

Eletrônico



Estratégia
CONCURSOS

Aul

MAD ATIVAR AD1- Matemática Financeira IV SEFAZ-BA (Auditor - Administração, Finanças e Controle) - Pós-Edital

Professor: Guilherme Neves

Apresentação do curso	2
<i>Metodologia do Curso</i>	3
<i>Conteúdo programático e cronograma</i>	4
1. Porcentagem	6
1.1. <i>Percentual de um valor</i>	6
1.2. <i>Transformação de uma fração ordinária em taxa percentual</i>	7
1.3. <i>Variação Percentual</i>	8
1.4. <i>Variações Percentuais Sucessivas</i>	10
2. Lista de Questões de Concursos Anteriores	12
3. Gabaritos	27
4. Lista de Questões de Concursos Anteriores com Comentários	29
5. Considerações Finais	70



APRESENTAÇÃO DO CURSO

Olá, queridos alunos!!!

Sejam bem vindos ao curso de Matemática Financeira para o concurso da SEFAZ-BA.

Para quem não me conhece, meu nome é Guilherme Neves e a minha predileção é ensinar matérias de exatas como Matemática, Matemática Financeira, Raciocínio Lógico, Raciocínio Crítico, Estatística e Física.

Comecei a ensinar em cursos preparatórios para concursos há mais de 10 anos, mesmo antes de começar o meu curso de Bacharelado em Matemática na UFPE. No biênio 2007-2008, fui bolsista pela FACEPE/UFPE com o trabalho “Análise Matemática e Equações Diferenciais Parciais”. Em 2009, publiquei meu livro chamado “Raciocínio Lógico Essencial” pela editora Campus. Tenho o prazer de ensinar Matemática na internet desde 2009 e desde 2014, moro nos Estados Unidos, onde estou me graduando em Engenharia Civil pela University of Central Florida.

Neste curso, você terá acesso a 07 aulas em PDF com teoria minuciosamente explicada e centenas de exercícios resolvidos.

Você também terá acesso às aulas em vídeo com o professor Brunno Lima, nosso parceiro nessa caminhada.

Ademais, você poderá fazer perguntas sobre as aulas em nosso fórum de dúvidas. Estarei sempre atento para responder rapidamente as suas perguntas.



Para **tirar dúvidas** e ter **acesso a dicas e conteúdos gratuitos**, acesse nossas redes sociais:

Instagram - Prof. Guilherme Neves:

<https://www.instagram.com/profguilhermeneves>

Canal do YouTube

<https://youtu.be/ggab047D9I4>

E-mail: profguilhermeneves@gmail.com



METODOLOGIA DO CURSO

Aqui, parto do pressuposto de que o aluno não gosta de Matemática ou que não tem uma boa base. Portanto, não se preocupe. Tudo está sendo produzido com muito carinho para que você possa fechar a prova.

Nosso curso terá a seguinte estrutura:

estudo detalhado da **TEORIA** de Matemática

resolução e comentários de **QUESTÕES** de concursos recentes ou inéditas

realização de **SIMULADOS**

Este curso está sendo preparado para que seja a sua única fonte de estudos. A teoria será minuciosamente explicada sempre com atenção à forma como o assunto é cobrado. Os exercícios são criteriosamente selecionados seguindo uma ordem crescente de dificuldade para a sua melhor compreensão.

Tenho certeza absoluta que na hora da prova você vai dar um sorrisinho e pensar: “bem que o professor Guilherme falou...”.

A partir de hoje, Matemática será a sua aliada na sua caminhada à aprovação!!!



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E CRONOGRAMA



DISPONÍVEL	CONTEÚDO	
Aula demo Disponível em 28/02/2019	Porcentagem	 
Aula 01 Disponível em 04/03/2019	Juros simples. Montante e juros. Taxa real e taxa efetiva. Taxas equivalentes. Capitais equivalentes.	
Aula 02 Disponível em 11/03/2019	Desconto Simples. Desconto racional e desconto comercial	
Aula 03 Disponível em 18/03/2019	Juros compostos. Montante e juros. Taxa real e taxa efetiva. Taxas equivalentes. Capitais equivalentes. Capitalização contínua	
Aula 04 Disponível em 25/03/2019	Desconto Composto. Desconto racional e desconto comercial	
Aula 05 Disponível em 04/04/2019	Equivalência de capitais e Rendas Certas	
Aula 06 Disponível em 11/04/2019	Amortizações. Sistema francês. Sistema de amortização constante. Sistema misto	
Aula 07 Disponível em 18/04/2019	Fluxo de caixa. Valor atual. Taxa interna de retorno.	



Antes de iniciarmos o nosso curso, vamos a alguns AVISOS IMPORTANTES:

1) Com o objetivo de *otimizar os seus estudos*, você encontrará, em *nossa plataforma (Área do aluno)*, alguns recursos que irão auxiliar bastante a sua aprendizagem, tais como “Resumos”, “Slides” e “Mapas Mentais” dos conteúdos mais importantes desse curso. Essas ferramentas de aprendizagem irão te auxiliar a perceber aqueles tópicos da matéria que você precisa dominar, que você não pode ir para a prova sem ler.

2) Em nossa Plataforma, procure pela *Trilha Estratégica e Monitoria* da sua respectiva área/concurso alvo. A Trilha Estratégica é elaborada pela nossa equipe do *Coaching*. Ela irá te indicar qual é exatamente o *melhor caminho* a ser seguido em seus estudos e vai te ajudar a *responder as seguintes perguntas*:

- Qual a melhor ordem para estudar as aulas? Quais são os assuntos mais importantes?
- Qual a melhor ordem de estudo das diferentes matérias? Por onde eu começo?
- “Estou sem tempo e o concurso está próximo!” Posso estudar apenas algumas partes do curso? O que priorizar?
- O que fazer a cada sessão de estudo? Quais assuntos revisar e quando devo revisá-los?
- A quais questões deve ser dada prioridade? Quais simulados devo resolver?
- Quais são os trechos mais importantes da legislação?

3) Procure, nas instruções iniciais da “Monitoria”, pelo *Link* da nossa “*Comunidade de Alunos*” no Telegram da sua área / concurso alvo. Essa comunidade é *exclusiva* para os nossos assinantes e será utilizada para orientá-los melhor sobre a utilização da nossa Trilha Estratégica. As melhores dúvidas apresentadas nas transmissões da “*Monitoria*” também serão respondidas na nossa *Comunidade de Alunos* do Telegram.

(*) O Telegram foi escolhido por ser a única plataforma que preserva a intimidade dos assinantes e que, além disso, tem recursos tecnológicos compatíveis com os objetivos da nossa Comunidade de Alunos.



1. PORCENTAGEM

As razões de denominador 100 são chamadas taxas percentuais, razões centesimais, percentagem ou porcentagem.

Em geral, podemos trocar o denominador 100 pelo símbolo % (por cento).

Ou seja,

$$\frac{p}{100} = p\%$$

Podemos expressar as porcentagens sob a forma decimal (taxa unitária). Para obter a taxa unitária, basta dividir o numerador por 100.

$$80\% = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$47\% = \frac{47}{100} = 0,47$$

$$100\% = \frac{100}{100} = 1$$

$$280\% = \frac{280}{100} = 2,8$$

1.1. PERCENTUAL DE UM VALOR

Para calcular x% de um valor, basta multiplicar o valor pelo número x/100.

Exemplo: Calcular 30% de 500.

Resolução

$$30\% \text{ de } 500 = \frac{30}{100} \cdot 500 = 150$$

Exemplo: Calcular 20% de 30% de 40% de 1.000.

Resolução

$$\frac{20}{100} \cdot \frac{30}{100} \cdot \frac{40}{100} \cdot 1.000$$



Neste caso, podemos simplificar as frações. $20/100$ pode ser simplificado por 20, tornando-se $1/5$. $30/100$ pode ser simplificado por 10, tornando-se $3/10$. $40/100$ pode ser simplificado por 20, tornando-se $2/5$.

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{5} \cdot 1.000 = \frac{6.000}{250} = 24$$

Portanto, 20% de 30% de 40% de 1.000 é igual a 24.

1.2. TRANSFORMAÇÃO DE UMA FRAÇÃO ORDINÁRIA EM TAXA PERCENTUAL

Este tópico é importante, pois quando queremos expressar algum crescimento ou desconto, sempre o fazemos em termos percentuais.

Para transformar uma fração ordinária ou um número qualquer em taxa percentual, basta multiplicá-la por 100%.

Exemplo: Transformar a fração $5/2$ em taxa percentual.

Resolução

$$\frac{5}{2} = \frac{5}{2} \cdot 100\% = \frac{500}{2}\% = 250\%$$

Exemplo: Transformar a fração $3/8$ em taxa percentual.

Resolução

$$\frac{3}{8} = \frac{3}{8} \cdot 100\% = \frac{300}{8}\% = 37,5\%$$

Exemplo: Transformar o número 0,4 em forma de taxa percentual.

Resolução

$$0,4 = 0,4 \cdot 100\% = 40\%$$

Lembre-se que para multiplicar um número decimal por 100 basta deslocar a vírgula duas casas decimais para a direita. Se não houver casas decimais, então deveremos adicionar zeros a direita.





É comum querermos saber qual é a participação percentual de uma parte do todo. Por exemplo, imagine que em um grupo de 300 pessoas, 120 são homens. Como calculamos a participação percentual dos homens? Ora, basta dividir a “parte” pelo “todo”. E para transformar o resultado em porcentagem, devemos multiplicar o resultado por 100%.

$$\frac{120}{300} \cdot 100\% = 40\%$$

Isto significa que 40% das 300 pessoas são homens.

1.3. VARIAÇÃO PERCENTUAL

i) Imagine a seguinte situação. Você pretende comprar um computador que custa R\$ 1.500,00. Como bom “comprador”, pergunta ao vendedor se existe algum tipo de “ajudinha” se você efetuar o pagamento em dinheiro vivo. O vendedor então informa que se o pagamento for feito assim, haverá um desconto de R\$ 300,00. Ou seja, você pagará apenas R\$ 1.200,00. Ótimo negócio...!!

ii) Imagine agora outra situação. Você pretende comprar um automóvel no valor de R\$ 80.000,00. Como bom “comprador”, pergunta ao vendedor se existe algum tipo de “ajudinha” se você efetuar o pagamento em dinheiro vivo. O vendedor então informa que se o pagamento for feito assim, haverá um desconto de R\$ 300,00. Ou seja, você pagará apenas R\$ 79.700,00. Ótimo negócio!?

Em valores absolutos, o desconto do valor do computador foi igual ao desconto do valor do automóvel. Qual dos dois descontos foi mais significativo em relação ao valor inicial do objeto? Obviamente um desconto de R\$ 300,00 em um produto que custa R\$ 1.500,00 é bem mais representativo do que um desconto de R\$ 300,00 em um produto que custa R\$ 80.000,00.

Pois bem, a maneira de comparar esses descontos é a chamada variação percentual.

Definição

A razão entre a diferença de valores (valor final menos o valor inicial) e o preço inicial, expressa em forma de porcentagem, é chamada variação percentual.

Generalizemos: Considere um objeto com valor inicial $V_{inicial}$ na data 0 e valor final V_{final} em uma data futura t . A variação percentual dessa grandeza entre as datas consideradas é o número i (expresso em porcentagem) dado por:



$$i = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}}$$

Voltemos aos nossos exemplos:

i) $V_{inicial} = 1.500,00$ e $V_{final} = 1.200,00$

Assim, a taxa percentual é:

$$i = \frac{1.200 - 1.500}{1.500} = \frac{-300}{1.500}$$

Devemos escrever i em forma percentual. Vimos anteriormente que temos que multiplicar a fração por 100%.

$$i = \frac{-300}{1.500} = \frac{-300}{1.500} \cdot 100\% = -20\%$$

ii) $V_{inicial} = 80.000,00$ e $V_{final} = 79.700,00$

Assim, a taxa percentual é:

$$i = \frac{79.700 - 80.000}{80.000} = \frac{-300}{80.000}$$

Devemos escrever i em forma percentual. Vimos anteriormente que temos que multiplicar a fração por 100%.

$$i = \frac{-300}{80.000} = \frac{-300}{80.000} \cdot 100\% = -0,375\%$$

Observe que o desconto no pagamento do computador foi de 20% e o desconto no pagamento do carro foi de apenas 0,375%. Apesar de os valores absolutos dos descontos terem sido iguais, percentualmente a diferença foi gritante.



Se $i > 0$, a taxa percentual é de crescimento.

Se $i < 0$, o módulo da taxa percentual é de decréscimo (desconto).

Exemplo: Guilherme decidiu comprar uma televisão no valor de R\$ 1.200,00. Esperou o seu salário entrar no início do mês, para que ficasse mais “folgado”. Quando então foi à loja efetuar o

pagamento, soube que o preço da televisão tinha subido para R\$ 1.500,00. Qual foi o percentual de aumento no preço da televisão?

$$i = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}} = \frac{1.500 - 1.200}{1.200} = \frac{300}{1.200} = \frac{300}{1.200} \cdot 100\% = 25\%$$

Portanto, o aumento foi de 25%.

Vamos comparar o que aconteceu no caso do computador e no caso da televisão.

- i) O computador custava **R\$ 1.500,00** e sofreu um desconto de **20%**. Assim, o valor pago foi de **R\$ 1.200,00**.
- ii) A televisão custava **R\$ 1.200,00** e sofreu um aumento de **25%**. Assim, o valor pago foi de **R\$ 1.500,00**.

