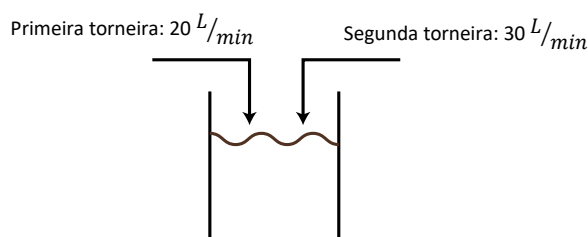
Alternativa C

8- (Batálion - 2026) Inicialmente, vamos calcular o volume da piscina que deve ser completado com água: 80% DE 6000, visto que é uma parte de um total. Assim, multiplicando 6000 por $\frac{80}{100}$:

$$6000 \times \frac{80}{100} = 4800$$

$60 \div 1 = 60$ $60 \times 80 = 4800$

Ou seja, a piscina de Marcelo deve ser completada até 4800 L. E para compreender e visualizar melhor a esquematização das torneiras operando juntas, façamos um esquema (não precisa ser perfeito, apenas algo que nos ajude a entender):



Agora pensemos: como as duas torneiras operam juntas, uma colocando 20 L/min , e a outra, 30 L/min , podemos somar essas duas vazões a fim de verificar quantos litros por minuto são alimentados por essas torneiras juntas.

$$20 + 30 = 50 \text{ L/min}$$

Ou seja, as duas torneiras juntas colocam nessa piscina 50 litros de água a cada minuto. Em seguida, para calcular o tempo necessário para enchê-la até 4800 litros, pensemos assim: imagine que cada 50 litros de água correspondem a um “pacotinho” de 1 minuto (isso porque a cada minuto entram 50 litros de água nessa piscina). Dessa forma, cabe a questão: quantos “pacotinhos” de 50 litros cabem nos 4800 litros de água dessa piscina? Como cada um desses “pacotinhos” correspondem a 1 minuto, a resposta dessa pergunta será o tempo necessário para encher a piscina até o volume desejado. E para descobrir essa quantidade de “pacotinhos”, basta dividir 4800 por 50:

$$4800 \div 50 = 96$$

Ou seja, essas duas torneiras levarão 96 minutos para encher essa piscina até 4800 litros. Mas 96 minutos é mais do que 1 hora, visto que 1 hora equivale a 60 minutos. Assim, escrevendo o que passa de 1 hora em minutos, temos:

$$\begin{aligned} 96 \text{ min} &= 60 \text{ min} + 36 \text{ min} \\ 96 \text{ min} &= 1\text{h} + 36 \text{ min} \\ 96 \text{ min} &= 1\text{h}36\text{min} \end{aligned}$$

As duas torneiras juntas levarão, portanto, 1h36min para completar a piscina de Marcelo até 4800 L.

Alternativa D

- 9– (CTP – UFPR – 2020) Observe que cada moto possui 2 pneus, e cada triciclo, 3 pneus. Assim, a melhor forma de resolver essa questão é “chutar” quantidades de motos e triciclos e verificar, em cada “chute”, quantos pneus há no total; quando o total de pneus fechar 52 (que foi dado no enunciado), encontramos a resposta correta. Vamos usar uma tabelinha para organizar essas informações; além disso, vale “chutar” quantidades de motos e triciclos presentes nas alternativas, visto que uma delas é a resposta correta. Assim, comecemos pela letra B, que diz que são 14 motos e 5 triciclos:

Motos	Triciclos	Pneus de motos	Pneus de triciclos	Total de pneus
14	5	$14 \times 2 = 28$	$5 \times 3 = 15$	$28 + 15 = 43$

Com 14 motos e 5 triciclos, o total de pneus foi igual a 43. Assim, a letra B não é a alternativa correta. Vamos “chutar” agora a letra C, 5 motos e 14 triciclos:

Motos	Triciclos	Pneus de motos	Pneus de triciclos	Total de pneus
5	14	$5 \times 2 = 10$	$14 \times 3 = 42$	$10 + 42 = 52$

O total de pneus bateu com 52. Assim, concluímos que tinham, nesse parque, 5 motos e 14 triciclos, respectivamente.

Alternativa C

10– (Batálion – 2026) Note que o fato de a pista ser circular e ter 400 metros de extensão não faz diferença; o importante é saber os tempos em que cada um dos três alunos completa a sua volta. No caso de João, como ele completa uma volta nessa pista a cada 2 minutos, então em todos os múltiplos de 2 minutos ele retornará à linha de chegada (2, 4, 6, ...). O mesmo acontecerá para Pedro e Lucas; no entanto, não é comum trabalharmos o conceito de múltiplos para medidas dadas em “minutos e segundos”. Assim, vamos converter todos os tempos fornecidos para segundos (basta multiplicar os minutos por 60 e somar com os segundos):

$$\text{João: } 2\text{min} = 2 \times 60 = 120 \text{ s}$$

$$\text{Pedro: } 2\text{min}15 \text{ s} = 2 \times 60 + 15 = 135 \text{ s}$$

$$\text{Lucas: } 1\text{min}30 \text{ s} = 60 + 30 = 90 \text{ s}$$

Com os tempos em segundos, sabemos que João retornará à linha de chegada em todos os múltiplos de 120 s; Pedro retornará em todos os múltiplos de 135 s; e Lucas retornará em todos os múltiplos de 90 s. Logo, o primeiro múltiplo comum aos três valores será o tempo em que os três se encontrarão pela primeira vez na linha de chegada, ou seja, o MMC (120, 135, 90). Por fatoração simultânea, temos:

