Oi, pessoal.

Aqui quem vos fala é o professor Guilherme Neves outra vez!!

Hoje vamos fazer uma revisão geral de Raciocínio Lógico através de questões comentadas para o concurso do DEINFRA-SC, que está sendo organizado pela banca FEPESE.

Para **tirar dúvidas** e ter **acesso a dicas e conteúdos gratuitos**, acesse minhas redes sociais:
**Instagram - @profguilhermeneves**
https://www.instagram.com/profguilhermeneves

**Canal do YouTube – Prof. Guilherme Neves**
https://youtu.be/gqab047D9l4

E-mail: profguilhermeneves@gmail.com

QUESTÕES COMENTADAS

1. **(FEPESE 2018/CELESC)**

Uma empresa tem 14 funcionários, dos quais 8 são homens e 6, mulheres. Para resolver um problema, é necessário montar uma comissão com 2 mulheres e 3 homens.

De quantas maneiras diferentes essa comissão pode ser escolhida?

a) Mais que 900

b) Mais que 850 e menos que 900

c) Mais que 800 e menos que 850

d) Mais que 750 e menos que 800

e) Menos que 750

**Resolução**

Vamos escolher 2 mulheres (dentre 6 disponíveis) e 3 homens (dentre 8 disponíveis). Como não há ordem entre as pessoas (o problema não indicou funções específicas para cada uma das pessoas no grupo), vamos utilizar combinações.

$$C_6^2 \times C_8^3 =$$

$$= \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} \cdot \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3 \cdot 2 \cdot 1}$$

$$= 840$$

**Gabarito: C**

---

2. **(FEPESE 2017/CIDASC)**

Uma pessoa dispõe de 5 tipos de sementes de hortaliças para semear.

De quantas maneiras diferentes essa pessoa pode escolher 3 tipos diferentes de semente para fazer uma horta?

a) 5

b) 8

c) 10

d) 15

e) 20

**Resolução**

Devemos escolher 3 tipos DIFERENTES de semente (dentre 5 disponíveis). Como são tipos diferentes de semente e como a ordem das sementes não influencia, vamos utilizar combinações simples.

$$C_5^3 = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 10$$

**Gabarito: C**

---

3. **(FEPESE 2017/PC-SC)**

Alfredo tem 7 barras de chocolate, todas de sabores diferentes, e uma caixa onde cabem apenas 3 barras de chocolate. Alfredo decide encher completamente a caixa com suas barras para presentear um amigo.

Se a ordem em que as barras são colocadas na caixa não altera o presente, então o número de presentes diferentes que Alfredo pode criar com 3 de suas barras de chocolate é igual a:

a) 35
b) 75
c) 150
d) 180
e) 210

**Resolução**

O problema foi bem explícito ao indicar que a ordem das barras de chocolate não influencia na formação do agrupamento.

Vamos escolher 3 barras de chocolate de sabores diferentes dentre 7 disponíveis. Como a ordem não importa, vamos utilizar combinação.

$$C_7^3 = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 35$$

**Gabarito: A**

---

**4. (FEPESE 2017/PC-SC)**

Ana está reorganizando sua biblioteca. Dentre 12 livros diferentes que possui, decide que irá manter 7 e doar os outros 5. De quantas maneiras diferentes Ana pode escolher os 7 livros que irá manter?

a) Mais de 900.

b) Mais de 800 e menos de 900.

c) Mais de 700 e menos de 800.

d) Mais de 600 e menos de 700.

e) Menos de 600.

**Resolução**

Devemos escolher 7 livros dentre os 12 disponíveis. A ordem dos livros que Ana irá manter não é relevante e, portanto, iremos utilizar combinação.

$$C_{12}^7 =$$

Como 7 é grande (em relação a 12), podemos substituí-lo por 12 – 7 = 5.

$$C_{12}^7 = C_{12}^5 =$$

$$= \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$$

$$= 792$$

**Gabarito: C**

---

**5. (FEPESE 2017/PC-SC)**

Um casal, Paula e Caio, combinam ir ao cinema com mais 7 amigos. Chegando ao cinema, todos devem formar uma fila para comprar os ingressos.

De quantas maneiras os amigos podem formar essa fila, de maneira que Paula e Caio fiquem sempre juntos?

a) Mais do que 80.000.

b) Mais do que 70.000 e menos que 80.000.

c) Mais do que 60.000 e menos que 70.000.

d) Mais do que 50.000 e menos que 60.000.

e) Menos do que 50.000.