1.4. VARIAÇÕES PERCENTUAIS SUCESSIVAS

Suponha que uma mercadoria recebeu um desconto de 30%. Se você fosse pagar essa mercadoria sem o desconto, você iria desembolsar 100%. Porém, com o desconto concedido, você irá pagar $100\% - 30\% = 70\%$. Assim, para calcular o valor após o desconto, devemos multiplicar o valor original por $70\% = 70/100$.

Em geral, ao diminuir p%, para calcular o valor final, devemos multiplicar por $100\% - p\%$.

Da mesma forma, para aumentar p% de certo valor, devemos multiplicá-lo por $100\% + p\%$.

Por exemplo, se uma mercadoria aumenta 20%, você irá pagar $100\% + 20\% = 120\%$.

Exemplo: Uma mercadoria custa R\$ 300,00. Em uma primeira ocasião, sofreu um aumento de 40%. Dois meses depois, a loja anunciou uma liquidação e a mercadoria sofreu um desconto de 25%. Qual o valor final da mercadoria? Qual a variação percentual acumulada?

Resolução

Quando a mercadoria sofre um aumento de 40%, o cliente além de ter que pagar os 100% (valor da mercadoria) terá que pagar os 40% de aumento. Pagará, portanto, 140% do valor da mercadoria. Dessa forma, a mercadoria, após o aumento, vale:

$$140\% \text{ de } R\$300,00 = \frac{140}{100} \cdot 300 = 420 \text{ reais.}$$

A mercadoria (que agora vale R\$ 420,00) sofre um desconto de 25%. Você não pagará o valor total da mercadoria (100%), já que foi concedido um desconto. O cliente pagará $100\% - 25\% = 75\%$ do valor da mercadoria. Dessa forma, a mercadoria, após o desconto, vale:

$$75\% \text{ de R\$ } 420,00 = \frac{75}{100} \cdot 420 = \text{R\$ } 315,00$$

Portanto, o valor final da mercadoria é igual a R\$ 315,00.

Poderíamos ter efetuado este cálculo de uma maneira mais “objetiva”. Toma-se o valor da mercadoria e multiplica-se pelas taxas de aumentos e de descontos.

Assim,

$$V_{final} = 300 \cdot \frac{140}{100} \cdot \frac{75}{100} = 315 \text{ reais.}$$

Inicialmente a mercadoria valia R\$ 300,00 e após as variações seu valor é de R\$ 315,00. Ou seja:

$$V_{inicial} = 300 \text{ e } V_{final} = 315$$

A taxa de variação acumulada é de:

$$i = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}} = \frac{315 - 300}{300}$$

$$i = \frac{15}{300} = \frac{15}{300} \cdot 100\% = 5\%$$

Assim, o aumento de 40% seguido do desconto de 25% equivale a um único aumento de 5%.



2. LISTA DE QUESTÕES DE CONCURSOS ANTERIORES



1. (FCC 2019/BANRISUL)

Uma papelaria vende cadernos de dois tamanhos: pequenos e grandes. Esses cadernos podem ser verdes ou vermelhos. No estoque da papelaria, há 155 cadernos, dos quais 82 são vermelhos e 85 são pequenos. Sabendo que 33 dos cadernos em estoque são pequenos e vermelhos, a porcentagem dos cadernos grandes que são verdes é

- (A) 25%.
- (B) 30%.
- (C) 15%.
- (D) 20%.
- (E) 35%.

2. (FCC 2018/SABESP)

A prefeitura de uma cidade anuncia que, no ano de 2017, recapeou 60% das avenidas da cidade e se compromete a recapear, em 2018, 80% das avenidas restantes. De 2017 para 2018, a quantidade de avenidas dessa cidade não se alterou. Sendo assim, em 2018, do total de avenidas da cidade, a prefeitura deverá recapear

- (A) 80%.
- (B) 32%.
- (C) 56%.
- (D) 42%.
- (E) 20%.

3. (FCC 2018/TRT 6ª REGIÃO)

Quatro quintos dos processos de uma comarca são da área civil e três oitavos desses processos são da regional sul da comarca. A porcentagem de processos da comarca que são da área civil e da regional sul é igual a

- (A) 42%.
- (B) 20%.
- (C) 45%.
- (D) 12%.



(E) 30%.

4. (FCC 2018/CL-DF)

O total de calças produzidas por uma confecção passou de 375 no 1º trimestre de 2018 para 435 no trimestre seguinte. De um trimestre para o outro, o quadro de funcionários aumentou de acordo com a mesma porcentagem de aumento da produção de calças. Se, no 2º trimestre de 2018, havia 58 funcionários trabalhando nessa confecção, então no 1º trimestre de 2018, a quantidade de funcionários era igual a:

- a) 42
- b) 48
- c) 50
- d) 40
- e) 54

5. (FCC 2018/CL-DF)

Sabe-se que 55% dos empregados de uma empresa são do sexo masculino e 45% são do sexo feminino. Verificou-se que 71% do total dos empregados são a favor da implantação de um projeto e que 40% dos empregados do sexo feminino são contra. A porcentagem dos empregados do sexo masculino que são a favor do projeto é igual a

- a) 66%
- b) 88%
- c) 44%
- d) 80%
- e) 72,5%

6. (FCC 2018/CL-DF)

Nos 5 primeiros meses de 2018, foram produzidos, no total, cerca de 1 milhão e 200 mil veículos no Brasil, dos quais 4% eram caminhões. Supondo que a produção mensal observada nesse período se mantenha tanto para o total de veículos quanto para o de caminhões, pode-se estimar que serão produzidos no Brasil, em 2018, um total de caminhões aproximadamente igual a

- (A) 90 mil
- (B) 96 mil
- (C) 100 mil
- (D) 108 mil
- (E) 115 mil



7. (FCC 2018/TRT 15ª Região)

Quando se diz que um imposto com alíquota de 20% incide sobre um produto cujo preço inicial é R\$ 100,00, é usual concluir que, com o acréscimo desse imposto, o preço final do produto seria de R\$ 120,00. Isso é chamado de cálculo “por fora”. Porém, há impostos em que se utiliza o chamado “cálculo por dentro”. Nesses casos, se uma alíquota de 20% incide sobre um produto cujo preço inicial é R\$ 100,00, então o preço final é de R\$ 125,00, pois 20% do valor final deve ser relativo ao imposto. Com um imposto de alíquota 18% sobre um produto cujo valor inicial é de R\$ 1.640,00, a diferença entre os preços finais calculados por dentro e por fora é de

- (A) R\$ 128,40.
- (B) R\$ 32,40.
- (C) R\$ 360,00.
- (D) R\$ 64,80.
- (E) R\$ 640,00

8. (FCC 2018/SABESP)

O ICMS que incide em uma conta tem como base de cálculo o valor final a ser pago, que já inclui o próprio imposto. Assim, uma vez que a alíquota do ICMS é de 25%, o valor do tributo na conta deve ser 25% do valor final da conta, o qual já contempla o tributo. Por exemplo, se o valor da conta sem o ICMS for de 90 reais, o tributo deverá ser de 30 reais, já que, em relação ao valor final de $(30 + 90) = 120$ reais, os 30 reais representam 25%. Se a parte do valor da conta referente ao ICMS em uma conta for de 55 reais, então o valor da conta sem o ICMS será, em reais, de

- (A) 165.
- (B) 220.
- (C) 255.
- (D) 280.
- (E) 315.

9. (FCC 2018/TRT 15ª REGIÃO)

Um Tribunal Regional do Trabalho celebrou acordos conciliatórios no valor de R\$ 1,210 milhão. Em 55 audiências independentes umas das outras, o percentual de audiências com acordo foi de 40%.

(Adaptado de: <http://portal.trt15.jus.br/> Acessado em: 30/03/18)

Considerando apenas as audiências em que houve acordo, o valor médio dos acordos por audiência foi de

- (A) R\$ 5.500,00.
- (B) R\$ 55.000,00.
- (C) R\$ 88.000,00.
- (D) R\$ 8.800,00.
- (E) R\$ 36.600,00.



10. (FCC 2018/TRT 15ª REGIÃO)

O valor do equipamento A, adquirido por R\$ 10.000,00, se deprecia 5% após o primeiro ano de uso e 6% após o segundo ano de uso. O valor do equipamento B, adquirido no mesmo dia em que A foi adquirido, se deprecia 7% após o primeiro ano de uso e 9% após o segundo ano de uso. Sabe-se que, após 2 anos da aquisição e uso dos dois equipamentos, seus valores, já depreciados, são iguais. Uma expressão numérica que, se resolvida corretamente em uma calculadora, fornecerá o valor de aquisição do equipamento B, em reais, é

- (A) $(950 \times 940) \div (0,93 \times 0,91)$.
- (B) $(105 \times 106) \div (1,07 \times 1,09)$.
- (C) $(95 \times 94) \div (0,93 \times 0,91)$.
- (D) $(9500 \times 9400) \div (0,93 \times 0,91)$.
- (E) $(1050 \times 1060) \div (1,07 \times 1,09)$.

11. (FCC 2018/TRT 2ª REGIÃO)

A sentença final de uma causa trabalhista indica que uma empresa terá que pagar R\$ 2 450,00 para um trabalhador até o dia 10 de janeiro, com desconto de 15% caso pague antes dessa data. Caso pague depois do dia 10 de janeiro, a empresa terá que arcar com multa de 10% ao dia. Se a empresa fizer o pagamento ao trabalhador no dia 11 de janeiro, ela terá gasto x reais a mais do que se tivesse feito o pagamento no dia 9 de janeiro. Sendo assim, x, em reais, é igual a

- (A) 306,25
- (B) 428,75
- (C) 857,50
- (D) 122,50
- (E) 612,50

12. (FCC 2018/TRT 2ª REGIÃO)

Do total de funcionários(as) de um tribunal, 20% têm menos de 40 anos de idade, e 70% são homens. Sabe-se ainda que 20% das mulheres que trabalham nesse tribunal têm menos de 40 anos de idade. A porcentagem do total de funcionários(as) desse tribunal que são homens e com 40 anos ou mais de idade é igual a

- (A) 52%
- (B) 48%
- (C) 56%
- (D) 54%
- (E) 45%



13. (FCC 2018/SABESP)

Durante uma crise financeira, um certo imóvel perdeu 20% de seu valor e, com o fim da crise, o valor do imóvel aumentou 5% em um ano. Para voltar a ter o mesmo valor do início da crise financeira, é necessário ter uma valorização percentual de, aproximadamente,

- (A) 12%.
- (B) 15%.
- (C) 19%.
- (D) 20%.
- (E) 25%.

14. (FCC 2018/SABESP)

Uma pessoa decide dividir todo seu patrimônio entre seus 3 filhos ainda em vida. Analisando a situação atual de cada um, conclui que a filha mais velha deve receber $\frac{1}{5}$ de seu patrimônio, ao passo que o filho do meio deve receber R\$ 500.000,00 e o filho mais novo, 30% do total do patrimônio. No ato da transferência, cada filho deve pagar ao governo um imposto de 2% do valor recebido. Dessa forma, a filha mais velha deverá pagar um imposto relativo ao valor por ela recebido de

- (A) R\$ 5.000,00.
- (B) R\$ 12.000,00.
- (C) R\$ 18.000,00.
- (D) R\$ 4.000,00.
- (E) R\$ 2.500,00.

15. (FCC 2018/SABESP)

A frase o tomate está 3 vezes mais caro do que era pode gerar confusão no contexto matemático: significa que o tomate passou a custar 3 vezes o que custava? Ou significa que teve um aumento igual a 3 vezes o que custava, passando a custar 4 vezes o que custava? Por exemplo, se o tomate custava R\$ 0,50, a primeira interpretação implicaria um novo preço de R\$ 1,50, ao passo que, a segunda, um novo preço de R\$ 2,00. Comparando os valores obtidos de acordo com cada interpretação, temos uma diferença de R\$ 0,50, a qual representa 25% do maior preço, de R\$ 2,00. Considere a frase “a mercadoria X está 4 vezes mais cara do que era”. Interpretando-a das duas formas mencionadas no texto, pode-se concluir que a diferença entre os preços obtidos representa, em relação ao maior preço,

- (A) 80%.
- (B) 50%.
- (C) 25%.



- (D) 20%.
- (E) 10%.

16. (FCC 2018/SABESP)

O preço de um automóvel, à vista, é de R\$ 36.000,00 e um certo financiamento permite que esse mesmo automóvel seja pago em 18 parcelas mensais idênticas de R\$ 2.200,00. Sendo assim, optando por financiar a compra do automóvel, o valor total a ser pago pelo automóvel, em relação ao preço à vista, aumentará em

- (A) 20%.
- (B) 12%.
- (C) 10%.
- (D) 15%.
- (E) 22%.

17. (FCC 2018/SABESP)

O preço da gasolina em um posto sofreu três aumentos consecutivos: o primeiro, de 20%; o segundo, de 10%; e o terceiro, de 5%. Comparando o preço após o terceiro aumento com o preço antes do primeiro aumento, temos que o aumento percentual total foi de, aproximadamente,

- (A) 55%.
- (B) 35%.
- (C) 39%.
- (D) 43%.
- (E) 30%.