120	135	90	2
60	135	45	2
30	135	45	2
15	135	45	3
5	45	15	3
5	15	5	3
5	5	5	5
1	1	1	$2^3 \times 3^3 \times 5 = 1080$

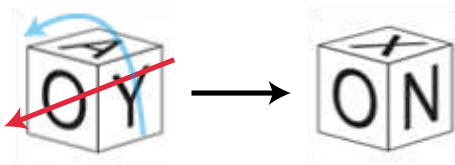
Com isso, sabemos que o encontro dos três alunos na linha de chegada, pela primeira vez, acontecerá após 1080 s da partida. Para calcular quantas voltas o mais rápido deles terá dado até esse momento, basta dividir os 1080 s pelo tempo que o mais rápido leva para completar uma volta; e o mais rápido é o Lucas, visto que dá uma volta no menor tempo (90 s). Fazendo-se a divisão:

$$1080 \div 90 = 12$$

O mais rápido terá completado até o momento, portanto, 12 voltas completas.

Alternativa D

- 11– (Batálion – 2026) O grande segredo dessa questão está em perceber que, nas duas imagens, a letra O está virada para a mesma direção. Com isso, é possível concluir que a segunda imagem foi gerada a partir de uma rotação em 180° relativa ao eixo vermelho (uma meia volta) com relação à primeira, mantendo-se a letra O na mesma direção. Veja no esquema essa rotação indicada pela linha azul:



Com isso, é possível concluir que as letras Y, A, N e X estão numa “mesma linha”; as quatro podem ser vistas a partir da rotação em torno do eixo vermelho, como demonstrado pela linha azul. Com isso, na direção do eixo vermelho, só podem estar as outras duas letras: O e E. Concluimos, portanto, que a face oposta à face E (ou seja, que está de frente para ela) só pode ser a face que contém a letra O.

Alternativa A

- 12– (Batálion – 2026) A ideia aqui é buscar qual é o primeiro número maior que 3208 que é divisível por 2 e por 7 ao mesmo tempo. E como 2 e 7 são primos entre si (ou seja, não tem nenhum divisor comum que não seja o 1), se um número qualquer for divisível por eles, também será divisível pelo produto entre eles. Com isso, o número que estamos buscando deverá ser divisível por 14, que é o produto 2×7 . E para descobrirmos que número é esse, vamos iniciar dividindo o 3208 por 14 e analisando o resto da divisão:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 3 \ 2 \ 0 \ 8 \\
 - \ 2 \ 8 \\
 \hline
 0 \ 4 \ 0 \\
 2 \ 8 \\
 \hline
 1 \ 2 \ 8 \\
 1 \ 2 \ 6 \\
 \hline
 0 \ 0 \ 2
 \end{array}
 \end{array}$$

Como o resto é igual a 2, isso significa que o 3208 passou 2 unidades do último múltiplo de 14; ou seja, o último múltiplo de 14 é $3208 - 2 = 3206$. E sendo o 3206 um múltiplo de 14, para descobrir o próximo, basta somar 14 a ele:

$$3206 + 14 = 3220$$

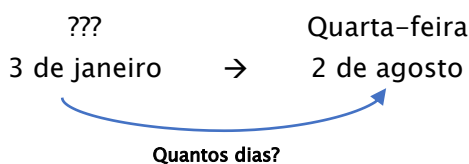
Por fim, a questão pede qual é o menor número natural que deve ser somado ao 3208 para que seja obtido um número divisível por 2 e por 7 ao mesmo tempo (ou seja, também divisível por 14, conforme já foi explicado). E para descobrir esse número, basta verificar quanto falta para chegar do 3208 no 3220; e isso é calculado, simplesmente, pela diferença entre 3220 e 3208:

$$3220 - 3208 = 12$$

Ou seja, o número pedido é 12.

Alternativa D

13– (Batálion – 2026) Sabemos que o dia 2 de agosto é uma quarta-feira, e queremos descobrir que dia da semana foi o dia 3 de janeiro. A ideia aqui será descobrir quantos dias há entre uma data e outra, dividir esse valor por 7 e fazer a análise do resto. Vamos, inicialmente, esquematizar o problema para facilitar nossa compreensão:



Note que não é simplesmente contar a quantidade de meses entre uma data e outra e multiplicar por 30 ou por qualquer outro número; os meses não tem sempre 30 dias, isso pode variar. Assim, faz-se necessário contar os dias que se passam em cada mês. Iniciemos, então, pelo mês de janeiro e vamos contando:

Fazendo $31 - 3$, calculamos quantos dias faltam para chegar do dia 3 ao dia 31 de janeiro. Somamos 1 para chegar ao dia 1º de fevereiro.

Janeiro:	$31 - 3 + 1 = 29$	
Fevereiro:	28	
Março:	31	
Abril:	30	
Maio:	31	
Junho:	30	
Julho:	31	
Agosto:	$2 - 1 = 1$	

Estando no dia 1º de cada mês, basta computar a quantidade de dias presente naquele mês para se chegar ao dia 1º do próximo mês.

Agora somamos tudo a fim de calcular quantos dias se passaram entre 3 de janeiro e 2 de agosto:

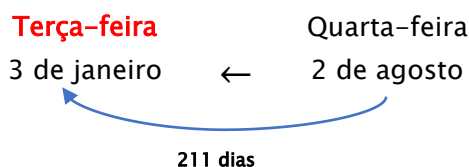
$$29 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 1 = 211$$

$$\begin{array}{r} 211 \\ - 210 \\ \hline 01 \end{array}$$

Passaram-se 30 semanas entre 03/01 e 02/08

Resto 1 significa que ao retornar de 02/08 a 03/01 deve-se voltar 30 semanas e mais um dia.

