

# RACIOCÍNIO LÓGICO

M A T E M Á T I C O

**1º SIMULADO**

**G** GRAN CURSOS  
ONLINE



## FOLHA DE ROSTO ORIENTATIVA PARA PROVA OBJETIVA

LEIA AS ORIENTAÇÕES COM CALMA E ATENÇÃO!

### INSTRUÇÕES GERAIS

- Atenção ao tempo de duração da prova, que já inclui o preenchimento da folha de respostas.
- Cada uma das questões da prova objetiva está vinculada ao comando que imediatamente a antecede e contém orientação necessária para resposta. Para cada questão, existe apenas UMA resposta válida e de acordo com o gabarito.
- Faltando uma hora para o término do simulado, você receberá um *e-mail* para preencher o cartão-resposta, a fim de avaliar sua posição no *ranking*. Basta clicar no botão vermelho de PREENCHER GABARITO, que estará no *e-mail*, ou acessar a página de *download* da prova. Você deve fazer o cadastro em nossa plataforma para participar do *ranking*. Não se preocupe: o cadastro é grátis e muito simples de ser realizado.
  - **Se a sua prova for estilo Certo ou Errado (CESPE/CEBRASPE):**  
marque o campo designado com o código C, caso julgue o item CERTO; ou o campo designado com o código E, caso julgue o item ERRADO. Se optar por não responder a uma determinada questão, marque o campo “EM BRANCO”. Lembrando que, neste estilo de banca, uma resposta errada anula uma resposta certa.  
Obs.: Se não houver sinalização quanto à prova ser estilo Cespe/Cebraspe, apesar de ser no estilo CERTO e ERRADO, você não terá questões anuladas no cartão-resposta em caso de respostas erradas.
  - **Se a sua prova for estilo Múltipla Escolha:**  
marque o campo designado com a letra da alternativa escolhida (A, B, C, D ou E). É preciso responder a todas as questões, pois o sistema não permite o envio do cartão com respostas em branco.
- Uma hora após o encerramento do prazo para preencher o cartão-resposta, você receberá um *e-mail* com o gabarito para conferir seus acertos e erros. Caso você seja aluno da Assinatura Ilimitada, você receberá, com o gabarito, a prova completa comentada – uma vantagem exclusiva para assinantes, com acesso apenas pelo *e-mail* e pelo ambiente do aluno.

Em caso de solicitação de recurso para alguma questão, envie para o *e-mail*:

[treinodificil\\_jogofacil@grancursosonline.com.br](mailto:treinodificil_jogofacil@grancursosonline.com.br).

Nossa ouvidoria terá até dois dias úteis para responder à solicitação.

Desejamos uma excelente prova!

## RAZÃO E PROPORÇÃO

THIAGO FERNANDO

**Situação hipotética:** Durante os testes de uma possível futura vacina contra a Covid-19, a empresa X teve 50 mil voluntários, dos quais metade recebeu a vacina e metade recebeu o placebo.

Após o período de 4 semanas, dentre os que receberam o placebo, 95 contraíram a doença e, dentre os que receberam a vacina, 5 contraíram a doença.

A eficiência de uma vacina é dada por uma razão de probabilidades:

$$Ef = 1 - \frac{\% \text{ de pessoas que contraíram a doença após receber a vacina}}{\% \text{ de pessoas que contraíram a doença sem receber a vacina}}$$

A respeito dessa situação, julgue os seguintes itens.

1. A proporção de pessoas que contraíram a doença no espaço de tempo de 4 semanas dentre as que não tomaram a vacina é inferior a 0,5%.
2. A eficiência da vacina é superior a 90%.

Durante uma expedição de navio às Américas, o comandante trouxe comida suficiente para 30 pessoas sobrevivem por 50 dias, pois não sabia se encontraria comida durante a viagem.

Com base nessa situação, são feitas as seguintes afirmações.

3. Se forem recrutados 20 marinheiros para a viagem, eles terão comida para 75 dias.
4. Se o navio partir com 30 pessoas e, após 15 dias de viagem, forem resgatados 5 naufragos, o estoque de comida será suficiente para um total de 30 dias de viagem.