18. (FCC 2018/SABESP)

Um erro comum no cotidiano ocorre quando uma pessoa acha que, para que um produto que sofreu um aumento de 10% volte ao seu valor antes do aumento, ele deve sofrer um desconto de 10%. Para que um produto que sofreu um aumento de 20% passe a custar o que custava antes do aumento, o desconto deve ser, aproximadamente,

- (A) 83,3%.
- (B) 22,0%.
- (C) 18,5%.
- (D) 13,4%.
- (E) 16,7%.

19. (FCC 2018/TRT 6ª REGIÃO)



Uma mercadoria comprada por R\$ 1.400,00 será vendida com lucro de 20% sobre o preço de compra acrescido com 15% de imposto. Nessas condições, o preço de venda dessa mercadoria, deve ser igual a

- (A) R\$ 1.540,00.
- (B) R\$ 1.442,00.
- (C) R\$ 1.932,00.
- (D) R\$ 1.890,00.
- (E) R\$ 1.952,00.

20. (FCC 2018/TRT 6ª REGIÃO)

Em uma repartição pública trabalham 250 funcionários. A tabela, a seguir, mostra o número de funcionários que faltaram ao trabalho nessa repartição, nos cinco dias de uma semana.

Dias da semana	Número de funcionários faltantes
2ª feira	21
3ª feira	9
4ª feira	5
5ª feira	13
6ª feira	32

A porcentagem, em relação aos 250 funcionários, dos funcionários que faltaram na 2ª feira e na 6ª feira é J. A porcentagem, em relação aos 250 funcionários, dos funcionários que faltaram na 3ª feira, na 4ª feira e na 5ª feira é K. A diferença entre J e K é uma porcentagem igual a

- (A) 11,4.
- (B) 25,0.
- (C) 12,8.
- (D) 10,4.
- (E) 11,6.

21. (FCC 2018/TRT 6ª REGIÃO)

Luciana caminhou 50 minutos para ir de sua casa até o local de seu trabalho. Na volta, ela gastou 25% a mais de tempo para chegar em casa. O tempo que ela gastou na volta foi de

- (A) 1h2min30s.
- (B) 1h12min20s.
- (C) 52min30s.
- (D) 1h20min50s.
- (E) 1h25s.

22. (FCC 2016/TRF 3ª Região)



Cristiano e Rodolfo resolveram fazer investimentos ao mesmo tempo. Cristiano investiu um determinado valor em reais e Rodolfo investiu 40% a mais do que Cristiano havia investido. Após algum tempo verificou-se que o investimento de Cristiano havia valorizado 75% e que o investimento de Rodolfo havia valorizado 60%. Desta forma, e neste momento, o montante total desse investimento de Rodolfo é maior que o montante total desse investimento de Cristiano em

- (A) 45%.
- (B) 35%.
- (C) 21%.
- (D) 28%.
- (E) 14%.

23. (FCC 2018/SED-BA)

Ana obteve 15% de desconto na compra de um par de sapatos, pagando R\$ 68,00 por eles. Bianca comprou o mesmo par de sapatos na mesma loja, porém, como pagou com cartão de crédito, a loja acrescentou 5% no preço. O preço pago por Bianca pelo par de sapatos foi

- (A) R\$ 85,00.
- (B) R\$ 84,00.
- (C) R\$ 86,70.
- (D) R\$ 74,29.
- (E) R\$ 82,00.

24. (FCC 2016/TRF 3ª região)

Uma empresa investiu 3,42 bilhões de reais na construção de uma rodovia. Perto do final da construção a empresa solicitou uma verba adicional de 7% do valor investido para terminar a obra. Sabe-se que três oitavos desse valor adicional estavam destinados ao pagamento de fornecedores e equivalem, em reais, a

- (A) 89.775,00.
- (B) 897.750.000,00.
- (C) 8.977.500,00.
- (D) 897.750,00.
- (E) 89.775.000,00.

25. (FCC 2016/TRF 3ª Região)

O senhor A investiu a quantia de x em um produto financeiro que apresentou queda constante e sucessiva de 10% ao ano por, pelo menos, 10 anos. Simultaneamente, o senhor B investiu a quantia de $27x$ (27 vezes a quantia x) em um produto financeiro que apresentou queda constante e sucessiva de 70% ao ano por, pelo menos, 10 anos. A partir do início desses dois investimentos, o



número de anos completos necessários para que o montante investido pelo senhor A se tornasse maior que o montante investido pelo senhor B é igual a

- (A) 2.
- (B) 4.
- (C) 6.
- (D) 3.
- (E) 5.

26. (FCC 2014/TRF 3ª Região)

O número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 1, há quatro anos, era igual ao número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 2, hoje. Daquela época para a atual, o número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 1 não mudou, mas o número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 2 cresceu 20%. Sabendo que os órgãos 1 e 2 somam, hoje, 6 000 ordens judiciais, então há quatro anos o número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 2 era igual a

- (A) 2 400.
- (B) 2 600.
- (C) 2 500.
- (D) 2 900.
- (E) 2 800.

27. (FCC 2014/TRF 3ª Região)

Comparando-se a remuneração, por hora trabalhada, dos serviços A e B, verificou-se que no serviço B a remuneração era 25% a menos do que a remuneração no serviço A. Roberto trabalhou 8 horas no serviço A e 4 horas no serviço B. Paulo trabalhou 4 horas no serviço A e 8 horas no serviço B. A porcentagem a mais que Roberto recebeu, por suas 12 horas de trabalho, em relação ao que Paulo recebeu, por suas 12 horas de trabalho, é igual a

- (A) 50.
- (B) 10.
- (C) 25.
- (D) 0.
- (E) 12,5.

28. (FCC 2014/CM de São Paulo)

O preço de uma mercadoria, na loja J, é de R\$ 50,00. O dono da loja J resolve reajustar o preço dessa mercadoria em 20%. A mesma mercadoria, na loja K, é vendida por R\$ 40,00. O dono da loja K resolve reajustar o preço dessa mercadoria de maneira a igualar o preço praticado na loja J após o reajuste de 20%. Dessa maneira o dono da loja K deve reajustar o preço em



- (A) 20%.
- (B) 50%.
- (C) 10%.
- (D) 15%.
- (E) 60%.

29. (FCC 2013/Sergipe-Gás)

A empresa X, de materiais de construção, oferece aos clientes uma promoção na qual ela dá desconto de 3% sobre qualquer preço de empresas concorrentes, inclusive sobre os preços que já contêm desconto. Uma encomenda de materiais, cotada a R\$ 21.000,00 na empresa Y, pode ser negociada por R\$ 19.320,00 na empresa W. O menor preço a ser pago na empresa X, correspondente a um único desconto em relação à cotação na empresa Y, é de, aproximadamente,

- (A) 6.
- (B) 9.
- (C) 11.
- (D) 12.
- (E) 8.

30. (FCC 2013/MPE-AM)

Dentre todas as pessoas que dão entrada diariamente no pronto-socorro de um hospital público, 80% são liberadas no mesmo dia. Dos pacientes que não são liberados no mesmo dia, 80% ficam internados no próprio hospital e os demais são removidos para outros hospitais. Em relação a todas as pessoas que dão entrada diariamente nesse pronto-socorro, os pacientes que são removidos para outros hospitais representam

- (A) 20%
- (B) 16%
- (C) 12%
- (D) 8%
- (E) 4%

31. (FCC 2013/DPE-SP)

Um comerciante comprou uma mercadoria por R\$ 350,00. Para estabelecer o preço de venda desse produto em sua loja, o comerciante decidiu que o valor deveria ser suficiente para dar 30% de desconto sobre o preço de venda e ainda assim garantir lucro de 20% sobre o preço de compra. Nessas condições, o preço que o comerciante deve vender essa mercadoria é igual a

- (A) R\$ 620,00.
- (B) R\$ 580,00.
- (C) R\$ 600,00.
- (D) R\$ 590,00.
- (E) R\$ 610,00.

32. (FCC 2013/TRT 9ª Região)



Atendendo ao pedido de um cliente, um perfumista preparou 200 ml da fragrância X. Para isso, ele misturou 20% da essência A, 25% da essência B e 55% de veículo. Ao conferir a fórmula da fragrância X que fora encomendada, porém, o perfumista verificou que havia se enganado, pois ela deveria conter 36% da essência A, 20% da essência B e 44% de veículo. A quantidade de essência A, em ml, que o perfumista deve acrescentar aos 200 ml já preparados, para que o perfume fique conforme a especificação da fórmula é igual a

- (A) 32.
- (B) 36.
- (C) 40.
- (D) 45.
- (E) 50.

33. (FCC 2013/TRT 15ª Região)

Em um Tribunal havia um percentual de 30% de funcionários fumantes. Após intensa campanha de conscientização sobre os riscos do tabagismo, 6 em cada 9 fumantes pararam de fumar. Considerando que os funcionários que anteriormente eram não fumantes permaneceram com essa mesma postura, a nova porcentagem de funcionários fumantes desse Tribunal passou a ser de

- (A) 8%.
- (B) 12%.
- (C) 10%.
- (D) 16%.
- (E) 14%.

34. (FCC 2013/ALE-RN)

O preço de uma mercadoria é controlado pelo governo. Durante um mês esse preço só pode ser reajustado em 22%. Na primeira semana de um determinado mês, um comerciante reajustou o preço em 7%. Após cinco dias, o mesmo comerciante queria reajustar o preço novamente de forma a chegar ao limite permitido de reajuste no mês. O reajuste pretendido pelo comerciante é de aproximada- mente

- (A) 15%.
- (B) 12%.
- (C) 19%.
- (D) 13%.
- (E) 14%.

35. (FCC 2009/SEFAZ-SP)

Em toda a sua carreira, um tenista já disputou N partidas, tendo vencido 70% delas. Considere que esse tenista ainda vá disputar, antes de se aposentar, mais X partidas, e que vença todas elas. Para que o seu percentual de vitórias ao terminar sua carreira suba para 90%, X deverá ser igual a



- (A) N.
- (B) 1,2 N.
- (C) 1,3 N.
- (D) 1,5 N.
- (E) 2 N.

36. (FCC 2010/Banco do Brasil)

As estatísticas da Campanha Nacional de Prevenção ao Câncer de Pele, organizada há 11 anos pela Sociedade Brasileira de Dermatologia, revelam que o brasileiro não se protege adequadamente do sol: 70% dos entrevistados afirmaram não usar qualquer tipo de proteção solar, nem mesmo quando vão à praia (adaptado de www.sbd.org.br). Se foram entrevistadas 34 430 pessoas, o número delas que usam protetor solar é

- (A) 24 101
- (B) 15 307
- (C) 13 725
- (D) 12 483
- (E) 10 329

37. (FCC 2010/TRE-AC)

Relativamente ao total de registros de candidaturas protocolados certo mês por três Técnicos Judiciários, sabe-se que: 8/15 foi protocolado por Alciléia, 5/12 por Berenice e os demais por Otacílio. Assim sendo, a quantidade protocolada por Otacílio corresponde a que parte do total de registros protocolados nesse mês?

- a) 5%
- b) 12,5%
- c) 15%
- d) 17,5%
- e) 20%

38. (FCC 2010/MPE-RS)

Devido a uma promoção, um televisor está sendo vendido com 12% de desconto sobre o preço normal. Cláudio, funcionário da loja, está interessado em comprar o televisor. Sabendo que, como funcionário da loja, ele tem direito a 25% de desconto sobre o preço promocional, o desconto que Cláudio terá sobre o preço normal do televisor, caso decida adquiri-lo, será de

- a) 37%
- b) 36%
- c) 35%
- d) 34%
- e) 33%



39. (FCC 2010/MPE-RS)

A empresa X possui 60 funcionários, dos quais 15% são mulheres. De acordo com uma lei aprovada recentemente, toda empresa do ramo onde atua a empresa X deverá ter, no mínimo, 40% de mulheres entre seus funcionários. Para que a empresa X se adapte à nova lei sem demitir nenhum de seus atuais funcionários e não contratando novos funcionários homens, ela deverá admitir um número de mulheres, no mínimo, igual a

- a) 25
- b) 22
- c) 20
- d) 18
- e) 15

40. (FCC 2010/TRE-AC)

Na última eleição, ao elaborar o relatório sobre o comparecimento dos eleitores inscritos numa Seção Eleitoral, o presidente da mesa de trabalhos observou que 40% do total de inscritos haviam votado pela manhã e 75% do número restante no período da tarde. Considerando que foi constatada a ausência de 27 eleitores, o total de inscritos nessa Seção era

- a) 108
- b) 125
- c) 150
- d) 172
- e) 180

41. (FCC 2010/DNOCS)

Das 96 pessoas que participaram de uma festa de confraternização dos funcionários do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, sabe-se que 75% eram do sexo masculino. Se, num dado momento antes do término da festa, foi constatado que a porcentagem dos homens havia se reduzido a 60% do total das pessoas presentes, enquanto que o número de mulheres permaneceu inalterado, até o final da festa, então a quantidade de homens que haviam se retirado era

- (A) 36.
- (B) 38.
- (C) 40.
- (D) 42.
- (E) 44.