Agora pensemos da seguinte maneira: ao voltar-se exatamente 30 semanas, retorna-se para uma quarta-feira, visto que a cada uma semana completa o dia da semana se repete. Porém, como o resto da divisão foi igual a 1, significa que se deve voltar um dia a mais (nesse caso, voltar, visto que estamos retornando do dia 2 de agosto para 3 de janeiro). Ou seja, em vez de ser uma quarta-feira, será uma terça-feira (um dia a menos, visto que se deve voltar um dia a mais).



Alternativa D

- 14– (Batálion – 2026) Inicialmente, vamos calcular quantas provas o professor Gilbert ainda precisa corrigir. Se ele já corrigiu $\frac{2}{7}$ do total de provas, ainda faltam $\frac{5}{7}$ para ser corrigidas (fração complementar, visto que o que foi corrigido e o que não foi completam o total). Assim, fazemos $\frac{5}{7}$ DE 42 para calcular a quantidade de provas que ainda precisam ser corrigidas:

$$42 \times \frac{5}{7} = 30$$

$42 \div 7 = 6$ $6 \times 5 = 30$

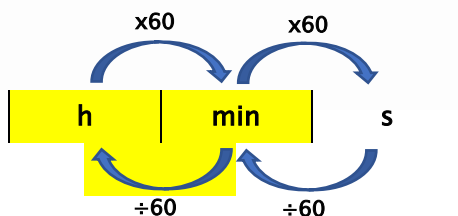
Ou seja, o professor Gilbert ainda precisa corrigir 30 provas. E como ele corrige 3 provas em 20 minutos, podemos imaginar que cada “pack” de 3 provas corresponde a 20 minutos. Pensando assim, vamos calcular quantos “packs” de 3 provas existem nas 30 provas que ainda precisam ser corrigidas; para fazer isso, basta dividir 30 por 3, visto que cada 3 provas correspondem a 1 “pack”:

$$30 \div 3 = 10$$

Existem, portanto, 10 “packs” de 3 provas que o professor Gilbert ainda precisa corrigir. E como cada um desses “packs” leva 20 minutos para ser corrigido, para sabermos o tempo total basta multiplicar esses 10 “packs” por 20:

$$10 \times 20 = 200$$

Ou seja, o professor Gilbert levará ainda 200 minutos para corrigir as 30 provas restantes. E como nas alternativas a resposta final está somente em horas, para transformar os 200 minutos para horas, vamos utilizar o diagrama de transformação de unidades para tempo:



Dividindo, então, o 200 por 60 para transformá-lo para horas:

$$200 \div 60 \cong 3,33$$

O professor Gilberto precisará, portanto, de aproximadamente 3,33 horas para concluir as correções.

Alternativa E

15– (Batálion – 2026) Para resolver a expressão, vamos iniciar transformando todos os números decimais em fração a fim de trabalhar tudo com fração.

1,3	1 casa depois da vírgula; denominador tem 1 zero: 10	→	$\frac{13}{10}$	Não é possível simplificar	$\frac{13}{10}$
2,4	1 casa depois da vírgula; denominador tem 1 zero: 10	→	$\frac{24}{10}$	→ Simplificando	$\frac{12}{5}$

Substituindo na expressão original:

$$\left[\left(\frac{3}{2} - \frac{13}{10} \right) + \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{6} \times \frac{12}{5} \right) \right] \div \frac{9}{10}$$

Em seguida, é possível resolver os primeiros parênteses, e a multiplicação dos segundos parênteses, visto que são operações independentes entre si, ou seja, o resultado de uma não afeta diretamente no resultado da outra. Sabendo que o MMC (2,10) = 10, fica assim:

$$\left[\left(\frac{3}{2} - \frac{13}{10} \right) + \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{6} \times \frac{12}{5} \right) \right] \div \frac{9}{10}$$

$$\left[\frac{15}{10} - \frac{13}{10} + \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{5} \right) \right] \div \frac{9}{10}$$

$$\left[\frac{2}{10} + \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{5} \right) \right] \div \frac{9}{10}$$

Lembre-se agora de que a adição é associativa; ou seja, não importa a ordem em que seja resolvida, o resultado será o mesmo, independentemente de haver parênteses ou não. E como dentro dos colchetes há somente adições, é possível, portanto, remover esses parênteses e realizar as duas adições numa vez só. Com isso, e sabendo que o MMC (5, 4, 5) = 20, temos:

$$\left[\frac{1}{5} + \frac{3}{4} + \frac{2}{5} \right] \div \frac{9}{10}$$

$$\left[\frac{4}{20} + \frac{15}{20} + \frac{8}{20} \right] \div \frac{9}{10}$$

$$\frac{27}{20} \div \frac{9}{10}$$

Agora, para efetuar a divisão, basta multiplicar a primeira fração pelo inverso da segunda:

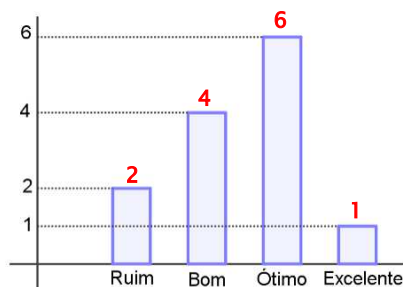
$$\frac{27}{20} \times \frac{10}{9} = \frac{3}{2}$$

Por fim, como as alternativas estão expressas em número decimal, para chegarmos ao resultado da expressão basta dividir numerador pelo denominador na fração encontrada.

$$3 \div 2 = 1,5$$

Alternativa B

16– (Batálion – 2026) Vamos iniciar verificando, pelo gráfico, qual é o total de alunos desse curso, e também qual é o total de professores que tiveram resultado ótimo ou excelente. Para isso, basta verificar os números correspondentes às barras e efetuar as somas necessárias.