Uma empresa realizou a distribuição de lucros de maneira proporcional ao número de anos em que o funcionário trabalhava na companhia. Na empresa, havia 2 funcionários com 3 anos de empresa, 5 funcionários com 4 anos de empresa e 2 funcionários com 5 anos de empresa. Sabendo que o total distribuído aos funcionários foi igual a R\$ 90 mil, julgue as seguintes afirmações.

5. Nenhum funcionário recebeu mais de R\$ 13.000,00.

6. A empresa desembolsou com os seus funcionários com 4 anos mais que o dobro do que ela desembolsou com seus funcionários com 5 anos de empresa.

7. Suponha que um mapa é desenhado em uma escala 1:30.000 e que, nesse mapa, a distância entre duas cidades é igual a 4 cm. Dessa forma, a distância real entre as duas cidades é inferior a 1 km.

8. **Situação hipotética:** uma máquina M1 leva 12 horas para fazer uma peça, enquanto a máquina M2 é capaz de produzir a mesma peça em 15 horas. **Assertiva:** as duas máquinas, trabalhando juntas, produzirão a peça em mais de 7 horas.

9. **Situação hipotética:** Bruno vai ao trabalho todos os dias. Para isso, ele vai de carro até a estação de metrô mais próxima, percorrendo  $\frac{1}{6}$  da distância que o separa de seu trabalho. No metrô, ele percorre  $\frac{2}{3}$  do trecho que faltava para chegar ao trabalho. Após descer na estação do metrô final, ele precisa andar 550 m. **Assertiva:** A distância que Bruno precisa percorrer todos os dias é inferior a 2 km.

10. **Situação hipotética:** Catarina montou uma cesta de frutas com laranjas e maçãs na proporção igual a  $\frac{3}{5}$ . Após fazer exercícios, ela comeu 4 laranjas, e a proporção passou a ser  $\frac{1}{3}$ . **Assertiva:** havia 27 bananas na cesta.

## ESTRUTURAS LÓGICAS E ARGUMENTAÇÃO

MARCELO LEITE

Considere que as premissas a seguir são verdadeiras:

P1: Se Luciana é Assistente Administrativa, então Ana não é Policial Militar.

P2: Ana é Policial Militar ou Paulo não é servidor público.

P3: Paulo é servidor público.

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

11. Caso a proposição “Ana não é Policial Militar” seja falsa, então a proposição “Luciana é Assistente Administrativa” obrigatoriamente será falsa.

12. A premissa P1 é equivalente a “Se Ana é Policial Militar, então Luciana não é Assistente Administrativa”.

13. premissa P2 é equivalente a “Se Ana não Policial Militar, então Paulo não é servidor público”.

14. A negativa da premissa P1 é equivalente a “Luciana é Assistente Administrativa ou Ana é Policial Militar”.

15. A negativa da premissa P2 é equivalente a “Ana não é Policial Militar ou Paulo é servidor público”.

16. A junção das premissas P1, P2, P3 e a conclusão “Luciana não é Assistente Administrativa” formam um argumento válido.

Considere as afirmações a seguir verdadeiras:

- Todo Policial Federal é servidor público.
- Todo matemático é Policial Federal.

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

17. Quem é matemático é servidor público.

18. Somente os matemáticos são Policiais Federais.

19. Caso o indivíduo não seja matemático, então com certeza ele não é servidor público.

20. Nenhum matemático é servidor público.

## REGRA DE TRÊS MARCELO LEITE

21. Um grupo com seis servidores faz determinado serviço em 45 minutos; caso um servidor deixe esse grupo, os cinco restantes irão fazer o mesmo serviço em mais de 53 minutos.

22. Doze trabalhadores igualmente eficientes conseguem produzir 240 peças diariamente. Caso sejam adicionados 8 trabalhadores, tão eficientes quantos os outros doze, então todos, trabalhando juntos, produzirão diariamente mais de 410 peças.

23. Um grupo com oitenta pessoas irá fazer um retiro espiritual. Para isso, essas pessoas irão levar alimento suficiente para 30 dias. Após 10 dias, ocorreu a chegada de um novo grupo com 20 pessoas, não levando

consigo alimento. O tempo que durará o alimento restante, após a chegada do 2º grupo, será inferior a 17 dias.