**Resolução**

Queremos que Paulo e Caio fiquem sempre juntos na fila com mais 7 amigos. Portanto, há 9 pessoas na fila.

A estratégia nesse caso é colocar Paulo e Caio dentro de uma "caixa".

$$\boxed{Paulo\ Caio}\ D\ E\ F\ G\ H\ I\ J$$

Vamos então permutar 8 objetos (D, E, F, G, H, I, J e a caixa) e devemos ainda permutar Paulo e Caio entre si.

$$P_8 \times P_2 =$$

$$= 8! \times 2!$$

$$= 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1$$

$$= 80.640$$

**Gabarito: A**

---

**6. (FEPESE 2018/CELESC)**

Dado que a probabilidade de um evento A ocorrer é expressa por P(A.), a probabilidade de se obter 1 ou 6 em uma jogada de um dado é dada por:

a) P(1) × P(6).

b) P(1) + P(6).

c) 1 – [P(1) + P(6)].

d) 1 – [P(1) x P(6)].

e) [P(1) + P(6)] / [P(1) × P(6)].

**Resolução**

Vamos utilizar a fórmula da probabilidade da união.

$$P(1\ ou\ 6) = P(1) + P(6) - P(1\ e\ 6)$$

Veja que é impossível que em apenas UMA jogada o resultado seja 1 e 6 simultaneamente.

$$P(1\ ou\ 6) = P(1) + P(6) - \underbrace{P(1\ e\ 6)}_{0}$$

$$P(1\ ou\ 6) = P(1) + P(6)$$

**Gabarito: B**

---

7. **(FEPESE 2018/VISAN)**

Uma pessoa participa de três concursos. A probabilidade de não ser escolhida no primeiro concurso é de 60%, a de não ser escolhida no segundo concurso é de 70%, e a de não ser escolhida no terceiro concurso é de 80%. Portanto, a probabilidade de essa pessoa ser escolhida em um dos três concursos é:

a) Maior que 69%.

b) Maior do que 67% e menor que 69%.

c) Maior do que 65% e menor que 67%.

d) Maior que 63% e menor que 65%.

e) Menor que 63%.

**Resolução**

Queremos calcular a probabilidade de a pessoa ser escolhida em um dos três concursos.

Rigorosamente, essa frase quer dizer que queremos calcular a probabilidade de a pessoa ser escolhida em pelo menos um dos três concursos.

Vejamos outro exemplo para que fique mais claro. Imagine que você tem 5 reais na sua carteira.

- Você tem 5 reais?
- Sim.

Você tem 1 real?
- Sim.

Você tem APENAS 1 real?
- Não. Tenho mais de 1 real.

Assim, analogamente, uma pessoa que foi escolhida em dois concursos também foi escolhida em um concurso (mas não foi escolhida em APENAS um concurso). Uma pessoa que foi escolhida em 3 concursos foi escolhida em 2 concursos (mas não foi escolhida em APENAS dois concursos).

Essa bate-papo foi para explicar que em muitos casos, dependendo do contexto, "um" significa "pelo menos um".

Enfim, queremos calcular a probabilidade de a pessoa ser escolhida em pelo menos um dos três concursos, ou seja, queremos calcular probabilidade de ela ser escolhida em apenas 1 concurso, em apenas 2 concursos ou nos três concursos.

$P(A) \rightarrow probabilidade\ de\ ser\ escolhida\ em\ apenas\ 1\ concurso, em\ apenas\ 2\ concursos\ ou\ nos\ 3\ concursos.$

Essa probabilidade é bem trabalhosa de ser calculada. É mais fácil, nesse caso, trabalhar com a probabilidade complementar, ou seja, a probabilidade de a pessoa ser escolhida em nenhum concurso.

$$P(\overline{A}) \rightarrow probabilidade\ de\ a\ pessoa\ não\ ser\ escolhida\ nos\ três\ concursos$$

A probabilidade de não ser escolhida no primeiro concurso é de 60%, a de não ser escolhida no segundo concurso é de 70%, e a de não ser escolhida no terceiro concurso é de 80%. Portanto, a probabilidade de a pessoa não escolhida nos três concursos é:

$$P(\overline{A}) = 0{,}6 \times 0{,}7 \times 0{,}8$$

$$P(\overline{A}) = 0{,}336$$

Essa é a probabilidade do evento complementar, ou seja, do que não queremos que ocorra. A probabilidade que queremos é o evento $P(A)$.

$$P(A) + P(\overline{A}) = 1$$

$$P(A) + 0{,}336 = 1$$

$$P(A) = 0{,}664 = 66{,}4\%$$

Vamos agora resolver a questão sem utilizar o conceito da probabilidade complementar.