Total de alunos do curso: $2+4+6+1 = 15$

Alunos com desempenho ótimo ou excelente: $6+1 = 7$

Em seguida, basta calcularmos que porcentagem os alunos que tiveram porcentagem ótima ou excelente representam com relação ao total de alunos desse curso. E para isso, primeiro escrevemos a fração que representa esses alunos:

$$\text{fração} = \frac{7}{15}$$

Numerador é a “parte”, que nesse caso corresponde aos alunos com desempenho ótimo ou excelente.
 Denominador é o “total”, que nesse caso corresponde ao total de alunos desse curso.

Por fim, basta transformar a fração $\frac{7}{15}$ em porcentagem. E como 15 não é divisor de 100, a maneira mais simples de efetuar essa transformação é fazendo a divisão de 7 por 15 (para transformá-la em número decimal) e, em seguida, multiplicar o resultado por 100% (que é o mesmo que andar com a vírgula duas casas para a direita). Fica assim:

$$\begin{array}{r}
 7 \overline{) 100} \\
 \underline{- 60} \\
 40 \\
 \underline{- 30} \\
 10 \\
 \underline{- 90} \\
 10 \\
 \underline{- 90} \\
 10
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 15 \overline{) 100} \\
 \underline{0, 466} \dots
 \end{array}$$

Arredondando para 0,466 e andando com a vírgula duas casas para a direita:

$$0,466 = 46,6\%$$

Avaliando as alternativas, já sabemos que o curso não continuará no mercado, uma vez que aprovou menos de 70% dos professores. Além disso, a porcentagem que mais se aproxima do valor encontrado, é a de 50%. Essa é, portanto, a resposta.

Alternativa C

17– (Batálion – 2026) Logicamente efetuar todas as multiplicações para contar quantos zeros há no final não é uma opção, pois o resultado é um número extremamente grande. A ideia aqui será pensar da seguinte maneira: quando multiplicamos um número natural qualquer por 10 ou por um múltiplo de 10, zeros são acrescentados ao seu final. Veja alguns exemplos:

$$3 \times 10 = 30$$

$$42 \times 10 = 420$$

$$35 \times 100 = 3500$$

Dado esse contexto, seria bastante natural pensar em contar todos os zeros que há no final de cada fator da multiplicação dada, e dar como resposta que essa seria a quantidade de zeros presentes no resultado final. No entanto, a ideia não é essa. Isso porque também é possível “acrescentar zeros” no final de um produto mesmo que nenhum fator termine em zero. Veja alguns exemplos:

$$8 \times 5 = 40$$

$$35 \times 2 = 70$$

$$25 \times 4 = 100$$

Apresentadas essas ideias, a ideia que resolve a questão, de fato, é a seguinte: um zero é acrescentado no final de uma multiplicação cada vez que um produto 2×5 é gerado; isso porque $2 \times 5 = 10$. Assim, a ideia aqui seria contar quantos fatores 2 e 5 existem na fatoração de todos os números que vão de 1 até 100 e, em seguida, verificar quantos pares 2×5 podem ser formados; no entanto, são 100 números. Fatorar todos eles para contar os pares 2×5 daria um trabalho imenso. A ideia, portanto, para se ganhar tempo, é pensar da seguinte forma: o fator que se repete menos vezes entre o 2 e o 5 ditará quantos zeros haverá no final do resultado da multiplicação. Para entender, imagine um exemplo no qual haja três fatores 2 e apenas um fator 5; nesse caso, haveria apenas um zero no final desse produto. Veja:

$$2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$$

Um par completo
 2×5 ; portanto, apenas
um zero no produto.

Sabendo disso, pensemos: qual fator se repete menos ao se fatorar todos os números que vão de 1 a 100, o 2 ou o 5? E a resposta é que logicamente é o 5. Isso porque há muitos números pares (e, portanto, múltiplos de 2) de 1 a 100, ao passo que múltiplos de 5, há razoavelmente menos. Assim, podemos fatorar todos os números múltiplos de 5 para contar quantos fatores 5 existem, ou simplesmente pensarmos em quantos 5 existem analisando-se apenas os múltiplos de 5. E essa análise é substancialmente mais rápida. Note que de 1 a 100, todos os múltiplos de 5 mas não múltiplos de 25 terão apenas um fator 5 em sua fatoração; ao mesmo tempo, os números que são múltiplos de 25, terão dois fatores 5 em suas fatorações (pois $25 = 5 \times 5$). Veja como fica a contagem dos fatores 5 um a um:

5: 1 fator 5	10: 1 fator 5	15: 1 fator 5	20: 1 fator 5	25: 2 fatores 5
30: 1 fator 5	35: 1 fator 5	40: 1 fator 5	45: 1 fator 5	50: 2 fatores 5
55: 1 fator 5	60: 1 fator 5	65: 1 fator 5	70: 1 fator 5	75: 2 fatores 5
80: 1 fator 5	85: 1 fator 5	90: 1 fator 5	95: 1 fator 5	100: 2 fatores 5

Sabendo agora que 16 números têm apenas **1** fator 5, e 4 números tem **2** fatores 5, somando tudo, fica assim:

$$\begin{array}{r} \underline{1 \times 16 + 2 \times 4} \\ 16 + 8 \\ \hline 24 \end{array}$$

Ou seja, no final do produto de todos os números que vão de 1 a 100, há 24 fatores 5 no total. E como há muito menos fatores 5, uma vez que há muito menos múltiplos de 5 do que múltiplos de 2 nesse intervalo, então ao se juntar os pares, será possível apenas completar 24 pares 2×5 . Portanto, haverá 24 zeros no resultado final.