24. Um aluno digita, em média, sem interrupção, 100 palavras por minuto e gasta 20 minutos para concluir certo trabalho. Caso esse aluno tenha que realizar o mesmo trabalho, porém em 25 minutos, então deverá digitar, em média, 82 palavras por minuto.

Os servidores públicos de determinado setor são todos igualmente eficientes. Sabe-se que, em um único dia, cinco desses servidores, cada um deles trabalhando durante 8 horas, fazem 10 relatórios. Com base nessas informações, julgue os itens subsequentes.

25. Em um mesmo dia, 8 desses servidores, trabalhando durante 7 horas, fazem mais de 15 relatórios.

26. Para fazer 18 relatórios em um único dia, cinco desses operadores deverão trabalhar durante mais de 14 horas.

Considere que uma fazenda possui área equivalente a 300 hectares e que, para arar essa área, são necessários 9 tratores, que trabalham 5 horas por dia, durante 16 dias. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

27. Caso a fazenda tivesse área equivalente a 200 hectares, seriam necessários mais que 6 tratores, mantendo-se as demais grandezas constantes.

28. Caso a fazenda tivesse área equivalente a 200 hectares, utilizando 6 tratores, durante 10 dias, seria necessário trabalhar mais de 9 horas por dia.

29. Em certa agência bancária, todos os caixas trabalham com a mesma eficiência; sabe-se que 6 desses caixas atendem 18 clientes em 10 minutos. Então, 5 desses caixas atenderão 6 clientes em menos de 5 minutos.

30. Três operários conseguem fazer doze peças em dois dias. A quantidade de dias em que dois operários, com a mesma eficiência, produzirão vinte e quatro peças será superior a cinco dias.

## OPERAÇÕES COM CONJUNTOS

MARCELO LEITE

Considere que, em certa quantidade de policiais, sabe-se que:

- 12 são graduados em Matemática;
- 7 são graduados em Física;
- 2 são graduados em Matemática e Física;
- 10 possuem graduações distintas das citadas anteriormente.

Com base nessas situações, julgue os itens a seguir.

- 31.** O total de policiais é igual a 27.
- 32.** Exatamente 10 policiais possuem graduação apenas em Matemática.

Entre os 100 alunos de uma escola, todos praticam pelo menos uma atividade física de modo que:

- 60 praticam futebol.
- 50 praticam vôlei
- 30 praticam outras atividades físicas.

Com base nessas informações, julgue os itens subsequentes.

- 33.** 20 alunos praticam apenas futebol.
- 34.** Menos de 38 praticam tanto futebol como vôlei.
- 35.** 30 alunos praticam apenas futebol ou apenas vôlei.

Aos 150 servidores de determinado órgão do Governo Federal, foram oferecidos cursos de especialização: Alfa, Beta e Gama. Sabe-se que foram registradas participações dos servidores nas seguintes quantidades:

- 70 em Alfa;
- 84 em Beta;
- 55 em Gama;
- 32 em Alfa e Beta;
- 26 em Alfa e Gama;
- 28 em Beta e Gama;
- 20 em Alfa, Beta e Gama.

Com base nessas informações, julgue os itens subsequentes.

- 36.** Mais de 44 servidores participaram apenas do curso Beta.

**37.** Os dados disponíveis são insuficientes para se determinar a quantidade de servidores que não participaram em nenhum curso de especialização.

**38.** Doze servidores participaram apenas dos cursos Alfa e Beta.

Considere que  $n(X)$  represente o número de elementos do conjunto  $X$ . Com base nessa informação e sabendo que  $n(A) = 12$  e  $n(B) = 7$ , julgue os itens a seguir.

**39.** Caso  $n(A \cup B) = 15$ , então  $n(A \cap B)$  é superior a 3.

**40.** Caso  $n(A \cap B) = 6$ , então  $n(A \cup B)$  será igual a 13.

## ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE

THIAGO FERNANDO

**41. Situação hipotética:** um viajante pretende ir ao México, onde visitará três cidades: Cancún, Tinum e Tulum. Em Cancún, ele poderá visitar uma estação arqueológica e duas praias; Em Tinum, ele poderá visitar duas estações arqueológicas e um cenote; Em Tulum, ele poderá visitar uma estação arqueológica, um cenote e uma praia. O turista precisa visitar seguidamente as três atrações de uma mesma cidade, mas ele pode escolher qualquer ordem para os pontos de uma mesma cidade e também pode visitar as cidades em qualquer ordem. **Assertiva:** o número de opções de roteiro que ele possui é igual a  $(3!)^3$ .