Seja A o evento ser escolhida no primeiro concurso, B o evento ser escolhida no segundo concurso e C o evento ser escolhida no terceiro concurso.

A probabilidade de não ser escolhida no primeiro concurso é de 60%, então a de ser escolhida é de 40%.

A probabilidade de não ser escolhida no segundo concurso é de 70%, então a de ser escolhida é de 30%.

A probabilidade de não ser escolhida no terceiro concurso é de 80%, então a de ser escolhida é de 20%.

A questão quer saber a probabilidade de essa pessoa ser escolhida em um (pelo menos um) dos três concursos, ou seja, é a probabilidade de ser escolhida no primeiro OU ser escolhida no segundo OU ser escolhida no terceiro.

Temos então da probabilidade da união de 3 eventos independentes. Vamos utilizar os conceitos que aprendemos sobre probabilidade da união e os conhecimentos sobre o teorema da multiplicação, particularmente aplicada à interseção de eventos independentes, que é o caso da questão.

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$$

Como os eventos são independentes, a probabilidade da interseção é o produto das probabilidades.

$$P(A \cup B \cup C) = 0{,}4 + 0{,}3 + 0{,}2 - 0{,}4 \cdot 0{,}3 - 0{,}4 \cdot 0{,}2 - 0{,}3 \cdot 0{,}2 + 0{,}4 \cdot 0{,}3 \cdot 0{,}2$$

$$P(A \cup B \cup C) = 0{,}664 = 66{,}4\%$$

**Gabarito: C**

---

**8. (FEPESE 2017/CIDASC)**

Em uma urna encontram-se 14 bolinhas numeradas de 1 a 14. Uma pessoa retira, sem olhar e sem repor, duas bolas de dentro da caixa, sucessivamente. Qual a probabilidade de que os números nas duas bolinhas sejam ímpares?

a) 1/3

b) 1/8

c) 1/16

d) 3/13

e) 5/14

**Resolução**

De 1 a 14, há 7 números pares e 7 números ímpares.

O processo é feito sem reposição.

A probabilidade de o primeiro número sorteado ser ímpar é 7/14. Como o processo é feito sem reposição, a probabilidade de a segunda bola sorteada ser ímpar é 6/13.

Portanto, a probabilidade de as duas serem ímpares é

$$\frac{7}{14} \times \frac{6}{13} =$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{6}{13}$$

$$= \frac{3}{13}$$

**Gabarito: D**

---

**9. (FEPESE 2014/ISS-Florianópolis)**

Suponha que temos dois eventos aleatórios: o evento A, que ocorre com probabilidade P(A); e o evento B, que ocorre com probabilidade P(B). Se a probabilidade que os dois eventos ocorram simultaneamente é $P(A) \cap P(B) = P(A)P(B)$, dizemos que os eventos A e B são:

a) multiplicativos.

b) condicionados.

c) correlacionados.

d) interseccionados.

e) independentes.

**Resolução**

A questão deveria ter sido anulada. Observe que $P(A)$ é um número (é a probabilidade de ocorrer o evento A e é, portanto, um número $0 \leq P(A) \leq 1$) e que $P(B)$ também é um número. Assim, não há o menor sentido na expressão $P(A) \cap P(B)$.

A questão queria, na verdade, falar sobre $P(A \cap B)$.

Quando $P(A \cap B)$ é igual a $P(A) \cdot P(B)$, dizemos que os eventos são independentes.

**Gabarito: E (deveria ser anulada).**

---

**10. (FEPESE 2010/ICMS-SC)**

Sejam dois eventos, A e B, mutuamente exclusivos. A probabilidade de ocorrência de A vale 0,2. A probabilidade de ocorrência de B vale 0,4. Quanto vale a probabilidade de ocorrência do evento A união B?

a) 0,08

b) 0,4

c) 0,48

d) 0,52

e) 0,6

**Resolução**

Como os eventos A e B são mutuamente exclusivos, então $A \cap B = \phi$, ou seja, $P(A \cap B) = 0$.