Alternativa E

18– (Batálion – 2026) A maneira mais simples de se resolver essa questão é calculando o total de formas que essa figura pode ser colorida (sem restrições) e depois subtraindo desse total a quantidade de possibilidades que não são válidas por conta da restrição. Com isso, podemos contar o total sem restrições utilizando o princípio multiplicativo: há 3 formas de se pintar o hexágono (rosa, marrom ou amarelo) e 3 formas de se pintar o trapézio (rosa, azul ou verde).

$$3 \times 3 = 9 \text{ maneiras}$$

No entanto, polígonos que tem um lado comum não podem conter a mesma cor; no caso, os polígonos presentes na figura são o hexágono e o trapézio, e eles tem um lado em comum. E a única forma de eles serem pintados de mesma cor é se ambos forem pintados de rosa, já que rosa é a única cor em comum que ambos podem ser pintados. Ou seja, há uma única possibilidade que não é válida. Assim, basta subtrair essa única possibilidade das 9 maneiras contadas anteriormente:

$$9 - 1 = 8$$

Há, portanto, 8 possibilidades de se colorir a figura de acordo com as restrições dadas.

Alternativa D

19– (Batálion – 2026) Para calcular a área disponível após o recorte, a ideia será calcular a área total dessa folha, a área total da parte recortada e, por fim, subtrair a área recortada da área total. Vamos começar transformando as medidas para cm, já que as respostas presentes nas alternativas estão em cm^2 . Utilizando o diagrama de transformação de unidades para comprimento, temos:



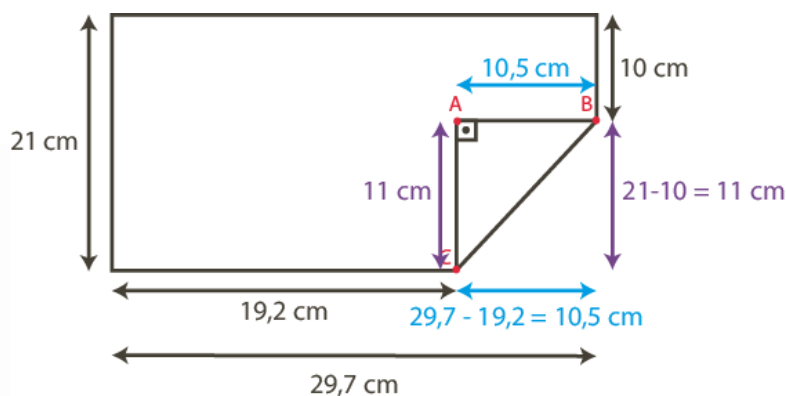
Assim, temos que de $\text{mm} \rightarrow \text{cm}$ basta andarmos com a vírgula uma casa para a esquerda:

- $297 \text{ mm} = 29,7 \text{ cm}$
- $210 \text{ mm} = 21,0 \text{ cm} = 21 \text{ cm}$
- $100 \text{ mm} = 10,0 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$

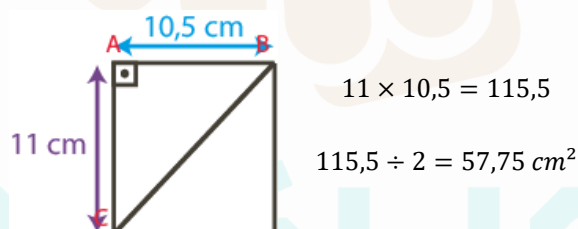
Em seguida, podemos calcular a área total da folha multiplicando suas dimensões (29,7 e 21 cm):

$$29,7 \times 21 = 623,7$$

A área total da folha é igual a 623,7 cm². Em seguida, calculamos a área da parte recortada. Mas note que ela se trata de um triângulo retângulo; e suas medidas podem ser obtidas a partir de subtrações. Veja no esquema:



Agora é possível calcular a área do triângulo ABC. Como se trata de um triângulo retângulo, note que sua área é igual à metade da área do retângulo correspondente. Assim, calculamos a área desse retângulo e dividimos por 2. Fica assim:



$$11 \times 10,5 = 115,5$$

$$115,5 \div 2 = 57,75 \text{ cm}^2$$

Por fim, subtraímos a área do triângulo da área total da folha para encontrar a área disponível para dobradura:

$$623,7 - 57,75 = 565,95 \text{ cm}^2$$

Alternativa B

20– (Batálion – 2026) A grande sacada desse problema está em perceber que a maior soma possível dos algarismos para um número de 10 algarismos é 90; isso acontecerá caso todos os algarismos sejam iguais a 9. Veja:

9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soma $9 \times 10 = 90$

Sabendo disso, para que a soma seja 89, a única possibilidade possível é trocar um dos algarismos 9 por um algarismo 8 (não existe outra forma). Note que não importa a posição do algarismo 9 trocado, ao trocarmos um dos algarismos 9 por 8, a soma passará a ser 89; no entanto, como o problema disse que o número é par, então só pode ser o último algarismo (algarismo das unidades). O número é este:

9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soma $8 + 9 \times 9 = 89$

Sabendo qual é o número, podemos avaliar a probabilidade de se escolher um deles e ele ter valor ímpar. Lembre-se de que probabilidade é a fração cujo numerador é o número de possibilidades favoráveis, e o denominador, o total de possibilidades. E possibilidades favoráveis, nessa condição, são 9, visto que há 9 algarismos 9 neste número; e o total de possibilidades são 10, visto que há 10 algarismos no total (e portanto, 10 escolhas possíveis). Assim, escrevendo a fração probabilidade:

$$probabilidade = \frac{9}{10}$$

A probabilidade de um algarismo escolhido aleatoriamente neste número ter valor ímpar é igual, portanto, a $\frac{9}{10}$.

Alternativa C



BATÁLION
CURSOS PREPARATÓRIOS

Língua Portuguesa

- 21– (Batálion – 2026) A alternativa que indica corretamente uma das possibilidades oriundas do 5G é:
- a) Incorreto. Comunicar com mobilidade foi a função inicial da telefonia, não uma inovação do 5G (linhas 1–5).
 - b) Incorreto. O texto menciona que a tecnologia 5G permitirá um aumento da taxa de dados em ATÉ cem vezes maior do que no sistema 4G, não mais de cem vezes (linhas 6–11).
 - c) Correto. No segundo parágrafo (linhas 6–11) é mencionado o baixo tempo de latência da rede, ou seja, a informação demora muito menos para chegar de um ponto a outro.
 - d) Incorreto. Esta é a situação atual, não uma inovação do 5G (linhas 12–15).
 - e) Incorreto. Embora existam ressalvas, elas não são uma possibilidade oriunda da inovação tecnológica citada (linhas 16 e 17).

Alternativa C

- 22– (Batálion – 2026) A alternativa que indica corretamente que o fato ainda acontecerá é:
- a) Incorreto. A frase não indica algo que acontecerá no futuro.
 - b) Incorreto. Esta frase fala sobre a diferença em relação à tecnologia atual, não sobre o futuro.
 - c) Incorreto. Esta frase indica uma característica do 5G, mas não especifica que algo acontecerá no futuro.
 - d) Correto. O uso do verbo no futuro "será" indica que esta possibilidade ainda acontecerá.
 - e) Incorreto. Esta frase fala sobre a necessidade de lembrar das ressalvas, não indica um fato futuro.

Alternativa D

- 23– (Batálion – 2026) A alternativa que indica corretamente a **introdução** de outra pessoa é:
- a) Correto. Esta frase introduz a fala do diretor da Inatel, Carlos Nazareth Motta Marins.
 - b) Incorreto. Esta frase não introduz a fala de outra pessoa.
 - c) Incorreto. Esta frase não introduz a fala de outra pessoa.
 - d) Incorreto. Esta frase não introduz a fala de outra pessoa.
 - e) Incorreto. Esta frase não introduz a fala de outra pessoa.

Alternativa A

- 24– (Batálion – 2026) A alternativa que indica corretamente o significado da palavra "intuito" é:
- a) Incorreto. Dedução refere-se ao ato de concluir algo com base em evidências ou raciocínio lógico, e não se aplica ao contexto de "intuito", que indica um objetivo.
 - b) Incorreto. Pressentimento refere-se a uma sensação ou impressão antecipada de que algo vai acontecer, o que não corresponde ao significado de "intuito" no contexto do texto.
 - c) Correto. Objetivo significa um propósito ou meta, que é o significado apropriado para "intuito" no contexto da frase, referindo-se ao propósito inicial da telefonia.
 - d) Incorreto. Instinto refere-se a uma reação ou comportamento inato e automático em seres vivos, o que não se aplica ao significado de "intuito" no contexto do texto.
 - e) Incorreto. Necessidade refere-se a algo essencial ou requerido, mas não se encaixa no significado de "intuito", que indica um propósito ou objetivo específico.

Alternativa C

- 25– (Batálion – 2026) A alternativa que indica corretamente a função do pronome “ela” no trecho é:
- a) Incorreto. “Ela” não se refere à revista, mas à tecnologia 5G mencionada no início da oração anterior.
 - b) Incorreto. “Ela” não introduz o intuito da telefonia.
 - c) Incorreto. “Ela” não se refere à Inatel.
 - d) Incorreto. Não há diálogo com uma interlocutora do sexo feminino.
 - e) Correto. “Ela” refere-se à tecnologia 5G, mencionada na oração anterior.

Alternativa E

- 26– (Batálion – 2026) A alternativa que indica corretamente a função da palavra “mas” no trecho em questão é:
- a) Correto. A palavra “mas” indica uma oposição entre o fato de o Brasil ter uma grande extensão de ferrovias e estar defasado em relação à tecnologia ferroviária.
 - b) Incorreto. “Mas” não adiciona ideias, mas sim contrapõe duas informações.
 - c) Incorreto. “Mas” não conclui a ideia anterior.
 - d) Incorreto. “Mas” não explica a ideia anterior.
 - e) Incorreto. “Mas” não transmite uma ideia de causa.