42. (FCC 2006/TRT 4ª Região)

Considere que em certo mês 76% das ações distribuídas em uma vara trabalhista referiam-se ao reconhecimento de vínculo empregatício e que, destas, 20% tinham origem na área de indústria, 25% na de comércio e as 209 ações restantes, na área de serviços. Nessas condições, o número de ações distribuídas e NÃO referentes ao reconhecimento de vínculo empregatício era

- (A) 240
- (B) 216
- (C) 186
- (D) 120
- (E) 108

43. (FCC 2007/Metro-SP)

Em um relatório sobre as atividades desenvolvidas em um dado mês pelos funcionários lotados em certa estação do Metrô, foi registrado que:

- 25% do total de funcionários eram do sexo feminino e que, destes, 45% haviam cumprido horas-extras;
- 60% do número de funcionários do sexo masculino cumpriram horas-extras;
- 70 funcionários não cumpriram horas-extras.

Com base nessas informações, nesse mês, o total de funcionários lotados em tal estação era

- (A) 120
- (B) 150
- (C) 160
- (D) 180
- (E) 190

44. (FCC 2007/Metro-SP)

Sabe-se que a área de uma superfície retangular é calculada pelo produto $C \cdot L$, em que C e L são as respectivas medidas do comprimento e da largura do retângulo, numa dada unidade. Suponha que a plataforma de embarque nos trens que servem certa estação do Metrô tenha a forma de um retângulo e que, após uma reforma, uma de suas dimensões foi diminuída em 20%, enquanto que a outra foi acrescida de 20%. Nessas condições, é correto afirmar que, após a reforma, a área da superfície original

- (A) não foi alterada.
- (B) foi aumentada em 2,4%.
- (C) foi diminuída de 2,4%.



- (D) foi aumentada de 4%.
- (E) foi diminuída de 4%.

45. (FCC 2010/Metro-SP)

Especialistas dizem que, em um carro bicombustível (álcool e gasolina), o uso de álcool só é vantajoso se o quociente do preço por litro de álcool pelo do de gasolina for, no máximo, igual a 70%. Se o preço do litro da gasolina é R\$ 2,60, então NÃO é vantajoso usar álcool quando o preço por litro de álcool

- (A) é no máximo de R\$ 1,70.
- (B) é superior a R\$ 1,82.
- (C) está compreendido entre R\$ 1,79 e R\$ 1,86.
- (D) é igual a R\$ 1,78.
- (E) é menor que R\$ 1,80.

46. (FCC 2010/Metro-SP)

A área de um círculo é igual ao produto do número π pelo quadrado da medida do seu raio. Se a razão entre os raios de dois círculos concêntricos é 4, então a área do menor é quantos por cento da área do maior?

- (A) 25%.
- (B) 12,5%.
- (C) 6,25%.
- (D) 4%.
- (E) 3,25%.



3. GABARITOS



GABARITO

- 01. B
- 02. B
- 03. E
- 04. C
- 05. D
- 06. E
- 07. D
- 08. A
- 09. B
- 10. C
- 11. E
- 12. C
- 13. C
- 14. D
- 15. D
- 16. C
- 17. C
- 18. E
- 19. C
- 20. D
- 21. A
- 22. D
- 23. B
- 24. E
- 25. B
- 26. C
- 27. B
- 28. B
- 29. C
- 30. E
- 31. C
- 32. E
- 33. C
- 34. E
- 35. E



- 36. E
- 37. A
- 38. D
- 39. A
- 40. E
- 41. A
- 42. D
- 43. C
- 44. E
- 45. B
- 46. C



4. LISTA DE QUESTÕES DE CONCURSOS ANTERIORES COM COMENTÁRIOS



1. (FCC 2019/BANRISUL)

Uma papelaria vende cadernos de dois tamanhos: pequenos e grandes. Esses cadernos podem ser verdes ou vermelhos. No estoque da papelaria, há 155 cadernos, dos quais 82 são vermelhos e 85 são pequenos. Sabendo que 33 dos cadernos em estoque são pequenos e vermelhos, a porcentagem dos cadernos grandes que são verdes é

- (A) 25%.
- (B) 30%.
- (C) 15%.
- (D) 20%.
- (E) 35%.

Resolução

Vamos fazer uma tabelinha para organizar os dados. Sabemos que são 155 cadernos, dos quais 82 são vermelhos e 85 são pequenos.

	Verdes	Vermelhos	Total
Pequenos			85
Grandes			
Total		82	155

Assim, podemos concluir que são $155 - 85 = 70$ grandes e $155 - 82 = 73$ verdes.



	Verdes	Vermelhos	Total
Pequenos			85
Grandes			70
Total	73	82	155

Sabemos que 33 cadernos são pequenos e vermelhos.

	Verdes	Vermelhos	Total
Pequenos		33	85
Grandes			70
Total	73	82	155

Queremos calcular os cadernos grandes e verdes.

São 85 cadernos pequenos. Como são 33 vermelhos, então são $85 - 33 = 52$ verdes.

	Verdes	Vermelhos	Total
Pequenos	52	33	85
Grandes			70
Total	73	82	155

O total de cadernos verdes é 73. Como são 52 pequenos, então são $73 - 52 = 21$ grandes.

	Verdes	Vermelhos	Total
Pequenos	52	33	85
Grandes	21		70
Total	73	82	155

A questão pergunta: dos cadernos grandes, quantos por cento são verdes?



Dos 70 cadernos grandes, 21 são verdes. Para calcular a porcentagem, basta dividir a parte pelo todo.

$$\frac{21}{70} = 0,30 = 30\%$$

Gabarito: B

2. (FCC 2018/SABESP)

A prefeitura de uma cidade anuncia que, no ano de 2017, recapeou 60% das avenidas da cidade e se compromete a recapear, em 2018, 80% das avenidas restantes. De 2017 para 2018, a quantidade de avenidas dessa cidade não se alterou. Sendo assim, em 2018, do total de avenidas da cidade, a prefeitura deverá recapear

- (A) 80%.
- (B) 32%.
- (C) 56%.
- (D) 42%.
- (E) 20%.

Resolução

Suponha que são 100 avenidas. Já foram recapeadas 60 delas. Sobraram 40 avenidas. A prefeitura deverá recapear 80% das 40 restantes.

$$80\% \text{ de } 40 = \frac{80}{100} \cdot 40 = 32$$

Como o total de avenidas é 100, então este valor representa 32% do total.

Gabarito: B

3. (FCC 2018/TRT 6ª REGIÃO)

Quatro quintos dos processos de uma comarca são da área civil e três oitavos desses processos são da regional sul da comarca. A porcentagem de processos da comarca que são da área civil e da regional sul é igual a

- (A) 42%.
- (B) 20%.



- (C) 45%.
- (D) 12%.
- (E) 30%.

Resolução

Suponha que são 100 processos.

Destes processos, $\frac{4}{5}$ são da área civil.

$$\frac{4}{5} \text{ de } 100 = \frac{4}{5} \cdot 100 = 80 \text{ processos da área civil}$$

Destes 80 processos, $\frac{3}{8}$ são da regional sul da comarca.

$$\frac{3}{8} \text{ de } 80 = \frac{3}{8} \cdot 80 = 30 \text{ processos da área civil e da regional sul}$$

Como o total de processos é 100, então 30% dos processos são da área civil e da regional sul.

Gabarito: E

4. (FCC 2018/CL-DF)

O total de calças produzidas por uma confecção passou de 375 no 1º trimestre de 2018 para 435 no trimestre seguinte. De um trimestre para o outro, o quadro de funcionários aumentou de acordo com a mesma porcentagem de aumento da produção de calças. Se, no 2º trimestre de 2018, havia 58 funcionários trabalhando nessa confecção, então no 1º trimestre de 2018, a quantidade de funcionários era igual a:

- a) 42
- b) 48
- c) 50
- d) 40
- e) 54

Resolução

Para calcular o aumento percentual, basta dividir a diferença pelo valor inicial.

Como o total de calças passou de 375 para 435, então a diferença é de $435 - 375 = 60$. O aumento percentual será



$$i = \frac{60}{375} \cdot 100\% = 16\%$$

O mesmo aumento percentual ocorre no quadro de funcionários. Havia uma certa quantidade x de funcionários no primeiro trimestre. Este quadro aumentou 16% e passou a ser de 58 funcionários no segundo trimestre.

Para aumentar uma quantia em 16%, devemos multiplicá-la por $100\% + 16\% = 116\% = 1,16$.

Assim, a quantidade de funcionários após o aumento de 16% é de $1,16x$.

$$1,16x = 58$$
$$x = \frac{58}{1,16} = 50$$

Gabarito: C

5. (FCC 2018/CL-DF)

Sabe-se que 55% dos empregados de uma empresa são do sexo masculino e 45% são do sexo feminino. Verificou-se que 71% do total dos empregados são a favor da implantação de um projeto e que 40% dos empregados do sexo feminino são contra. A porcentagem dos empregados do sexo masculino que são a favor do projeto é igual a

- a) 66%
- b) 88%
- c) 44%
- d) 80%
- e) 72,5%

Resolução

Vamos supor que são 1.000 pessoas. Assim, são 550 homens e 450 mulheres.

Do total, 710 são a favor.

Das mulheres, 40% são contra. Portanto,

$$40\% \text{ de } 450 = \frac{40}{100} \cdot 450 = 180 \text{ mulheres são contra}$$

Consequentemente, $450 - 180 = 270$ mulheres são a favor.

Como são 710 pessoas a favor das quais 270 são mulheres, o total de homens a favor é $710 - 270 = 440$.

Como são 550 homens no total, a porcentagem de homens a favor é $440/550 = 0,80 = 80\%$.

Gabarito: D



6. (FCC 2018/CL-DF)

Nos 5 primeiros meses de 2018, foram produzidos, no total, cerca de 1 milhão e 200 mil veículos no Brasil, dos quais 4% eram caminhões. Supondo que a produção mensal observada nesse período se mantenha tanto para o total de veículos quanto para o de caminhões, pode-se estimar que serão produzidos no Brasil, em 2018, um total de caminhões aproximadamente igual a

- (A) 90 mil
- (B) 96 mil
- (C) 100 mil
- (D) 108 mil
- (E) 115 mil

Resolução

O total de caminhões produzidos nos 5 primeiros meses de 2018 foi:

$$4\% \text{ de } 1.200.000 = \frac{4}{100} \cdot 1.200.000 = 48.000$$

Desta forma, a produção mensal é de:

$$\frac{48.000}{5} = 9.600$$

Para calcular a estimativa do total de caminhões produzidos em todo o ano de 2018, basta multiplicar a produção mensal por 12.

$$12 \times 9.600 = 115.200$$

Gabarito: E

7. (FCC 2018/TRT 15ª Região)

Quando se diz que um imposto com alíquota de 20% incide sobre um produto cujo preço inicial é R\$ 100,00, é usual concluir que, com o acréscimo desse imposto, o preço final do produto seria de R\$ 120,00. Isso é chamado de cálculo “por fora”. Porém, há impostos em que se utiliza o chamado “cálculo por dentro”. Nesses casos, se uma alíquota de 20% incide sobre um produto cujo preço inicial é R\$ 100,00, então o preço final é de R\$ 125,00, pois 20% do valor final deve ser relativo ao imposto. Com um imposto de alíquota 18% sobre um produto cujo valor inicial é de R\$ 1.640,00, a diferença entre os preços finais calculados por dentro e por fora é de

- (A) R\$ 128,40.
- (B) R\$ 32,40.
- (C) R\$ 360,00.
- (D) R\$ 64,80.
- (E) R\$ 640,00



Resolução

Para calcular o imposto por fora, basta calcular 18% de 1.640.

$$18\% \text{ de } 1.640 = \frac{18}{100} \cdot 1.640 = 295,20$$

Assim, o preço final é de $1.640 + 295,20 = \text{R\$ } 1935,20$.

Vamos agora calcular o preço final quando o imposto é calculado por dentro. Seja x o preço final. Assim, 18% de x é o valor do imposto. Se subtrairmos o preço final do imposto, teremos o valor inicial.

$$x - 18\% \text{ de } x = 1.640$$

$$x - 0,18x = 1.640$$

$$0,82 \cdot x = 1.640$$

$$x = \frac{1.640}{0,82} = 2.000$$

A diferença entre os valores é $2.000 - 1.935,20 = \text{R\$ } 64,80$.

Gabarito: D

8. (FCC 2018/SABESP)

O ICMS que incide em uma conta tem como base de cálculo o valor final a ser pago, que já inclui o próprio imposto. Assim, uma vez que a alíquota do ICMS é de 25%, o valor do tributo na conta deve ser 25% do valor final da conta, o qual já contempla o tributo. Por exemplo, se o valor da conta sem o ICMS for de 90 reais, o tributo deverá ser de 30 reais, já que, em relação ao valor final de $(30 + 90) = 120$ reais, os 30 reais representam 25%. Se a parte do valor da conta referente ao ICMS em uma conta for de 55 reais, então o valor da conta sem o ICMS será, em reais, de

- (A) 165.
- (B) 220.
- (C) 255.
- (D) 280.
- (E) 315.

Resolução

O valor do imposto de 55 reais corresponde a 25% do valor total x .

$$55 = 25\% \text{ de } x$$



$$55 = \frac{25}{100} \cdot x$$

$$55 = \frac{1}{4} \cdot x$$

$$x = 4 \cdot 55 = 220$$

Assim, o valor da conta sem o ICMS é $220 - 55 = 165$ reais.

Gabarito: A

9. (FCC 2018/TRT 15ª REGIÃO)

Um Tribunal Regional do Trabalho celebrou acordos conciliatórios no valor de R\$ 1,210 milhão. Em 55 audiências independentes umas das outras, o percentual de audiências com acordo foi de 40%.