Vamos calcular a probabilidade de $A \cup B$.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B) = 0{,}2 + 0{,}4 - 0$$

$$P(A \cup B) = 0{,}6$$

**Gabarito: E**

---

**11. (FEPESE 2017/PC-SC)**

Uma reunião conta com X pessoas. Destas, 7 usam seus celulares para enviar mensagens, 10 usam o celular para jogar, 5 usam o celular para enviar mensagem e jogar e 3 não usam o celular. Portanto, X é igual a:

a) 12.

b) 15.

c) 20.

d) 22.

e) 25.

**Resolução**

Sejam $E$ e $J$ os conjuntos das pessoas que usam seus celulares para enviar mensagem e jogar, respectivamente.

Sabemos que:

$n(E) = 7$

$n(J) = 10$

$N(E \cap J) = 5$

Vamos utilizar o princípio da inclusão-exclusão para calcular o número de pessoas que usam o celular para jogar ou enviar mensagem.

$$n(E \cup J) = n(E) + n(J) - n(E \cap J)$$

$$n(E \cup J) = 7 + 10 - 5$$

$$n(E \cup J) = 12$$

A essas pessoas, devemos somar as 3 pessoas que não usam o celular. Portanto, o total de pessoas na reunião é:

$$12 + 3 = 15$$

Observe que a questão não falou sobre as pessoas que utilizam o celular para fazer outras coisas. Seria mais preciso se a questão especificasse que as pessoas em questão utilizam o celular para realizar apenas as funções jogar ou enviar mensagem de texto.

**Gabarito: B**

---

**12. (FEPESE 2017/PC-SC)**

Uma empresa emprega 60 homens e 70 mulheres.

75% dos homens falam Inglês, enquanto 40% das mulheres não falam Inglês.

Logo, o número de empregados desta empresa que são mulheres ou falam inglês é:

a) 97.

b) 115.

c) 127.

d) 130.

e) 157

**Resolução**

Vamos resolver a questão de duas formas.

Observe que a questão quer saber quantas pessoas são mulheres ou falam inglês. Não estamos interessados, portanto, na quantidade de homens que não falam inglês.

São 60 + 70 = 130 pessoas.

Sabemos que 75% dos homens falam inglês. Portanto, 25% dos homens não falam inglês.

$$Homens\ que\ não\ falam\ inglês \rightarrow 25\%\ de\ 60 =$$

$$= \frac{25}{100} \times 60 = 15$$

Das 130 pessoas, vamos excluir os 15 homens que não falam inglês.

Portanto, o número de pessoas que são mulheres ou que falam inglês é:

$$130 - 15 = 115.$$

Vamos agora resolver a questão de uma forma mais lenta (e mais detalhada).

São 70 mulheres. Sabemos que 40% das mulheres não falam inglês.

$$Mulheres\ que\ não\ falam\ inglês \rightarrow 40\%\ de\ 70 =$$

$$= \frac{40}{100} \times 70 = 28$$

Portanto, a quantidade de mulheres que falam inglês é:

$70 - 28 = 42$

Sabemos que 75% dos 60 homens falam inglês.

$$Homens\ que\ falam\ inglês \rightarrow 75\%\ de\ 60 =$$

$$= \frac{75}{100} \times 60$$

$$= \frac{3}{4} \times 60 = 45$$

Como 45 homens falam inglês, então 60 – 45 = 15 homens não falam inglês.

Observe a tabela.

| | Falam Inglês | Não falam inglês | Total |
|---|---|---|---|
| Homens | **45** | 15 | 60 |
| Mulheres | **42** | **28** | 70 |
| Total | 87 | 43 | 130 |

Queremos o número de empregados que são mulheres ou falam inglês (destaque em vermelho na tabela).

$$45 + 42 + 28 = 115$$

Observe que poderíamos subtrair 15 do total de pessoas, que é 130.

**Gabarito: B**

---

**13. (FEPESE 2017/PC-SC)**

Um aeroporto é servido por somente duas empresas aéreas, digamos A e B. Dentre os passageiros que passam pelo aeroporto, 81% fazem uso da empresa A e 50% fazem uso de ambas as empresas.