Alternativa A

- 27– (Batálion – 2026) Sobre o primeiro parágrafo (linhas 1–9) é possível afirmar:
- a) Incorreto. O parágrafo não compara a eficiência dos trens tradicionais com o Maglev.
 - b) Incorreto. O parágrafo não coloca Brasil e China como concorrentes.
 - c) Correto. O parágrafo apresenta as qualidades do Maglev e explica que ele seria ideal para o Brasil devido ao baixo impacto ambiental e à adequação para terrenos acidentados.
 - d) Incorreto. A ideia do Maglev nasceu na Alemanha e opera comercialmente no Japão e na China.
 - e) Incorreto. O parágrafo faz mais do que apenas apresentar o engenheiro; ele discute as qualidades do Maglev.

Alternativa C

- 28– (Batálion – 2026) O título “A evolução sobre trilhos” é um resumo do texto que o segue. A alternativa que explica corretamente essa afirmação é:
- a) Incorreto. O texto não é uma resenha sobre os trens do Japão.
 - b) Incorreto. Embora mencione a defasagem, o texto não é uma denúncia.
 - c) Incorreto. O texto menciona planos futuros, mas não é uma propaganda.
 - d) Correto. O texto apresenta a inovação do Maglev e faz um histórico das ferrovias no Brasil.
 - e) Incorreto. O texto menciona o livro, mas não foca nisso.

Alternativa D

29– (Batálion – 2026) A alternativa que indica corretamente a relação de sentido estabelecida pela palavra em destaque é:

- a) Incorreto. A palavra "como" não estabelece uma comparação nesse contexto, embora seja possível.
- b) Correto. "Como" estabelece uma relação de causa, explicando que a ausência de atrito é a razão pela qual o Maglev pode competir com aviões.
- c) Incorreto. "Como" não estabelece uma condição.
- d) Incorreto. "Como" não estabelece um acordo.
- e) Incorreto. "Como" não estabelece uma finalidade.

Alternativa B

30– (Batálion – 2026) A alternativa que indica a palavra que substitui corretamente o termo em destaque é:

- a) Incorreto. Esta palavra não substitui corretamente "acidentados" porque "caídos" implica que algo está em um estado de declínio ou colapso, enquanto "acidentados" se refere a terrenos com muitas elevações e depressões.
- b) Correto. Esta palavra substitui corretamente "acidentados" porque descreve terrenos com irregularidades, sem uniformidade, que é o sentido desejado no contexto do texto.
- c) Incorreto. Esta palavra não se aplica ao contexto porque "imprudentes" se refere a comportamentos ou decisões, não podendo se aplicar à topografia de um país.
- d) Incorreto. Esta palavra não é adequada porque "desastrosos" se refere a eventos ou situações ruins, não a características físicas de um terreno.
- e) Incorreto. Esta palavra poderia ser usada como oposto de "acidentados". "Lisos" descreveria um terreno plano e uniforme, exatamente o contrário da ideia que se deseja passar.

Alternativa B

31– (Batálion – 2026) Após a leitura do texto, é possível afirmar que:

- a) Incorreto. O Brasil está desenvolvendo o Maglev Cobra, mas ainda não é consolidado (linhas 10–12).
- b) Incorreto. Japão e China operam comercialmente trens magnéticos avançados (linhas 1–9).
- c) Correto. O texto menciona que houve um grande investimento até 1960, quando a prioridade passou a ser a malha rodoviária (linhas 18–19).
- d) Incorreto. O Maglev compete com aviões em termos de velocidade, mas não necessariamente os supera (linhas 1–9).
- e) Incorreto. A maria-fumaça foi trazida para o Brasil em 1854 (linhas 13–17).

Alternativa C

32– (Batálion – 2026) A alternativa que indica corretamente o tempo verbal da palavra “está” em destaque é o tempo **presente**, indicando uma ação que está ocorrendo naquele momento.

Alternativa B

33– (Batálion – 2026) Com base na leitura dos textos 1 e 3, temos:

- a) Correto. Ambos os textos tratam de inovações tecnológicas em áreas diferentes: comunicação (5G) no texto 1 e captação de imagens (fotografia) no texto 3.
- b) Incorreto. Embora os temas sejam diferentes, ambos tratam de avanços tecnológicos e não são opostos.
- c) Incorreto. Os textos tratam de tecnologias diferentes e não tem a finalidade de anunciar as novas tecnologias, apenas discorrem sobre elas.
- d) Incorreto. O texto 3 também aborda avanços tecnológicos na fotografia, como o desenvolvimento de câmeras digitais e o uso de câmeras de celulares.
- e) Incorreto. Essa afirmação é subjetiva e não pode ser considerada uma análise objetiva dos textos; tampouco é possível concluir de alguma forma que um texto seja “superior” ao outro.

Alternativa A

34– (Batálion – 2026) Sobre o texto 3, é correto o que afirmar que:

- a) Incorreto. A primeira fotografia registrada foi feita por Joseph Nicéphore Niépce, e não pela Kodak (linhas 11 e 12).
- b) Incorreto. O texto menciona que a tecnologia digital substituiu as máquinas fotográficas analógicas, mas não especifica que os celulares foram os substitutos imediatos na virada do século (linhas 24–28).
- c) Correto. O texto afirma que as inovações tecnológicas proporcionaram equipamentos mais sofisticados, com mais recursos, simplicidade de uso e maior qualidade na captação de imagens (linhas 29 e 30).
- d) Incorreto. A frase está invertida. Pode-se fazer fotografias de altíssimo nível com equipamentos acessíveis, incluindo celulares (linhas 31 e 32).
- e) Incorreto. O texto menciona que é possível fazer registros de altíssimo nível até mesmo com a câmera do celular, por quem nunca fez um curso de Fotografia (linhas 31 e 32).