(Adaptado de: <http://portal.trt15.jus.br/> Acessado em: 30/03/18)

Considerando apenas as audiências em que houve acordo, o valor médio dos acordos por audiência foi de

- (A) R\$ 5.500,00.
- (B) R\$ 55.000,00.
- (C) R\$ 88.000,00.
- (D) R\$ 8.800,00.
- (E) R\$ 36.600,00.

Resolução

Sabemos que houve acordo em 40% das 55 audiências.

$$40\% \text{ de } 55 = \frac{40}{100} \cdot 55 = 22$$

Para calcular o valor médio, vamos dividir o valor total pelo número de audiências.

$$\frac{1.210.000}{22} = 55.000 \text{ reais por audiência}$$

Gabarito: B



10. (FCC 2018/TRT 15ª REGIÃO)

O valor do equipamento A, adquirido por R\$ 10.000,00, se deprecia 5% após o primeiro ano de uso e 6% após o segundo ano de uso. O valor do equipamento B, adquirido no mesmo dia em que A foi adquirido, se deprecia 7% após o primeiro ano de uso e 9% após o segundo ano de uso. Sabe-se que, após 2 anos da aquisição e uso dos dois equipamentos, seus valores, já depreciados, são iguais. Uma expressão numérica que, se resolvida corretamente em uma calculadora, fornecerá o valor de aquisição do equipamento B, em reais, é

- (A) $(950 \times 940) \div (0,93 \times 0,91)$.
- (B) $(105 \times 106) \div (1,07 \times 1,09)$.
- (C) $(95 \times 94) \div (0,93 \times 0,91)$.
- (D) $(9500 \times 9400) \div (0,93 \times 0,91)$.
- (E) $(1050 \times 1060) \div (1,07 \times 1,09)$.

Resolução

Para calcular o valor após a depreciação de 5%, basta multiplicar por $1 - 0,05 = 0,95$. Da mesma forma, para calcular o valor após a depreciação de 6%, basta multiplicar por $1 - 0,06 = 0,94$.

Assim, o valor de A após as depreciações será:

$$10.000 \cdot 0,95 \cdot 0,94 = 100 \cdot 100 \cdot 0,95 \cdot 0,94 = 95 \times 94$$

Digamos que o valor de aquisição de B seja de x reais. Após as depreciações sucessivas de 7% e 9%, o equipamento B valerá:

$$x \cdot 0,93 \cdot 0,91$$

O enunciado informou que os equipamentos A e B terão mesmo valor. Portanto,

$$x \cdot 0,93 \cdot 0,91 = 95 \times 94$$

$$x = \frac{95 \times 94}{0,93 \times 0,91}$$

Gabarito: C

11. (FCC 2018/TRT 2ª REGIÃO)

A sentença final de uma causa trabalhista indica que uma empresa terá que pagar R\$ 2 450,00 para um trabalhador até o dia 10 de janeiro, com desconto de 15% caso pague antes dessa data. Caso pague depois do dia 10 de janeiro, a empresa terá que arcar com multa de 10% ao dia. Se a



empresa fizer o pagamento ao trabalhador no dia 11 de janeiro, ela terá gasto x reais a mais do que se tivesse feito o pagamento no dia 9 de janeiro. Sendo assim, x , em reais, é igual a

- (A) 306,25
- (B) 428,75
- (C) 857,50
- (D) 122,50
- (E) 612,50

Resolução

Se o pagamento for efetuado no dia 9 de janeiro, a empresa terá um desconto de 15%. Para calcular o valor da sentença com 15% de desconto, basta multiplicar o valor por $100\% - 15\% = 85\% = 0,85$.

$$2.450 \times \frac{85}{100} = 2.082,50$$

Se o pagamento for efetuado no dia 11 de janeiro, a empresa pagará uma multa de 10%. Poderíamos multiplicar o valor por $100\% + 10\% = 110\% = 1,10$. Entretanto, é mais fácil, nesse caso calcular 10% do valor, pois basta dividir por 10.

Assim, a multa de 10% de 2.450 corresponde a 245 reais. Assim, o valor com a multa será de R\$ $2.450 + 245 = \text{R}\$ 2.695,00$.

A diferença entre os valores com multa e com desconto é de $2.695 - 2.082,50 = 612,50$.

Gabarito: E

12. (FCC 2018/TRT 2ª REGIÃO)

Do total de funcionários(as) de um tribunal, 20% têm menos de 40 anos de idade, e 70% são homens. Sabe-se ainda que 20% das mulheres que trabalham nesse tribunal têm menos de 40 anos de idade. A porcentagem do total de funcionários(as) desse tribunal que são homens e com 40 anos ou mais de idade é igual a

- (A) 52%
- (B) 48%
- (C) 56%
- (D) 54%
- (E) 45%

Resolução

Vamos supor que são 100 pessoas. Vamos fazer uma tabela para organizar os dados.



Das 100 pessoas, 20 têm menos de 40 anos de idade e, conseqüentemente, 80 têm 40 anos ou mais. Das 100 pessoas, 70 são homens e, conseqüentemente, 30 são mulheres.

Das 30 mulheres, 20% (6 mulheres) têm menos de 40 anos de idade.

	Menos de 40 anos	40 anos ou mais	Total
Homens			70
Mulheres	6		30
Total	20	80	100

Agora fica fácil completar a tabela.

Na primeira coluna, faltam 14 homens para completar as 20 pessoas com menos de 40 anos de idade.

Na linha das mulheres, faltam 24 mulheres para completar as 30.

	Menos de 40 anos	40 anos ou mais	Total
Homens	14		70
Mulheres	6	24	30
Total	20	80	100

Na linha dos homens, faltam $70 - 14 = 56$ homens.

	Menos de 40 anos	40 anos ou mais	Total
Homens	14	56	70
Mulheres	6	24	30
Total	20	80	100

Das 100 pessoas, 56 são homens com 40 anos ou mais. Assim, 56% das pessoas são homens com 40 anos ou mais.

Gabarito: C

13. (FCC 2018/SABESP)

Durante uma crise financeira, um certo imóvel perdeu 20% de seu valor e, com o fim da crise, o valor do imóvel aumentou 5% em um ano. Para voltar a ter o mesmo valor do início da crise financeira, é necessário ter uma valorização percentual de, aproximadamente,

- (A) 12%.
- (B) 15%.
- (C) 19%.
- (D) 20%.
- (E) 25%.

Resolução

Suponha que o valor inicial seja de 100 reais. Ao perder 20% de seu valor, o imóvel passa a valer 80 reais.

Em seguida, haverá uma valorização de 5% do novo valor.

$$5\% \text{ de } 80 = \frac{5}{100} \cdot 80 = 4 \text{ reais}$$

Assim, o imóvel passa a valer $80 + 4 = 84$ reais.

Queremos que o imóvel, que agora vale 84 reais, volte a valer 100 reais. Qual o aumento percentual?

Ora, para calcular o aumento percentual, basta dividir a diferença entre os valores pelo valor inicial.

$$i = \frac{V_f - V_i}{V_i} = \frac{100 - 84}{84} = \frac{16}{84} \cong 0,19$$

$$i \cong 19\%$$

Gabarito: C

14. (FCC 2018/SABESP)

Uma pessoa decide dividir todo seu patrimônio entre seus 3 filhos ainda em vida. Analisando a situação atual de cada um, conclui que a filha mais velha deve receber $\frac{1}{5}$ de seu patrimônio, ao passo que o filho do meio deve receber R\$ 500.000,00 e o filho mais novo, 30% do total do



patrimônio. No ato da transferência, cada filho deve pagar ao governo um imposto de 2% do valor recebido. Dessa forma, a filha mais velha deverá pagar um imposto relativo ao valor por ela recebido de

- (A) R\$ 5.000,00.
- (B) R\$ 12.000,00.
- (C) R\$ 18.000,00.
- (D) R\$ 4.000,00.
- (E) R\$ 2.500,00.

Resolução

A filha mais velha receberá $1/5 = 0,20 = 20\%$ do patrimônio.

Assim, a filha mais velha e o filho mais novo, juntos, receberão $20\% + 30\% = 50\%$ do patrimônio (metade do patrimônio).

A outra metade ficou para o filho do meio, que receberá R\$ 500.000,00.

Desta forma, a filha mais velha e o filho mais novo, juntos, também receberão R\$ 500.000,00. Desta forma, o patrimônio total é de $500.000 + 500.000 = 1.000.000$ reais.

A filha mais velha receberá 20% do total.

$$20\% \text{ de } 1.000.000 = \frac{20}{100} \cdot 1.000.000 = 200.000 \text{ reais}$$

Ela pagará 2% deste valor em impostos.

$$2\% \text{ de } 200.000 = \frac{2}{100} \cdot 200.000 = 4.000 \text{ reais}$$

Gabarito: D

15. (FCC 2018/SABESP)

A frase o tomate está 3 vezes mais caro do que era pode gerar confusão no contexto matemático: significa que o tomate passou a custar 3 vezes o que custava? Ou significa que teve um aumento igual a 3 vezes o que custava, passando a custar 4 vezes o que custava? Por exemplo, se o tomate custava R\$ 0,50, a primeira interpretação implicaria um novo preço de R\$ 1,50, ao passo que, a segunda, um novo preço de R\$ 2,00. Comparando os valores obtidos de acordo com cada interpretação, temos uma diferença de R\$ 0,50, a qual representa 25% do maior preço, de R\$ 2,00. Considere a frase “a mercadoria X está 4 vezes mais cara do que era”. Interpretando-a das duas formas mencionadas no texto, pode-se concluir que a diferença entre os preços obtidos representa, em relação ao maior preço,



- (A) 80%.
- (B) 50%.
- (C) 25%.
- (D) 20%.
- (E) 10%.

Resolução

Vamos supor que a mercadoria custe 100 reais.

Interpretando da primeira maneira, a mercadoria custará $4 \times 100 = 400$ reais.

Interpretando da segunda maneira, a mercadoria custará $5 \times 100 = 500$ reais.

A diferença é de $500 - 400 = 100$ reais. Queremos saber o quanto isso representa percentualmente em relação ao maior preço. Basta dividir o valor pelo maior preço.

$$\frac{100}{500} = \frac{1}{5} = 0,20 = 20\%$$

Gabarito: D

16. (FCC 2018/SABESP)

O preço de um automóvel, à vista, é de R\$ 36.000,00 e um certo financiamento permite que esse mesmo automóvel seja pago em 18 parcelas mensais idênticas de R\$ 2.200,00. Sendo assim, optando por financiar a compra do automóvel, o valor total a ser pago pelo automóvel, em relação ao preço à vista, aumentará em

- (A) 20%.
- (B) 12%.
- (C) 10%.
- (D) 15%.
- (E) 22%.

Resolução

O total a ser pago será $2.200 \times 18 = 39.600$ reais. O aumento foi de 3.600 reais. Para calcular o percentual em relação ao valor à vista, basta dividir o aumento pelo valor à vista.

$$i = \frac{3.600}{36.000} = 0,10 = 10\%$$



Gabarito: C

17. (FCC 2018/SABESP)

O preço da gasolina em um posto sofreu três aumentos consecutivos: o primeiro, de 20%; o segundo, de 10%; e o terceiro, de 5%. Comparando o preço após o terceiro aumento com o preço antes do primeiro aumento, temos que o aumento percentual total foi de, aproximadamente,

- (A) 55%.
- (B) 35%.
- (C) 39%.
- (D) 43%.
- (E) 30%.

Resolução

Suponha que o preço inicial seja 100.

Para dar um aumento de 20%, basta multiplicar por $100\% + 20\% = 120\%$.

Para dar um aumento de 10%, basta multiplicar por $100\% + 10\% = 110\%$.

Para dar um aumento de 5%, basta multiplicar por $100\% + 5\% = 105\%$.

O valor final será:

$$100 \cdot \frac{120}{100} \cdot \frac{110}{100} \cdot \frac{105}{100} = 138,6$$

Como colocamos um valor inicial 100, então o aumento percentual foi de 38,6%.

Gabarito: C

18. (FCC 2018/SABESP)

Um erro comum no cotidiano ocorre quando uma pessoa acha que, para que um produto que sofreu um aumento de 10% volte ao seu valor antes do aumento, ele deve sofrer um desconto de 10%. Para que um produto que sofreu um aumento de 20% passe a custar o que custava antes do aumento, o desconto deve ser, aproximadamente,

- (A) 83,3%.
- (B) 22,0%.
- (C) 18,5%.
- (D) 13,4%.
- (E) 16,7%.

Resolução



Suponha que o valor inicial seja 100 reais. Após o aumento de 20%, o produto passa a custar 120 reais.

Queremos agora que o produto passe de 120 reais para 100 reais. Para calcular o desconto percentual, basta dividir a diferença entre os valores pelo valor inicial e multiplicar o resultado por 100%.

$$i = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}} = \frac{100 - 120}{120} = -\frac{20}{120} \cdot 100\% \cong -16,67\%$$

Gabarito: E

19. (FCC 2018/TRT 6ª REGIÃO)

Uma mercadoria comprada por R\$ 1.400,00 será vendida com lucro de 20% sobre o preço de compra acrescido com 15% de imposto. Nessas condições, o preço de venda dessa mercadoria, deve ser igual a

- (A) R\$ 1.540,00.
- (B) R\$ 1.442,00.
- (C) R\$ 1.932,00.
- (D) R\$ 1.890,00.
- (E) R\$ 1.952,00.