Portanto, a porcentagem de passageiros que utiliza a empresa B é:

a) Menor que 55%.

b) Maior que 55% e menor que 60%.

c) Maior que 60% e menor que 65%.

d) Maior que 65% e menor que 70%.

e) Maior que 70%.

**Resolução**

Como o aeroporto é servido apenas pelas empresas A e B, então:

$$n(A \cup B) = 100\%$$

Sabemos que $n(A) = 81\%$ e $n(A \cap B) = 50\%$. Vamos calcular $n(B)$.

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$100\% = 81\% + n(B) - 50\%$$

$$100\% = 31\% + n(B)$$

$$n(B) = 69\%$$

**Gabarito: D**

---

**14. (FEPESE 2014/MPE-SC)**

A afirmação logicamente equivalente à sentença: "Se José e Maria trabalham, então João ou Lúcia descansam" é:

a) Se João ou Lúcia descansam, então José e Maria não trabalham.

b) Se João ou Lúcia descansam, então José ou Maria não trabalham.

c) Se José e Maria não trabalham, então João e Lúcia não descansam.

d) Se João e Lúcia não descansam, então José e Maria não trabalham.

e) Se João e Lúcia não descansam, então José ou Maria não trabalham.

**Resolução**

Temos uma proposição composta pelo "se..., então..." e queremos uma equivalente. Observe que todas as alternativas contêm proposições condicionais. Devemos, portanto, utilizar a seguinte equivalência:

$$p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim q \rightarrow \sim p$$

Observe ainda que o antecedente é uma proposição composta pelo conectivo "e" e o consequente é uma proposição composta pelo conectivo "ou".

$$(A \wedge B) \rightarrow (C \vee D)$$

Lembre-se que para negar as proposições compostas por "e"/"ou" devemos negar os dois componentes e trocar o conectivo (Leis de DeMorgan).

A equivalente pedida é:

$$(\sim C \wedge \sim D) \rightarrow (\sim A \vee \sim B)$$

"Se João e Lúcia não descansam, então José ou Maria não trabalham".

**Gabarito: E**

---

**15. (FEPESE 2014/MPE-SC)**

A afirmação logicamente equivalente à sentença: "Se o número 5 ou 8 for sorteado, então eu serei rico e famoso" é:

a) Se eu não for rico ou famoso, então os números 5 e 8 não serão sorteados.

b) Se eu não for rico e famoso, então os números 5 e 8 não serão sorteados.

c) Se o número 5 ou 8 não for sorteado, então eu não serei rico e famoso.

d) Se o número 5 ou 8 não for sorteado, então eu não serei rico ou não serei famoso.

e) Se eu não for rico ou famoso, então ou o número 5 ou o número 8 não será sorteado.

**Resolução**

Temos uma proposição composta pelo "se..., então..." e queremos uma equivalente. Observe que todas as alternativas contêm proposições condicionais. Devemos, portanto, utilizar a seguinte equivalência:

$$p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim q \rightarrow \sim p$$

Observe ainda que o antecedente é uma proposição composta pelo conectivo "ou" e o consequente é uma proposição composta pelo conectivo "e".

$$(A \vee B) \rightarrow (C \wedge D)$$

Lembre-se que para negar as proposições compostas por "e"/"ou" devemos negar os dois componentes e trocar o conectivo (Leis de DeMorgan).

A equivalente pedida é:

$$(\sim C \vee \sim D) \rightarrow (\sim A \wedge \sim B)$$

"Se eu não for rico ou não for famoso, então os números 5 e 8 não serão sorteados".

**Gabarito: A**

---

**16. (FEPESE 2010/ICMS-SC)**

Analise a afirmação abaixo.

"Nenhum número natural é primo e é par".

Assinale a alternativa que indica a negação dessa afirmação.

a) Existe um número natural primo que é par.

b) Todo número natural não é primo e não é par.

c) Existe um número natural que é primo ou é par.

d) Nenhum número natural é par ou não é primo.

e) Existe um número natural ímpar que não é primo ou não é par.

**Resolução**

A própria banca FEPESE errou essa questão no seu gabarito preliminar. Lembro-me bem dessa questão, pois foi o primeiro curso online em PDF que preparei. A banca no gabarito preliminar colocou a resposta na letra C e depois mudou para a letra A.

Vamos pensar em uma proposição mais simples.

"Nenhum A é B"

Essa é uma proposição UNIVERSAL NEGATIVA. A sua negação é uma proposição PARTICULAR AFIRMATIVA.