**42. Situação hipotética:** nas festas juninas de Pernambuco, é comum a dança da ciranda. Para isso, os homens e as mulheres se organizam em um círculo, de modo que um homem sempre está ao lado de duas mulheres, e uma mulher sempre está ao lado de dois homens. Um grupo tem 3 homens e 3 mulheres. **Assertiva:** existem exatamente 12 formas possíveis de organizar a ciranda.

**43. Situação hipotética:** Um fabricante de cereais lançou uma promoção em que ele entrega uma das letras de seu nome GRAN junto às embalagens. Quando o cliente conseguir juntar as 4 letras, ele poderá levar a um supermercado e receber como brinde uma nova caixa. Um cliente habitual da marca comprou 4 caixas na sua feira de mês. **Assertiva:** a probabilidade de esse cliente receber uma caixa de brinde é superior a 8%.

**44. Situação hipotética:** um investidor tem, em sua carteira, 10 opções de fundos imobiliários, 6 opções de fundos de renda fixa, 8 ações e 3 opções de metais preciosos. Todos os meses, esse investidor aplica em exatamente uma opção de fundos imobiliários, uma opção de renda fixa, uma opção de ação e, no máximo, uma opção de metais preciosos, pois há meses que ele não poupa o suficiente e prefere não investir em metais. **Assertiva:** todos os meses, o investidor tem mais de 1.500 formas de escolher seus 4 investimentos.

**45.** A probabilidade de o resultado de um lançamento de um dado de 6 faces resultar em um número ímpar ou em um número maior que 3 é superior a 80%.

Um baralho de pôquer é formado por 32 cartas, organizadas em 4 naipes contendo 8 algarismos (sendo 4 letras e 4 números). O jogador recebe 5 cartas do baralho e deve formar combinações. Entre as combinações possíveis no pôquer, encontram-se:

- **Par:** quando o jogador tem exatamente duas cartas contendo o mesmo algarismo;
- **Trinca:** quando o jogador tem exatamente três cartas contendo o mesmo algarismo;
- **Four:** quando o jogador tem quatro cartas contendo o mesmo algarismo;
- **Full Hand:** quando o jogador tem uma trinca e um par.

Quando recebe as 5 cartas, o jogador pode escolher: manter o jogo ou trocar até 2 cartas. A respeito dessa situação, julgue os seguintes itens.

**46.** Se um jogador recebeu uma trinca de 10, a probabilidade de ele melhorar o seu jogo para um *four* trocando as duas cartas que ele tem na sua mão é menor que 5%.

**47.** Se um jogador recebeu uma trinca de 10, a probabilidade de ele melhorar o seu jogo para o *full hand* trocando apenas uma carta é igual a  $1/9$ .

**48.** A probabilidade de um jogador fazer um *four* sem precisar trocar nenhuma carta é superior à probabilidade de fazer um *full hand*.

O CPF é formado por 11 números, sendo 9 números que caracterizam o seu CPF e 2 números que são calculados diretamente a partir dos outros 9, conhecidos como *hash*.

O objetivo do *hash* é criar um sistema de segurança, de modo que uma pessoa não seja capaz de digitar um CPF válido por engano, caso ele digite incorretamente um dos algarismos.

Sabendo que a população brasileira é igual a 209 milhões, julgue os seguintes itens.