Resolução

Vamos dar dois aumentos sucessivos: um de 20% e outro de 15%. Para tanto, vamos multiplicar o valor por $100\% + 20\% = 120\%$ e por $100\% + 15\% = 115\%$.

$$1.400 \cdot \frac{120}{100} \cdot \frac{115}{100} = 1.932 \text{ reais}$$

Gabarito: C

20. (FCC 2018/TRT 6ª REGIÃO)

Em uma repartição pública trabalham 250 funcionários. A tabela, a seguir, mostra o número de funcionários que faltaram ao trabalho nessa repartição, nos cinco dias de uma semana.



Dias da semana	Número de funcionários faltantes
2ª feira	21
3ª feira	9
4ª feira	5
5ª feira	13
6ª feira	32

A porcentagem, em relação aos 250 funcionários, dos funcionários que faltaram na 2ª feira e na 6ª feira é J . A porcentagem, em relação aos 250 funcionários, dos funcionários que faltaram na 3ª feira, na 4ª feira e na 5ª feira é K . A diferença entre J e K é uma porcentagem igual a

- (A) 11,4.
- (B) 25,0.
- (C) 12,8.
- (D) 10,4.
- (E) 11,6.

Resolução

Para calcular a representação percentual de algo, basta dividir a parte pelo todo.

Total de pessoas que faltaram na 2ª e na 6ª feira: $21 + 32 = 53$. Para calcular o quanto isto representa percentualmente em relação ao total, basta dividir 53 por 250.

$$J = \frac{53}{250} = 0,212 = 21,2\%$$

Total de pessoas que faltaram na 3ª, na 4ª e na 5ª feira: $9 + 5 + 13 = 27$. Para calcular o quanto isto representa percentualmente em relação ao total, basta dividir 27 por 250.

$$K = \frac{27}{250} = 0,108 = 10,8\%$$

Queremos calcular a diferença $J - K = 21,2\% - 10,8\% = 10,4\%$.

Gabarito: D

21. (FCC 2018/TRT 6ª REGIÃO)

Luciana caminhou 50 minutos para ir de sua casa até o local de seu trabalho. Na volta, ela gastou 25% a mais de tempo para chegar em casa. O tempo que ela gastou na volta foi de

- (A) 1h2min30s.
- (B) 1h12min20s.
- (C) 52min30s.



- (D) 1h20min50s.
(E) 1h25s.

Resolução

Vamos calcular 25% de 50 minutos.

$$25\% \text{ de } 50 \text{ min} = \frac{25}{100} \cdot 50 = 12,5 \text{ min} = 12 \text{ min } 30 \text{ s}$$

Assim, o tempo que ela gastou na volta foi de:

$$50 \text{ min} + 12 \text{ min} + 30 \text{ s} = 62 \text{ min } 30 \text{ s} = 1 \text{ h } 2 \text{ min } 30 \text{ s}$$

Gabarito: A

22. (FCC 2016/TRF 3ª Região)

Cristiano e Rodolfo resolveram fazer investimentos ao mesmo tempo. Cristiano investiu um determinado valor em reais e Rodolfo investiu 40% a mais do que Cristiano havia investido. Após algum tempo verificou-se que o investimento de Cristiano havia valorizado 75% e que o investimento de Rodolfo havia valorizado 60%. Desta forma, e neste momento, o montante total desse investimento de Rodolfo é maior que o montante total desse investimento de Cristiano em

- (A) 45%.
(B) 35%.
(C) 21%.
(D) 28%.
(E) 14%.

Resolução

Vamos supor, sem perda de generalidade, que Cristiano investiu R\$ 100,00. Assim, Rodolfo investiu R\$ 140,00 (40% a mais).

O investimento de Cristiano valorizou 75%. Assim, Cristiano terá um montante de 175 reais.

O investimento de Rodolfo valorizou 60%. Portanto, Rodolfo terá um montante de $140 \times 1,60 = 224$ reais.

Queremos saber quantos por cento 224 é maior que 175.

Dividindo 224 por 175 obtemos:

$$224/175 = 1,28 = 1 + 0,28 = 100\% + 28\%.$$



Gabarito: D

23. (FCC 2018/SED-BA)

Ana obteve 15% de desconto na compra de um par de sapatos, pagando R\$ 68,00 por eles. Bianca comprou o mesmo par de sapatos na mesma loja, porém, como pagou com cartão de crédito, a loja acrescentou 5% no preço. O preço pago por Bianca pelo par de sapatos foi

- (A) R\$ 85,00.
- (B) R\$ 84,00.
- (C) R\$ 86,70.
- (D) R\$ 74,29.
- (E) R\$ 82,00.

Resolução

Vamos calcular o preço do par de sapatos sem o desconto. Digamos que o preço original seja de x reais. Ao aplicar um desconto de 15% em x , o sapato vale 68 reais.

Para aplicar um desconto de 15% em x , devemos multiplicar x por $100\% - 15\% = 85\% = 0,85$.

$$0,85x = 68$$

$$x = \frac{68}{0,85} = \frac{6.800}{85} = 80$$

Sem o desconto, o par de sapatos custa 80 reais.

Vamos agora acrescentar 5% a este valor. Para tanto, basta multiplicar por $100\% + 5\% = 105\%$.

$$80 \times \frac{105}{100} = 84 \text{ reais}$$

Gabarito: B

24. (FCC 2016/TRF 3ª região)

Uma empresa investiu 3,42 bilhões de reais na construção de uma rodovia. Perto do final da construção a empresa solicitou uma verba adicional de 7% do valor investido para terminar a obra. Sabe-se que três oitavos desse valor adicional estavam destinados ao pagamento de fornecedores e equivalem, em reais, a

- (A) 89.775,00.
- (B) 897.750.000,00.
- (C) 8.977.500,00.
- (D) 897.750,00.



(E) 89.775.000,00.

Resolução

Queremos calcular $\frac{3}{8}$ do valor adicional, que é 7% do valor investido.

$$\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{100} \cdot 3.420.000.000 = 89.775.000$$

Gabarito: E

25. (FCC 2016/TRF 3ª Região)

O senhor A investiu a quantia de x em um produto financeiro que apresentou queda constante e sucessiva de 10% ao ano por, pelo menos, 10 anos. Simultaneamente, o senhor B investiu a quantia de $27x$ (27 vezes a quantia x) em um produto financeiro que apresentou queda constante e sucessiva de 70% ao ano por, pelo menos, 10 anos. A partir do início desses dois investimentos, o número de anos completos necessários para que o montante investido pelo senhor A se tornasse maior que o montante investido pelo senhor B é igual a

- (A) 2.
- (B) 4.
- (C) 6.
- (D) 3.
- (E) 5.

Resolução

O capital do senhor A após n anos será $x \cdot (1 - 0,10)^n = x \cdot 0,9^n$.

O capital do senhor B após n anos será $27x \cdot (1 - 0,70)^n = 27x \cdot 0,3^n$.

Queremos que o capital de A seja maior que o capital de B.

$$x \cdot 0,9^n > 27x \cdot 0,3^n$$

Cortando x ...

$$0,9^n > 27 \cdot 0,3^n$$

$$\frac{0,9^n}{0,3^n} > 27$$

$$\left(\frac{0,9}{0,3}\right)^n > 3^3$$

$$(3)^n > 3^3$$



Como as bases são iguais e maiores que 1, basta afirmar que $n > 3$.

O primeiro número inteiro maior que 3 é 4.

Gabarito: B

26. (FCC 2014/TRF 3ª Região)

O número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 1, há quatro anos, era igual ao número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 2, hoje. Daquela época para a atual, o número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 1 não mudou, mas o número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 2 cresceu 20%. Sabendo que os órgãos 1 e 2 somam, hoje, 6 000 ordens judiciais, então há quatro anos o número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 2 era igual a

- (A) 2 400.
- (B) 2 600.
- (C) 2 500.
- (D) 2 900.
- (E) 2 800.

Resolução

Vou montar uma tabelinha para colocar os dados da questão.

	4 anos atrás	Hoje
Órgão 1		
Órgão 2		

Daquela época para a atual, o número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 1 não mudou, mas o número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 2 cresceu 20%.

Assim, sendo, chamarei a quantidade de ordens judiciais do Órgão 4 anos atrás de x . A sua quantidade atual será igual a $1,2x$ (pois aumentou 20%). Lembre-se que para aumentar algo em 20%, devemos multiplicar por $120/100 = 1,2$.

	4 anos atrás	Hoje
Órgão 1		
Órgão 2	x	$1,2x$

O número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 1, há quatro anos, era igual ao número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 2, hoje.



Concluimos que a quantidade de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 1 há 4 anos era $1,2x$ e hoje continua sendo $1,2x$, já que esta quantidade não mudou.

	4 anos atrás	Hoje
Órgão 1	$1,2x$	$1,2x$
Órgão 2	x	$1,2x$

Os órgãos 1 e 2 somam, hoje, 6 000 ordens judiciais.

Concluimos que

$$1,2x + 1,2x = 6.000$$

$$2,4x = 6.000$$

$$x = \frac{6.000}{2,4} = 2.500$$

Vamos substituir o valor encontrado para x na tabela.

	4 anos atrás	Hoje
Órgão 1	3.000	3.000
Órgão 2	2.500	3.000

O problema quer saber o número de ordens judiciais decretadas pelo Órgão 2 há quatro anos. Este número é igual a 2.500.

Gabarito: C

27. (FCC 2014/TRF 3ª Região)

Comparando-se a remuneração, por hora trabalhada, dos serviços A e B, verificou-se que no serviço B a remuneração era 25% a menos do que a remuneração no serviço A. Roberto trabalhou 8 horas no serviço A e 4 horas no serviço B. Paulo trabalhou 4 horas no serviço A e 8 horas no serviço B. A porcentagem a mais que Roberto recebeu, por suas 12 horas de trabalho, em relação ao que Paulo recebeu, por suas 12 horas de trabalho, é igual a

- (A) 50.
- (B) 10.
- (C) 25.
- (D) 0.
- (E) 12,5.



Resolução

Vamos supor que a remuneração por hora trabalhada no serviço A seja de 100 reais. A remuneração no serviço B é 25% menor, ou seja, 75 reais.

Roberto trabalhou 8 horas no serviço A e 4 horas no serviço B. Ele ganhou:

$$8 \times 100 + 4 \times 75 = 800 + 300 = 1.100 \text{ reais}$$

Paulo trabalhou 4 horas no serviço A e 8 horas no serviço B. Ele ganhou:

$$4 \times 100 + 8 \times 75 = 400 + 600 = 1.000 \text{ reais}$$

Roberto recebeu 100 reais a mais que Paulo. Como Paulo ganhou 1.000 reais, então Roberto recebeu a mais $100/1.000 = 0,10 = 10\%$.

Gabarito: B

28. (FCC 2014/CM de São Paulo)

O preço de uma mercadoria, na loja J, é de R\$ 50,00. O dono da loja J resolve reajustar o preço dessa mercadoria em 20%. A mesma mercadoria, na loja K, é vendida por R\$ 40,00. O dono da loja K resolve reajustar o preço dessa mercadoria de maneira a igualar o preço praticado na loja J após o reajuste de 20%. Dessa maneira o dono da loja K deve reajustar o preço em

- (A) 20%.
- (B) 50%.
- (C) 10%.
- (D) 15%.
- (E) 60%.

Resolução

O aumento da loja J é de 20% de R\$ 50,00.

$$\frac{20}{100} \cdot 50 = 10 \text{ reais}$$

O preço final da mercadoria na loja J será de $50 + 10 = 60$ reais.

A mesma mercadoria, na loja K, é vendida por R\$ 40,00. O dono da loja K resolve reajustar o preço dessa mercadoria de maneira a igualar o preço praticado na loja J após o reajuste de 20%.

Ou seja, a mercadoria na loja K será vendida também por R\$ 60,00. A pergunta é: qual o aumento percentual de uma mercadoria que custava R\$ 40,00 e que agora custa R\$ 60,00?



Vamos aplicar a fórmula para calcular a taxa de aumento.

$$i = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}} = \frac{60 - 40}{40} = 0,5 = 50\%$$

Gabarito: B

29. (FCC 2013/Sergipe-Gás)

A empresa X, de materiais de construção, oferece aos clientes uma promoção na qual ela dá desconto de 3% sobre qualquer preço de empresas concorrentes, inclusive sobre os preços que já contêm desconto. Uma encomenda de materiais, cotada a R\$ 21.000,00 na empresa Y, pode ser negociada por R\$ 19.320,00 na empresa W. O menor preço a ser pago na empresa X, correspondente a um único desconto em relação à cotação na empresa Y, é de, aproximadamente,

(A) 6.
(B) 9.
(C) 11.
(D) 12.
(E) 8.

Resolução

O menor preço a ser pago na empresa X é quando damos um desconto de 3% no preço cotado na empresa W.

$$\frac{3}{100} \cdot 19.320 = 579,60$$

Assim, o preço a ser pago é de $19.320 - 579,60 = 18.740,40$ reais.