Portanto, a negação dessa proposição pode ser escrita de várias formas, dentre elas:

"Algum A é B"

"Existe A que é B"

Perceba que para negar uma proposição com "Nenhum" devemos simplesmente trocar por um quantificador particular (algum, existe, ...) e copiar o resto da frase.

Portanto, a negação de "**Nenhum** número natural é primo e é par" é "**Existe** número natural que é primo e par".

**Gabarito: A**

---

**17. (FEPESE 2010/ICMS-SC)**

A afirmação condicional equivalente a "Todos os cangurus usam bolsa" é:

a) Se algo usa bolsa, então é um canguru.

b) Se algo não usa bolsa então não é um canguru.

c) Se algo é uma bolsa, então é usada por um canguru.

d) Se algo não é um canguru, então não usa bolsa.

e) Se algo não é um canguru, também não é uma bolsa.

**Resolução**

Uma proposição do tipo "Todo A é B" pode ser reescrita como "Se A, então B".

Portanto, a frase dada por ser escrita como "Se algo é um canguru, então esse algo usa bolsa".

Como todas as alternativas contêm proposições condicionais, vamos utilizar a seguinte equivalência:

$$p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim q \rightarrow \sim p$$

| Afirmação | Se algo é um canguru, | então | esse algo usa bolsa. |
|---|---|---|---|
| Equivalente | Se algo não usa bolsa, | então | Esse algo não é um canguru. |

**Gabarito: B**

---

**18. (FEPESE 2017/PC-SC)**

Em um supermercado, o preço do litro de leite sobe R$ 0,30 e passa a custar R$ 2,10. Portanto, o porcentual do aumento foi:

a) Maior que 17%.

b) Maior que 16% e menor que 17%.

c) Maior que 15% e menor que 16%.

d) Maior que 14% e menor que 15%.

e) Menor que 14%.

**Resolução**

O valor inicial é R$ 1,80 e o valor final é R$ 2,10. Vamos calcular o percentual de aumento.

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

$$i = \frac{0{,}30}{1{,}80}$$

$$i = \frac{30}{180} = \frac{1}{6}$$

Para transformar essa fração em porcentagem, basta multiplicá-la por 100%.

$$i = \frac{1}{6} \times 100\% \cong 16{,}67\%$$

**Gabarito: B**

---

**19. (FEPESE 2018/CELESC)**

João gastou 4/5 de seu salário e lhe sobraram R$ 350. Portanto, para que seu salário seja igual a R$ 2.000, ele precisa receber um amento de:

a) Menos que 13,25%.

b) Mais que 13,25% e menos que 13,75%.

c) Mais que 13,75% e menos que 14,25%.

d) Mais que 14,25% e menos que 14,75%.

e) Mais que 14,75%.

**Resolução**

João gastou 4/5 de seu salário e lhe sobraram R$ 350. Isso quer dizer que os R$ 350,00 correspondem a 1/5 do salário de João.

$$\frac{1}{5} de\ x = 350$$

$$\frac{x}{5} = 350$$

$$x = 5 \cdot 350$$

$$x = 1.750$$

Queremos que o salário de João passe de R$ 1.750,00 (valor inicial) para R$ 2.000,00 (valor final). Qual o aumento percentual?

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

$$i = \frac{2.000 - 1.750}{1.750}$$

$$i = \frac{250}{1.750}$$

Para transformar essa fração em porcentagem, basta multiplicá-la por 100%.

$$i = \frac{250}{1.750} \times 100\%$$

$$i \cong 14{,}28\%$$

**Gabarito: D**

---

**20. (FEPESE 2014/MPE-SC)**

Em uma eleição, o número de votos nulos é 10.800 votos, o que corresponde a 30% do total dos votos dados. Logo, o número total de votos dados nesta eleição é:

a) 28.000.

b) 30.000.

c) 32.000.

d) 33.000.

e) 36.000.

**Resolução**

Seja $x$ o total de pessoas. Sabemos que 30% de x é igual a 10.800 votos.

$$30\%\ de\ x = 10.800$$

$$\frac{30}{100} \cdot x = 10.800$$

$$30x = 10.800 \times 100$$

$$30x = 1.080.000$$

$$x = \frac{1.080.000}{30} = 36.000$$

**Gabarito: E**

---

# 1. 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