**49.** Existem exatamente 1 bilhão de números de CPF possíveis.

**50.** Existem mais de 2 milhões de pessoas no Brasil que possuem os mesmos dígitos de *hash* no CPF.

## GABARITO

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. C  | 26. C |
| 2. C  | 27. E |
| 3. C  | 28. E |
| 4. E  | 29. C |
| 5. C  | 30. C |
| 6. E  | 31. C |
| 7. E  | 32. C |
| 8. E  | 33. C |
| 9. C  | 34. E |
| 10. E | 35. C |
| 11. C | 36. E |
| 12. C | 37. E |
| 13. C | 38. C |
| 14. E | 39. C |
| 15. E | 40. C |
| 16. C | 41. E |
| 17. C | 42. C |
| 18. E | 43. C |
| 19. E | 44. C |
| 20. E | 45. C |
| 21. C | 46. E |
| 22. E | 47. C |
| 23. C | 48. E |
| 24. E | 49. C |
| 25. E | 50. C |





# NESSA PEGADINHA VOCÊ NÃO CAI MAIS!

*Pratique os truques de cada banca e fique mais próximo da sua aprovação.*

No Gran Cursos Questões, você encontra todas essas questões e muito mais. Se você já é nosso assinante, vá até a Área do Aluno, em nossa plataforma, e clique em QUESTÕES.

Se ainda não é nosso assinante, acesse diretamente pelo site no endereço <https://questoes.grancursosonline.com.br>

 **GRAN CURSOS  
QUESTÕES**



## GABARITO COMENTADO

### RAZÃO E PROPORÇÃO

THIAGO FERNANDO

**Situação hipotética:** Durante os testes de uma possível futura vacina contra a Covid-19, a empresa X teve 50 mil voluntários, dos quais metade recebeu a vacina e metade recebeu o placebo.

Após o período de 4 semanas, dentre os que receberam o placebo, 95 contraíram a doença e, dentre os que receberam a vacina, 5 contraíram a doença.

A eficiência de uma vacina é dada por uma razão de probabilidades:

$$Ef = 1 - \frac{\% \text{ de pessoas que contraíram a doença após receber a vacina}}{\% \text{ de pessoas que contraíram a doença sem receber a vacina}}$$

A respeito dessa situação, julgue os seguintes itens.

**1.** A proporção de pessoas que contraíram a doença no espaço de tempo de 4 semanas dentre as que não tomaram a vacina é inferior a 0,5%.

**Certo.**

Note que são 25 mil voluntários que tomaram a vacina e 25 mil voluntários que tomaram o placebo. Dentre as que tomaram o placebo, 95 foram contaminadas.

$$p = \frac{95}{25000} = 0,0038 = 0,38\% < 0,5\%$$

Portanto, é realmente inferior.

**2.** A eficiência da vacina é superior a 90%.

**Certo.**

Vamos calcular a eficiência da vacina pela definição mostrada. Como o número de pessoas que receberam o placebo é igual ao número de pessoas que receberam a vacina, temos:

$$Ef = 1 - \frac{5}{95} = 1 - \frac{1}{19} = \frac{19-1}{19} = \frac{18}{19} \cong 0,947 = 94,7\% > 90\%$$

Dessa forma, a eficiência da vacina é superior a 90%.

Durante uma expedição de navio às Américas, o comandante trouxe comida suficiente para 30 pessoas sobreviverem por 50 dias, pois não sabia se encontraria comida durante a viagem.

Com base nessa situação, são feitas as seguintes afirmações.

**3.** Se forem recrutados 20 marinheiros para a viagem, eles terão comida para 75 dias.

**Certo.**

Quanto mais marinheiros estiverem presentes na viagem, menor será a quantidade de dias que a comida vai durar. Portanto, são grandezas inversamente proporcionais.

Marinheiros	Dias
30	50
20	x

$$D = \frac{30}{20} \cdot 50 = 75$$

**4.** Se o navio partir com 30 pessoas e, após 15 dias de viagem, forem resgatados 5 naufragos, o estoque de comida será suficiente para um total de 30 dias de viagem.

**Errado.**

Seja  $x$  a quantidade de comida que foi estocada no total, podemos calcular a comida que foi consumida nos 15 dias de viagem.

Comida	Dias
x	50
y	15

$$\frac{y}{x} = \frac{15}{50} \therefore y = \frac{15}{50} \cdot x = \frac{3}{10} \cdot x$$

Portanto,  $\frac{3}{10}$  da comida foram consumidos nos 15 primeiros dias de viagem. Sobram, portanto,  $\frac{7}{10}$  da comida para serem consumidos nos próximos dias. Note que, como foram resgatados 5 novos naufragos, o número total de marinheiros passa a ser 35.