A pergunta é a seguinte: qual o desconto que deve ser dado na empresa Y (cotada em R\$ 21.000,00) para que o valor pago seja de R\$ 18.740,40?

$$i = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}} = \frac{18.740,40 - 21.000}{21.000} = \frac{2.259,60}{21.000}$$

Para transformar esta fração em taxa percentual, devemos multiplicá-la por 100%.

$$i = \frac{2.259,60}{21.000} \cdot 100\% = \frac{2.259,60}{210}\% = 10,76\%$$

Gabarito: C



30. (FCC 2013/MPE-AM)

Dentre todas as pessoas que dão entrada diariamente no pronto-socorro de um hospital público, 80% são liberadas no mesmo dia. Dos pacientes que não são liberados no mesmo dia, 80% ficam internados no próprio hospital e os demais são removidos para outros hospitais. Em relação a todas as pessoas que dão entrada diariamente nesse pronto-socorro, os pacientes que são removidos para outros hospitais representam

- (A) 20%
- (B) 16%
- (C) 12%
- (D) 8%
- (E) 4%

Resolução

Vamos considerar que 100 pessoas deram entrada no hospital. 80% desse número é liberado no mesmo dia, ou seja, 80 pessoas foram liberadas. Ainda faltam 20 pessoas.

Dos pacientes que não são liberados no mesmo dia, 80% ficam internados no próprio hospital e os demais são removidos para outros hospitais.

$$80\% \text{ de } 20 = \frac{80}{100} \cdot 20 = 16$$

Ainda faltam 4 pessoas, que serão removidos para outros hospitais. Como o total de pessoas é 100, as pessoas removidas para outros hospitais representam 4%.

Gabarito: E

31. (FCC 2013/DPE-SP)

Um comerciante comprou uma mercadoria por R\$ 350,00. Para estabelecer o preço de venda desse produto em sua loja, o comerciante decidiu que o valor deveria ser suficiente para dar 30% de desconto sobre o preço de venda e ainda assim garantir lucro de 20% sobre o preço de compra. Nessas condições, o preço que o comerciante deve vender essa mercadoria é igual a

- (A) R\$ 620,00.
- (B) R\$ 580,00.
- (C) R\$ 600,00.
- (D) R\$ 590,00.
- (E) R\$ 610,00.

Resolução

O comerciante quer garantir 20% de lucro sobre o preço de compra.



$$L = 20\% \text{ de } 350 = \frac{20}{100} \cdot 350 = 70$$

Assim, o comerciante quer que o cliente pague $350+70 = 420$ reais, mesmo dando um desconto de 30% sobre o preço de venda.

Então a situação é a seguinte: o comerciante vai anunciar a mercadoria por x reais. Dará um desconto de 30% de tal forma que o cliente pague 420 reais.

$$x - 30\% \text{ de } x = 420$$

$$x - 0,3x = 420$$

$$0,7x = 420$$

$$x = 600$$

A mercadoria deve ser anunciada por R\$ 600,00.

Gabarito: C

32. (FCC 2013/TRT 9ª Região)

Atendendo ao pedido de um cliente, um perfumista preparou 200 ml da fragrância X. Para isso, ele misturou 20% da essência A, 25% da essência B e 55% de veículo. Ao conferir a fórmula da fragrância X que fora encomendada, porém, o perfumista verificou que havia se enganado, pois ela deveria conter 36% da essência A, 20% da essência B e 44% de veículo. A quantidade de essência A, em ml, que o perfumista deve acrescentar aos 200 ml já preparados, para que o perfume fique conforme a especificação da fórmula é igual a

- (A) 32.
- (B) 36.
- (C) 40.
- (D) 45.
- (E) 50.

Resolução

Vamos calcular as quantidades iniciais.

$$A = 20\% \text{ de } 200 = \frac{20}{100} \cdot 200 = 40 \text{ ml}$$



$$B = 25\% \text{ de } 200 = \frac{25}{100} \cdot 200 = 50\text{ml}$$
$$V = 55\% \text{ de } 200 = \frac{55}{100} \cdot 200 = 110\text{ml}$$

Ao conferir a fórmula da fragrância X que fora encomendada, porém, o perfumista verificou que havia se enganado, pois ela deveria conter 36% da essência A, 20% da essência B e 44% de veículo.

Observe agora o que a questão pede: “A quantidade de essência A, em ml, que o perfumista deve acrescentar aos 200 ml já preparados, para que o perfume fique conforme a especificação da fórmula é igual a”.

Assim, a quantidade da essência B permanecerá a mesma, mudará apenas o seu percentual. Poderíamos raciocinar também com o veículo. A quantidade de veículo permanece a mesma, mudando apenas o seu percentual.

Temos 50 ml da essência B. Antes este número representava 25% da fragrância X. Depois de aumentar a quantidade da essência A, este percentual diminuirá para 20%. Digamos que o volume total final seja F.

$$20\% \text{ de } F = 50$$

$$\frac{20}{100} \cdot F = 50$$

$$F = 250$$

O volume final é igual a 250 ml. Como no início tínhamos 200 ml, a quantidade de essência A que foi acrescentada é igual a 50 ml.

Gabarito: E

33. (FCC 2013/TRT 15ª Região)

Em um Tribunal havia um percentual de 30% de funcionários fumantes. Após intensa campanha de conscientização sobre os riscos do tabagismo, 6 em cada 9 fumantes pararam de fumar. Considerando que os funcionários que anteriormente eram não fumantes permaneceram com essa mesma postura, a nova porcentagem de funcionários fumantes desse Tribunal passou a ser de

- (A) 8%.
- (B) 12%.
- (C) 10%.
- (D) 16%.
- (E) 14%.



Resolução

Vamos considerar que o total de pessoas no tribunal seja de 100 pessoas.

30% são fumantes, ou seja, 30 pessoas são fumantes.

6 em cada 9 fumantes pararam de fumar. Isto quer dizer que $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ dos fumantes pararam de fumar.

$$\frac{2}{3} \text{ de } 30 = \frac{2}{3} \cdot 30 = 20 \text{ pessoas}$$

10 pessoas continuam a fumar. Como o total de pessoas é 100, então ainda temos 10% de fumantes.

Gabarito: C

34. (FCC 2013/ALE-RN)

O preço de uma mercadoria é controlado pelo governo. Durante um mês esse preço só pode ser reajustado em 22%. Na primeira semana de um determinado mês, um comerciante reajustou o preço em 7%. Após cinco dias, o mesmo comerciante queria reajustar o preço novamente de forma a chegar ao limite permitido de reajuste no mês. O reajuste pretendido pelo comerciante é de aproximada- mente

- (A) 15%.
- (B) 12%.
- (C) 19%.
- (D) 13%.
- (E) 14%.

Resolução

Vamos considerar que inicialmente a mercadoria custava R\$ 100,00. Como o reajuste máximo é de 22%, a mercadoria poderá custar no máximo R\$ 122,00.

O comerciante reajustou a mercadoria em 7%, passando a custar R\$ 107,00.

O comerciante agora quer reajustar a mercadoria de tal forma que passe a custar R\$ 122,00. Qual o aumento percentual?

$$i = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}} = \frac{122 - 107}{107} \cong 14\%$$



35. (FCC 2009/SEFAZ-SP)

Em toda a sua carreira, um tenista já disputou N partidas, tendo vencido 70% delas. Considere que esse tenista ainda vá disputar, antes de se aposentar, mais X partidas, e que vença todas elas. Para que o seu percentual de vitórias ao terminar sua carreira suba para 90%, X deverá ser igual a

- (A) N .
- (B) $1,2 N$.
- (C) $1,3 N$.
- (D) $1,5 N$.
- (E) $2 N$.

Resolução

O tenista venceu 70% das N primeiras partidas. Portanto, o número partidas vencidas é igual a:

$$70\% \text{ de } N = \frac{70}{100} \cdot N = 0,7 \cdot N$$

O tenista jogará mais X partidas e vencerá todas as X partidas. Portanto, o número de partidas vencidas pelo tenista ao longo de toda a sua carreira será igual a:

$$0,7 \cdot N + X$$

Sabemos que ao longo da carreira o tenista jogou $N + X$ jogos.

Queremos que o número de partidas vencidas seja igual a 90% do número total de jogos. Portanto:

Partidas vencidas = 90% do total de partidas

$$0,7 \cdot N + X = \frac{90}{100} \cdot (N + X)$$

$$0,7 \cdot N + X = 0,9 \cdot (N + X)$$

$$0,7 \cdot N + X = 0,9 \cdot N + 0,9 \cdot X$$

$$X - 0,9 \cdot X = 0,9 \cdot N - 0,7 \cdot N$$

$$0,1 \cdot X = 0,2 \cdot N$$

$$X = \frac{0,2 \cdot N}{0,1}$$



$$X = 2 \cdot N$$

Gabarito: E

36. (FCC 2010/Banco do Brasil)

As estatísticas da Campanha Nacional de Prevenção ao Câncer de Pele, organizada há 11 anos pela Sociedade Brasileira de Dermatologia, revelam que o brasileiro não se protege adequadamente do sol: 70% dos entrevistados afirmaram não usar qualquer tipo de proteção solar, nem mesmo quando vão à praia (adaptado de www.sbd.org.br). Se foram entrevistadas 34 430 pessoas, o número delas que usam protetor solar é

- (A) 24 101
- (B) 15 307
- (C) 13 725
- (D) 12 483
- (E) 10 329

Resolução

O texto informou que 70% dos entrevistados afirmaram não usar qualquer tipo de proteção solar. Como o total de pessoas corresponde a 100%, então 30% dos entrevistados usam protetor solar. Devemos calcular 30% de 34.430 pessoas.

$$30\% \text{ de } 34.430 = \frac{30}{100} \cdot 34.430$$

Observe que não precisamos efetuar este cálculo completamente. O número 100 que está no denominador pode ser simplificado. Ficamos com:

$$\frac{3}{10} \cdot 34.430 = 3 \cdot 3.443$$

Imagine que você estivesse efetuando esta multiplicação na hora da prova.

$$\begin{array}{r} 3.443 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

Começamos multiplicando o algarismo das unidades.

$$\begin{array}{r} 3.443 \\ \times 3 \\ \hline 9 \end{array}$$

Neste momento, já podemos marcar a alternativa E, pois é a única que termina em 9.

De fato, $3 \cdot 3.443 = 10.329$.

Gabarito: E.



37. (FCC 2010/TRE-AC)

Relativamente ao total de registros de candidaturas protocolados certo mês por três Técnicos Judiciários, sabe-se que: 8/15 foi protocolado por Alciléia, 5/12 por Berenice e os demais por Otacílio. Assim sendo, a quantidade protocolada por Otacílio corresponde a que parte do total de registros protocolados nesse mês?

- a) 5%
- b) 12,5%
- c) 15%
- d) 17,5%
- e) 20%

Resolução

Alciléia protocolou 8/15 do total de registros e Berenice protocolou 5/12. Juntas, elas protocolaram:

$$\frac{8}{15} + \frac{5}{12} = \frac{32 + 25}{60} = \frac{57}{60}$$

O que significa 57/60?

Significa que elas dividiram o trabalho total em 60 partes e protocolaram 57 destas 60 partes. Portanto, ainda faltam ser protocoladas 3 das 60 partes. Esta parte será feita por Otacílio.

$$\frac{3}{60} = \frac{1}{20}$$

Para transformar esta fração ordinária em porcentagem, devemos multiplicá-la por 100%.

$$\frac{1}{20} \cdot 100\% = 5\%$$

Gabarito: A

38. (FCC 2010/MPE-RS)

Devido a uma promoção, um televisor está sendo vendido com 12% de desconto sobre o preço normal. Cláudio, funcionário da loja, está interessado em comprar o televisor. Sabendo que, como funcionário da loja, ele tem direito a 25% de desconto sobre o preço promocional, o desconto que Cláudio terá sobre o preço normal do televisor, caso decida adquiri-lo, será de

- a) 37%
- b) 36%



- c) 35%
- d) 34%
- e) 33%

Resolução

Temos dois descontos sucessivos: 12% (devemos multiplicar por $100\% - 12\% = 88\%$) e 25% (devemos multiplicar por $100\% - 25\% = 75\%$).

Sempre que não for dada uma referência inicial, vale a pena utilizar o valor 100. Então, vamos supor que o valor inicial do produto fosse igual a 100. O valor final após os descontos será de:

$$100 \cdot \frac{88}{100} \cdot \frac{75}{100}$$

A fração 75% pode ser simplificada por 25, obtendo, então, a fração $\frac{3}{4}$.

O primeiro 100 pode cortar com o segundo 100 que está no denominador.

$$88 \cdot \frac{3}{4} = 66$$

Ora, se o produto custava R\$ 100,00 e agora custa R\$ 66,00, é porque houve um desconto de 34%.

Esta é a vantagem de utilizar o valor inicial 100. A diferença entre os valores já é a taxa percentual.

Gabarito: D

39. (FCC 2010/MPE-RS)

A empresa X possui 60 funcionários, dos quais 15% são mulheres. De acordo com uma lei aprovada recentemente, toda empresa do ramo onde atua a empresa X deverá ter, no mínimo, 40% de mulheres entre seus funcionários. Para que a empresa X se adapte à nova lei sem demitir nenhum de seus atuais funcionários e não contratando novos funcionários homens, ela deverá admitir um número de mulheres, no mínimo, igual a

- a) 25
- b) 22
- c) 20
- d) 18
- e) 15

Resolução

Sabemos que dos 60 funcionários, 15% são mulheres.



$$15\% \text{ de } 60 = \frac{15}{100} \cdot 60 = 9 \text{ mulheres}$$

Assim, há um total de 51 homens ($60 - 9 = 51$).

Vamos considerar que serão admitidas x novas mulheres. Assim, o total de funcionários da empresa será igual a $60 + x$ e o total de funcionárias será igual a $9 + x$. Queremos que essas $9 + x$ mulheres representem 40% do total de funcionários.