Alternativa C

35– (Batálion – 2026) A alternativa que explica corretamente o uso da vírgula no trecho em questão é:

- a) Incorreto. As vírgulas não estão isolando um termo explicativo.
- b) Incorreto. A ênfase não é o objetivo das vírgulas neste contexto.
- c) Correto. As vírgulas foram usadas para listar as características dos equipamentos (mais recursos, simplicidade de uso e muito mais qualidade na captação das imagens).
- d) Incorreto. As vírgulas enumeram características dos equipamentos, não das inovações.
- e) Incorreto. Embora as vírgulas possam facilitar a leitura, a função principal aqui é a enumeração de características.

Alternativa C

36– (Batálion – 2026) Com base na leitura do texto 4, sobre o narrador, pode-se afirmar que:

- a) Incorreta. O narrador não é neutro, ele conhece detalhes dos personagens, suas ações e sentimentos.
- b) Correta. O narrador é onisciente, pois ele tem conhecimento total sobre os acontecimentos, pensamentos e emoções dos personagens. Isso fica claro quando ele descreve a desconfiança do rei e o incômodo da jovem princesa com a ervilha.
- c) Incorreta. O narrador não participa ativamente da história. Ele conta os acontecimentos de forma externa e não é a princesa narrando a história.
- d) Incorreta. O narrador não se baseia em relatos de terceiros e sim apresenta detalhes precisos, mostrando conhecimento completo sobre a história.
- e) Incorreta. Embora o narrador conte a história em terceira pessoa, ele demonstra saber os pensamentos e sentimentos dos personagens, como o desconforto da princesa.

Alternativa B

37– (Batálion – 2026) Sobre a intenção do rei em colocar uma ervilha embaixo de sete colchões empilhados, pode-se entender como:

- a) Incorreta. O objetivo do rei não era demonstrar hospitalidade ou riqueza, mas sim testar a sensibilidade da jovem.
- b) Incorreta. Não há menção no texto de que os colchões empilhados ou a ervilha simbolizam generosidade, prosperidade ou boa sorte.
- c) Correta. O rei usou a ervilha para testar a sensibilidade da jovem, sabendo que apenas uma verdadeira princesa poderia sentir a ervilha sob os colchões, comprovando sua nobreza.
- d) Incorreta. Embora o rei estivesse desconfiado, a intenção não era pregar uma peça, mas sim verificar a veracidade de sua afirmação de ser uma princesa.
- e) Incorreta. O objetivo não era fazê-la dormir profundamente, mas sim testar sua sensibilidade e nobreza.

Alternativa C

38– (Batálion – 2026) Acerca dos elementos, expressões e simbologias encontrados no texto 4, temos V para Verdadeiro e F para Falso:

- (V) A jovem estava com uma expressão cansada e pálida por conta do incômodo gerado pela ervilha, que não a deixou dormir (linhas 8–13).
- (F) Não foi dito que a jovem não estava procurando por um príncipe. Ela se perdeu ao voltar para seu castelo (linhas 5 e 6).
- (V) Ficou comprovado que a jovem era uma princesa de verdade quando o rei e o príncipe constataram que ela teve dificuldades em dormir, aparecendo no outro dia pálida e cansada (linhas 16 e 17).
- (V) A ervilha embaixo dos colchões pode ser entendida como uma metáfora para detalhes que não são percebidos por qualquer pessoa, mas que uma verdadeira princesa notaria.

Portanto, a alternativa que possui a ordem correta das afirmativas é a de letra D (V, F, V, V).

Alternativa D

39– (Batálion – 2026) Sobre o emprego das palavras na tirinha da Mafalda, pode-se afirmar que:

- a) Incorreta. As palavras entre aspas não expressam hipótese, mas sim ações imperativas (constata-se pelo tempo verbal: imperativo).
- b) Incorreta. As aspas são usadas para referenciar as palavras ditas na TV, não são uma ironia dos pensamentos de Mafalda.
- c) Incorreta. A repetição de letras na expressão “Eeeeei!” serve, de fato, para dar ênfase e expressão ao sentimento da personagem, mas ela está visivelmente indignada, e não feliz com o que ouviu.
- d) Incorreta. A palavra “Clac!” é uma onomatopeia que indica o som do botão sendo pressionado, não diretamente a rebeldia de Mafalda.
- e) Correta. As palavras entre aspas indicam ações de modo imperativo, como comandos direcionados aos telespectadores.

Alternativa E

40– (Batálion – 2026) Com base na leitura da tirinha, é correto inferir que:

- a) Correta. Mafalda faz referência à falta de autoconhecimento das pessoas, que são influenciadas pela mídia.
- b) Incorreta. O termo “nós” refere-se a todas as pessoas, de forma geral, e não especificamente às que vivem com Mafalda.
- c) Incorreta. A palavra “eles” refere-se às pessoas que controlam o conteúdo transmitido pela televisão, não aos televisores.
- d) Incorreta. A expressão facial de Mafalda no terceiro quadrinho é mais de reflexão do que de raiva.
- e) Incorreta. A palavra “Clac!” faz referência ao som do botão que Mafalda aperta para possivelmente desligar o aparelho de televisão.

Alternativa A

BATÁLION
CURSOS PREPARATÓRIOS