Note, também, que, quanto mais marinheiros estiverem presentes no barco, menos dias durará a comida. Portanto, são grandezas inversamente proporcionais. Por outro lado, quanto mais comida houver disponível no barco, mais dias durará a comida. Nesse caso, são grandezas diretamente proporcionais.

Comida	Marinheiros	Dias
$x$	30	50
$7x/10$	35	$d$

$$\frac{d}{50} = \frac{30}{35} \cdot \frac{7x/10}{x}$$

$$\frac{d}{50} = \frac{30}{35} \cdot \frac{7}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\therefore d = \frac{3}{5} \cdot 50 = 3 \cdot 10 = 30$$

Dessa forma, o restante da comida será suficiente para mais 30 dias de viagem. Como a viagem já havia percorrido 15 dias, temos que o tempo total de viagem é igual a 45 dias.

Uma empresa realizou a distribuição de lucros de maneira proporcional ao número de anos em que o funcionário trabalhava na companhia. Na empresa, havia 2 funcionários com 3 anos de empresa, 5 funcionários com 4 anos de empresa e 2 funcionários com 5 anos de empresa. Sabendo que o total distribuído aos funcionários foi igual a R\$ 90 mil, julgue as seguintes afirmações.

5. Nenhum funcionário recebeu mais de R\$ 13.000,00.

**Certo.**

Seja A o prêmio recebido pelos funcionários com 3 anos de empresa, B o prêmio recebido pelos funcionários com 4 anos de empresa e C o prêmio recebido pelos funcionários com 5 anos de empresa, podemos escrever a proporção entre eles devido ao que está no enunciado:

$$\frac{A}{3} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5}$$

Como sabemos que são 2 funcionários na categoria A, 5 funcionários na categoria B e 2 funcionários na categoria C, vamos multiplicar, em cima e embaixo, cada uma das proporções.

$$\frac{2A}{6} = \frac{5B}{20} = \frac{2C}{10}$$

Agora, vamos utilizar a propriedade das somas internas.

$$\frac{2A}{6} = \frac{5B}{20} = \frac{2C}{10} = \frac{2A + 5B + 2C}{6 + 20 + 10} = \frac{2A + 5B + 2C}{36}$$

Por fim, podemos calcular os valores de A, B e C.

$$\frac{A}{3} = \frac{90000}{36} \therefore A = \frac{3}{36} \cdot 90000 = 7.500$$

$$\frac{B}{4} = \frac{90000}{36} \therefore B = \frac{4}{36} \cdot 90000 = 10.000$$

$$\frac{C}{5} = \frac{90000}{36} \therefore C = \frac{5}{36} \cdot 90000 = 12.500$$

Dessa forma, nenhum funcionário recebeu mais de R\$ 13.000,00.

6. A empresa desembolsou com os seus funcionários com 4 anos mais que o dobro do que ela desembolsou com seus funcionários com 5 anos de empresa.

**Errado.**

Considerando que a empresa tem 5 funcionários com 4 anos de empresa e 2 funcionários com 5 anos de empresa, podemos calcular o total desembolsado pela empresa com cada categoria de funcionário.

$$4 \text{ anos} = 5 \cdot 10.000 = 50.000$$

$$5 \text{ anos} = 2 \cdot 12.500 = 25.000$$

Portanto, a empresa desembolsou exatamente o dobro, e não mais que o dobro.

7. Suponha que um mapa é desenhado em uma escala 1:30.000 e que, nesse mapa, a distância entre duas cidades é igual a 4 cm. Dessa forma, a distância real entre as duas cidades é inferior a 1 km.

**Errado.**

A escala significa que 1 cm no mapa corresponde a 30.000 cm em termos de distância real. A distância real é proporcional à distância no mapa.

Mapa	Real
1	30000
4	d

$$\frac{d}{30000} = \frac{4}{1} \therefore d = 120.000 \text{ cm}$$

Vamos converter para metros:

$$d = 120000 \text{ cm} = 1200 \text{ m} = 1,2 \text{ km}$$

Portanto, a distância real é superior a 1 km.