$9 + x$ corresponde a 40% do total de funcionários

$$9 + x = 40\% \text{ de } (60 + x)$$

$$9 + x = \frac{40}{100} \cdot (60 + x)$$

$$9 + x = 0,4 \cdot (60 + x)$$

$$9 + x = 24 + 0,4x$$

$$x - 0,4x = 24 - 9$$

$$0,6x = 15$$

$$x = \frac{15}{0,6} = 25$$

Portanto, deverão ser admitidas 25 mulheres.

Gabarito: A

40. (FCC 2010/TRE-AC)

Na última eleição, ao elaborar o relatório sobre o comparecimento dos eleitores inscritos numa Seção Eleitoral, o presidente da mesa de trabalhos observou que 40% do total de inscritos haviam votado pela manhã e 75% do número restante no período da tarde. Considerando que foi constatada a ausência de 27 eleitores, o total de inscritos nessa Seção era

- a) 108
- b) 125
- c) 150
- d) 172
- e) 180

Resolução



Vamos considerar que há um total de x inscritos. Como 40% deste total votaram pela manhã, então ainda faltam votar 60% dos inscritos ($100\% - 40\% = 60\%$).

Faltam votar: 60% de x

Destas pessoas que faltam votar, 75% votaram no período da tarde. Portanto, ainda faltam votar 25% das pessoas restantes.

Faltam votar: 25% de 60% de x

Foi constatada a ausência de 27 eleitores. Portanto:

$$25\% \text{ de } 60\% \text{ de } x = 27$$

$$\frac{25}{100} \cdot \frac{60}{100} \cdot x = 27$$

$$0,25 \cdot 0,6 \cdot x = 27$$

$$0,15x = 27$$

$$x = \frac{27}{0,15} = 180$$

O total de inscritos é igual a 180.

Gabarito: E

41. (FCC 2010/DNOCS)

Das 96 pessoas que participaram de uma festa de confraternização dos funcionários do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, sabe-se que 75% eram do sexo masculino. Se, num dado momento antes do término da festa, foi constatado que a porcentagem dos homens havia se reduzido a 60% do total das pessoas presentes, enquanto que o número de mulheres permaneceu inalterado, até o final da festa, então a quantidade de homens que haviam se retirado era

- (A) 36.
- (B) 38.
- (C) 40.
- (D) 42.
- (E) 44.



Resolução

A quantidade de mulheres é constante. Se no início 75% das pessoas presentes na confraternização eram homens, então 25% eram mulheres.

$$25\% \text{ de } 96 = \frac{25}{100} \cdot 96 = \frac{1}{4} \cdot 96 = 24 \text{ mulheres}$$

Então, no início da festa havia $96 - 24 = 72$ homens.

Antes do término da festa, o percentual de homens se reduziu a 60%. Então as mulheres correspondem a 40% do total de pessoas na festa. Como o número de mulheres permaneceu constante, então estes 40% correspondem a 24 pessoas.

Porcentagem	Pessoas
40%	24
60%	x

Vamos calcular quantos homens estavam presentes no final da festa.

Aumentando o percentual, aumenta-se o número de pessoas. As grandezas (porcentagem e número de pessoas) são diretamente proporcionais.

$$\frac{40}{60} = \frac{24}{x}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{24}{x}$$

$$2 \cdot x = 3 \cdot 24$$

$$2x = 72$$

$$x = \frac{72}{2} = 36 \text{ homens}$$



Tínhamos inicialmente 72 homens. Como no final ficaram 36 homens, então o número de homens que saiu é igual a:

$$72 - 36 = 36$$

Gabarito: A

42. (FCC 2006/TRT 4ª Região)

Considere que em certo mês 76% das ações distribuídas em uma vara trabalhista referiam-se ao reconhecimento de vínculo empregatício e que, destas, 20% tinham origem na área de indústria, 25% na de comércio e as 209 ações restantes, na área de serviços. Nessas condições, o número de ações distribuídas e NÃO referentes ao reconhecimento de vínculo empregatício era

- (A) 240
- (B) 216
- (C) 186
- (D) 120
- (E) 108

Resolução

Vamos considerar que o total de ações distribuídas na vara trabalhista seja igual a x .

76% das ações distribuídas referiam-se ao reconhecimento de vínculo empregatício. Portanto, $100\% - 76\% = 24\%$ NÃO são referentes ao reconhecimento de vínculo empregatício.

As ações distribuídas que se referem ao reconhecimento de vínculo empregatício são divididas em três grupos:

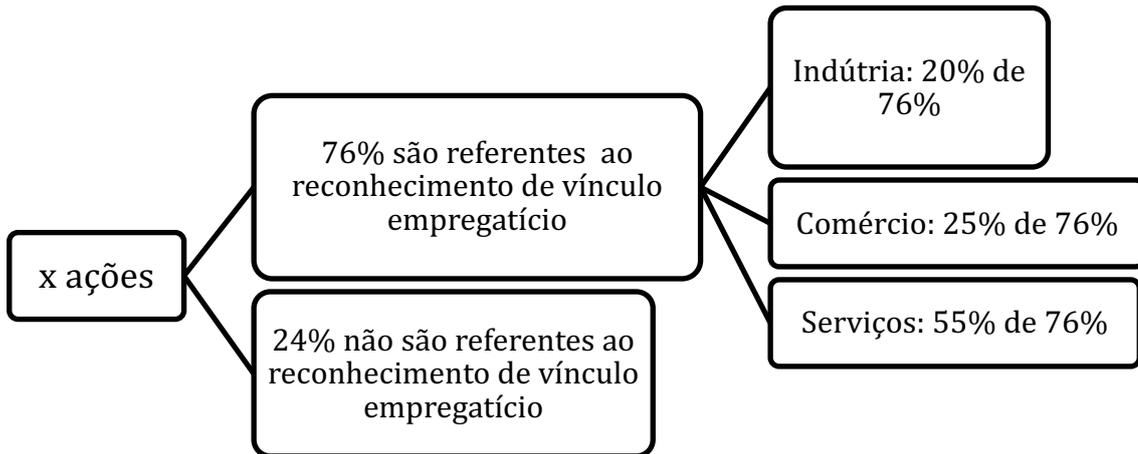
Origem na área de indústria: 20%

Origem na área de comércio: 25%

Origem na área de serviços: 209 ações

Como as áreas de indústria e comércio totalizam 45%, então as ações que têm origem na área de serviço totalizam 55% ($100\% - 45\%$).





Assim:

$$55\% \text{ de } 76\% \text{ de } x = 209 \text{ ações}$$

$$\frac{55}{100} \cdot \frac{76}{100} \cdot x = 209$$

$$0,418x = 209$$

$$x = \frac{209}{0,418}$$

Para efetuar tal divisão, devemos igualar a quantidade de casas decimais e depois apagar as vírgulas.

$$x = \frac{209,000}{0,418} = \frac{209.000}{418} = 500 \text{ ações}$$

O problema pede o número de ações distribuídas e NÃO referentes ao reconhecimento de vínculo empregatício.

$$24\% \text{ de } x = \frac{24}{100} \cdot 500 = 120 \text{ ações}$$

Gabarito: D



43. (FCC 2007/Metro-SP)

Em um relatório sobre as atividades desenvolvidas em um dado mês pelos funcionários lotados em certa estação do Metrô, foi registrado que:

- 25% do total de funcionários eram do sexo feminino e que, destes, 45% haviam cumprido horas-extras;
- 60% do número de funcionários do sexo masculino cumpriram horas-extras;
- 70 funcionários não cumpriram horas-extras.

Com base nessas informações, nesse mês, o total de funcionários lotados em tal estação era

- (A) 120
- (B) 150
- (C) 160
- (D) 180
- (E) 190

Resolução

Vamos considerar que há x funcionários. Sabemos que 25% são mulheres e, portanto, 75% são homens. Podemos escrever:

$$m = 0,25x$$

$$h = 0,75x$$

O enunciado informou que 45% das mulheres cumpriram horas-extras. Desta forma, concluímos que 55% (= 100% - 45%) **não cumpriram horas-extras**.

Não cumpriram horas extras: 55% das mulheres = $0,55m$.

Sabemos também que 60% dos homens cumpriram horas-extras. Assim, 40% (=100% - 60%) **não cumpriram horas-extras**.

Não cumpriram horas extras: 40% dos homens = $0,40h$.

Como 70 funcionários não cumpriram horas-extras, então:

$$0,55m + 0,40h = 70$$

Vamos substituir m por $0,25x$ e h por $0,75x$.

$$0,55 \cdot 0,25x + 0,40 \cdot 0,75x = 70$$

$$0,1375x + 0,3x = 70$$



$$0,4375x = 70$$

$$x = \frac{70}{0,4375} = 160 \text{ funcionários}$$

Gabarito: C

44. (FCC 2007/Metro-SP)

Sabe-se que a área de uma superfície retangular é calculada pelo produto $C \cdot L$, em que C e L são as respectivas medidas do comprimento e da largura do retângulo, numa dada unidade. Suponha que a plataforma de embarque nos trens que servem certa estação do Metrô tenha a forma de um retângulo e que, após uma reforma, uma de suas dimensões foi diminuída em 20%, enquanto que a outra foi acrescida de 20%. Nessas condições, é correto afirmar que, após a reforma, a área da superfície original

- (A) não foi alterada.
- (B) foi aumentada em 2,4%.
- (C) foi diminuída de 2,4%.
- (D) foi aumentada de 4%.
- (E) foi diminuída de 4%.

Resolução

Vamos considerar que o comprimento seja igual a 10 e a largura também seja igual a 10. Assim, a área da superfície é igual a $10 \times 10 = 100$.

Diminuindo 20% do comprimento (o comprimento agora mede 8) e aumentando 20% da largura (a largura agora mede 12), a área será igual a $8 \times 12 = 96$.

Resumindo: originalmente a área era de 100 e foi reduzida para 96, diminuindo, portanto, 4%.

Vamos agora resolver algebricamente esta questão.

A área é o produto do comprimento pela largura.

$$A = C \cdot L$$



Ao reduzir o comprimento em 20%, devemos multiplicá-lo por $100\% - 20\% = 80\%$. Ao aumentar a largura em 20%, devemos multiplicá-la por $100\% + 20\% = 120\%$. Assim, a nova área será igual a:

$$\frac{80}{100} \cdot C \cdot \frac{120}{100} \cdot L = 0,96 \cdot C \cdot L = \frac{96}{100} \cdot C \cdot L$$

Ou seja, área final é igual a área inicial multiplicada por 96%. Significando uma diminuição de 4%.

Gabarito: E

45. (FCC 2010/Metro-SP)

Especialistas dizem que, em um carro bicombustível (álcool e gasolina), o uso de álcool só é vantajoso se o quociente do preço por litro de álcool pelo do de gasolina for, no máximo, igual a 70%. Se o preço do litro da gasolina é R\$ 2,60, então NÃO é vantajoso usar álcool quando o preço por litro de álcool

- (A) é no máximo de R\$ 1,70.
- (B) é superior a R\$ 1,82.
- (C) está compreendido entre R\$ 1,79 e R\$ 1,86.
- (D) é igual a R\$ 1,78.
- (E) é menor que R\$ 1,80.

Resolução

Os especialistas dizem que o uso de álcool só é vantajoso se o quociente do preço por litro de álcool pelo do de gasolina for, no máximo, igual a 70%. Podemos concluir que o uso de álcool NÃO é vantajoso usar álcool se o referido quociente for maior que 70%.

$$\frac{\text{Álcool}}{\text{Gasolina}} > 70\%$$

$$\frac{\text{Álcool}}{\text{Gasolina}} > 0,70$$

$$\text{Álcool} > 0,70 \cdot (\text{Gasolina})$$

$$\text{Álcool} > 0,70 \cdot 2,60$$



$$\text{Álcool} > 1,82$$

Assim, não é vantajoso usar álcool se o preço do seu litro for maior que R\$ 1,82.

Gabarito: B

46. (FCC 2010/Metro-SP)

A área de um círculo é igual ao produto do número π pelo quadrado da medida do seu raio. Se a razão entre os raios de dois círculos concêntricos é 4, então a área do menor é quantos por cento da área do maior?

- (A) 25%.
- (B) 12,5%.
- (C) 6,25%.
- (D) 4%.
- (E) 3,25%.

Resolução

Vamos considerar que o raio do círculo menor é igual a r e a raio do círculo maior é igual a R . A razão entre os raios é igual a 4, portanto:

$$\frac{R}{r} = 4 \Leftrightarrow R = 4r$$

Para saber a porcentagem pedida, devemos dividir a área do menor pela área do maior.

$$\frac{\pi r^2}{\pi R^2}$$

Podemos cortar π com π .

$$\frac{r^2}{R^2} = \left(\frac{r}{R}\right)^2 = \left(\frac{r}{4r}\right)^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16} = 0,0625 = 6,25\%$$

Gabarito: C



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ficamos por aqui, queridos alunos. Espero que tenham gostado da aula.

Vamos juntos nesta sua caminhada. Lembre-se que vocês podem fazer perguntas e sugestões no nosso fórum de dúvidas.



Você também pode me encontrar no instagram @profguilhermeneves ou entrar em contato diretamente comigo pelo meu email profguilhermeneves@gmail.com.

Um forte abraço e até a próxima aula!!!

Guilherme Neves



ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.