

Aula 00

*MPU (Analista - Atuarial) Matemática
Financeira*

Autor:
**Equipe Exatas Estratégia
Concursos**

14 de Dezembro de 2022

Índice

1) Apresentação do Curso	3
2) Aviso	4
3) Regra de Três Simples	5
4) Regra de Três Composta	10
5) Questões Comentadas - Regras de Três Simples - FGV	12
6) Questões Comentadas - Regras de Três Composta - FGV	27
7) Lista de Questões - Regras de Três Simples - FGV	46
8) Lista de Questões - Regras de Três Composta - FGV	52



APRESENTAÇÃO

Olá, caros amigos do Estratégia Concursos, tudo bem?

É com enorme prazer e satisfação que iniciaremos hoje nosso livro digital de **Matemática Financeira**. Por meio de teoria e **MUITOS exercícios**, vamos abordar todo o conteúdo exigido na disciplina.

Antes de prosseguir, peço licença para me apresentar:

Vinícius Veleda: Sou Auditor Fiscal do Estado do Rio Grande do Sul. Professor de Matemática e Matemática Financeira do Estratégia Concursos. Aprovado nos Concursos de Auditor Fiscal da Secretaria da Fazenda dos Estados do Rio Grande do Sul (SEFAZ RS), Santa Catarina (SEFAZ SC) e Goiás (SEFAZ GO). Formado em Engenharia de Petróleo pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com graduação sanduíche em Engenharia Geológica pela Universidade Politécnica de Madrid (UPM). Pela UFRJ, fui Campeão Sulamericano do Petrobowl (Buenos Aires) e, posteriormente, Campeão Mundial (Dubai). Cursei meu ensino médio na Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEX).

Este curso será **elaborado a 4 mãos**. Eu (Veleda) ficarei responsável pelo **conteúdo escrito** do Livro Digital, enquanto o exímio professor Brunno Lima irá elaborar as **vídeo aulas**.

Nossa **metodologia** irá abranger a abordagem de um tópico da matéria seguido de alguns exercícios de concurso sobre este assunto. Então, repetindo, veremos **exercícios de concursos ao final de cada tópico** para melhor fixação do conteúdo. E ao final do capítulo do livro digital, em **“Questões Comentadas”**, iremos resolver uma bateria de mais exercícios sobre todos os tópicos da aula.

Todas as questões serão resolvidas passo a passo para você compreender os assuntos.

Os materiais abordarão questões de diversas bancas e dos mais variados níveis, desde os mais simples aos mais densos e complexos. **Façam TODAS as questões**. O segredo para o domínio das questões de exatas é a quantidade de exercícios resolvidos por você na hora da preparação.



Contem sempre comigo. Caso tenham dúvidas, enviem no **Fórum de Dúvidas** ou por e-mail vinicius.veleda@estrategiaconcursos.com.br.

“Seja qual for o seu sonho, batalhe, lute por ele, não o espere. Seja diferenciado. Não se sinta superior, seja humilde, mas seja diferenciado. Faça sua vida valer a pena. Crie um ideal para ela e siga a jornada até estar concluída, até ser **aprovado!**”



AVISO IMPORTANTE!



Olá, Alunos (as)!

Passando para informá-los a respeito da **disposição das questões** dentro do nosso material didático. Informamos que a escolha das bancas, dentro dos nossos Livros Digitais, é feita de maneira estratégica e pedagógica pelos nossos professores a fim de proporcionar a melhor didática e o melhor direcionamento daquilo que mais se aproxima do formato de cobrança da banca do seu concurso.

Assim, o formato de questões divididas por tópico facilitará o seu processo de estudo, deixando mais alinhado às disposições constantes no edital.

No mais, continuaremos à disposição de todos no Fórum de dúvidas!

Atenciosamente,

Equipe Exatas

Estratégia Concursos



REGRA DE TRÊS

Pessoal, **regra de três tem tudo a ver com proporcionalidade**. No entanto, vamos separar do assunto de proporção apenas para **dar um maior destaque**, devido a sua importância. Quando falamos de **regra de três simples**, estamos relacionando exatamente **duas grandezas**. Por sua vez, na **regra de três composta**, temos que relacionar **três ou mais grandezas**.

A regra de três é um *método de resolução de problemas*. Mais uma vez, perceba que tudo que estamos vendo aqui é bastante prático. Por esse motivo, exploraremos bastante a resolução de exercícios na hora das explicações. Vamos nessa!

Regra de Três Simples

Se regra de três é um procedimento prático, nada melhor do que começar a analisá-la por meio de uma questão bem recente.