8. **Situação hipotética:** uma máquina M1 leva 12 horas para fazer uma peça, enquanto a máquina M2 é capaz de produzir a mesma peça em 15 horas. **Assertiva:** as duas máquinas, trabalhando juntas, produzirão a peça em mais de 7 horas.

**Errado.**

As produtividades das duas máquinas são dadas por:

$$P_1 = \frac{\text{número de peças}}{\text{tempo gasto}} = \frac{1}{12}$$

$$P_2 = \frac{\text{número de peças}}{\text{tempo gasto}} = \frac{1}{15}$$

A produtividade conjunta pode ser obtida como a soma das duas produtividades.

$$P = P_1 + P_2 = \frac{1}{12} + \frac{1}{15} = \frac{5 + 4}{60} = \frac{9}{60}$$

Por fim,

$$P = \frac{\text{número de peças}}{\text{tempo gasto}} = \frac{9}{60}$$

Sabemos que queremos produzir 1 única peça. Desse modo, o tempo total gasto é:

$$P = \frac{1}{t} = \frac{9}{60}$$

$$\therefore t = \frac{60}{9} = \frac{20}{3} \cong 6,67 \text{ h}$$

9. **Situação hipotética:** Bruno vai ao trabalho todos os dias. Para isso, ele vai de carro até a estação de metrô mais próxima, percorrendo 1/6 da distância que o separa de seu trabalho. No metrô, ele percorre 2/3 do trecho que faltava para chegar ao trabalho. Após descer na estação do metrô final, ele precisa andar 550 m. **Assertiva:** A distância que Bruno precisa percorrer todos os dias é inferior a 2 km.

**Certo.**

Note que o percurso de Bruno pode ser separado em três etapas:

- De carro, ele percorre 1/6 do caminho, portanto, x/6. Restam, portanto, 5x/6;
- De metrô, ele percorre 2/3 do restante do caminho, ou seja, 2/3 de 5x/6;
- A pé, ele andar os 550 metros restantes, totalizando todo o caminho (x). Assim, podemos escrever:

$$\frac{1}{6}x + \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6}x + 550 = x$$

$$\frac{1}{6}x + \frac{10}{18}x + 550 = x$$

Tirando o mínimo múltiplo comum no denominador, temos:

$$\frac{3x}{18} + \frac{10x}{18} + 550 = x$$

$$\frac{13x}{18} + 550 = x$$

Passando o 13x/18 para o outro lado, temos:

$$x - \frac{13x}{18} = 550$$

$$\frac{5x}{18} = 550$$

$$\therefore x = \frac{18}{5} \cdot 550 = 1.980$$

Portanto, a distância total é ligeiramente inferior a 2 km (2.000 m).

**10. Situação hipotética:** Catarina montou uma cesta de frutas com laranjas e maçãs na proporção igual a  $3/5$ . Após fazer exercícios, ela comeu 4 laranjas, e a proporção passou a ser  $1/3$ . **Assertiva:** havia 27 bananas na cesta.

**Errado.**

Inicialmente, Catarina tem  $L$  laranjas e  $M$  maçãs na sua cesta. Conforme o enunciado, a proporção inicial é:

$$\frac{L}{B} = \frac{3}{5} \quad (I)$$

Após consumir 4 laranjas, Catarina terá  $L - 4$  laranjas e a proporção se reduzirá:

$$\frac{L - 4}{B} = \frac{1}{3} \quad (II)$$

Podemos dividir as duas equações (I)/(II):

$$\frac{L}{L - 4} = \frac{3/5}{1/3} = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{1} = \frac{9}{5}$$

Façamos o meio pelos extremos:

$$\begin{aligned} 5L &= 9 \cdot (L - 4) \\ 5L &= 9L - 36 \\ 9L - 5L &= 36 \\ 4L &= 36 \\ \therefore L &= 9 \end{aligned}$$



**QUER TER ACESSO  
AO RESTANTE DAS  
QUESTÕES COMENTADAS?**

**SEJA NOSSO ALUNO**

**ASSINATURA ILIMITADA  
TUDO O QUE VOCÊ PRECISA  
PARA SER APROVADO!**