(IMBEL/2024) Em um hospital, quatro médicos atendem, em média, 54 pacientes por dia. Considerando seis médicos, com a mesma capacidade operacional dos primeiros, sejam capazes de atender, por dia:

- A) 61
- B) 65
- C) 85
- D) 90
- E) 81

Comentários:

Inicialmente, devemos determinar se estamos trabalhando com grandezas inversamente ou diretamente proporcionais. Note que **quanto maior o número de médicos, maior será a quantidade de pessoas atendidas por dia**. Logo, estamos diante de grandezas **diretamente** proporcionais. Se M representa a quantidade de médicos e P é a quantidade de pessoas atendidas, então podemos escrever:

$$\frac{M}{P} = k$$

A questão afirma que 4 médicos atendem 54 pacientes por dia. Podemos substituir esses valores na relação acima e **encontrar o valor de k** .

$$k = \frac{4}{54} \quad \rightarrow \quad k = \frac{2}{27}$$



Vamos deixar na forma de fração mesmo! Não precisamos escrever o número "quebrado". A questão quer saber quantas pessoas podem ser atendidas por **seis médicos**. Dessa vez, conhecemos "k", sabemos "M" e vamos determinar "P".

$$\frac{M}{P} = k$$

$$P = \frac{6}{\left(\frac{2}{27}\right)}$$

$$P = 6 \cdot \frac{27}{2}$$

$$P = 81$$

Observe que **os seis médicos poderão atender 81 pessoas!** Logo, o gabarito é a alternativa E!

Pessoal, até aqui nada de novo. Respondemos a questão **sem falar de regra de três**, apenas aplicando os conceitos de proporcionalidade já vistos. Saiba que a regra de três vem apenas como um **método facilitador**, ajudando a responder esse tipo de questão **de uma maneira mais direta**.

Considere que temos uma quantidade de médicos M_1 que atendem P_1 pessoas. Assim:

$$\frac{M_1}{P_1} = k$$

Agora, considere que temos uma outra quantidade de médico M_2 e que essa quantidade atende P_2 pessoas.

$$\frac{M_2}{P_2} = k$$

Veja que **podemos igualar as duas expressões** acima, pois as duas valem o mesmo "k".

$$\frac{M_1}{P_1} = \frac{M_2}{P_2} \quad \rightarrow \quad P_1 M_2 = P_2 M_1$$

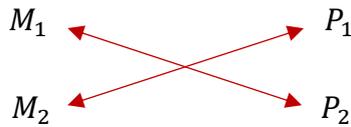
Por que mostrar para vocês nessa forma? Pois, na hora da prova, fazemos assim:

$$M_1 \longleftrightarrow P_1$$

$$M_2 \longleftrightarrow P_2$$



Multiplicando cruzado:



Ficamos com:

$$P_1 M_2 = P_2 M_1$$

Observe que é exatamente a mesma expressão que obtivemos anteriormente. Só que, dessa vez, nada falamos sobre "k". Apenas esquematizamos, fizemos uma multiplicação cruzada e pronto! Já estamos com a expressão que resolverá nosso problema. Do enunciado, retiramos que:

$$P_1 = 54 \qquad M_1 = 4 \qquad M_2 = 6$$

Substituindo:

$$54 \cdot 6 = P_2 \cdot 4 \quad \rightarrow \quad P_2 = \frac{54 \cdot 6}{4} \quad \rightarrow \quad \boxed{P_2 = 81 \text{ pessoas}}$$

Gabarito: LETRA E.

*Concordam comigo que é bem mais rápido do que achar constante de proporcionalidade? Vocês devem ter percebido que devemos sempre nos perguntar se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais. Isso acontece, pois, **o procedimento para quando elas forem inversamente proporcionais é um pouquinho diferente**. Vamos conferir.*

(CAU BR/2024) A respeito de regra de três, julgue o item subsequente.

Certo dia, foi verificado que um estoque de alimentos era suficiente para alimentar um grupo de 200 pessoas por 30 dias. Nesse mesmo dia, 50 novas pessoas foram acrescentadas a esse grupo inicial. Nessa situação, conclui-se que o referido estoque de alimentos será suficiente para alimentar esse novo grupo por menos de 20 dias.

Comentários:

A primeira coisa que devemos perceber é: **quanto maior a quantidade de pessoas, menor será o tempo em que esse estoque poderá alimentar essas pessoas**. Logo, estamos diante de grandezas **inversamente** proporcionais. Se P representa a quantidade de pessoas e T é o tempo que dura o estoque de alimentos, então podemos escrever:



$$P = \frac{k}{T}$$

A questão afirma que 200 pessoas podem ser alimentadas por 30 dias. Podemos substituir esses valores na relação acima e **encontrar o valor de k**.

$$k = PT \quad \rightarrow \quad k = 200 \cdot 30 \quad \rightarrow \quad k = 6000$$

Vamos guardar esse valor. A questão quer saber se o estoque durará menos de 20 dias para 250 pessoas. Para isso, vamos usar nossa relação novamente:

$$P = \frac{k}{T}$$

Dessa vez, conhecemos "k", sabemos "P" e vamos determinar "T".

$$250 = \frac{6000}{T}$$

$$T = \frac{6000}{250}$$

$$T = 24$$

Observe que, de acordo com nossas contas, **o estoque durará 24 dias!** Observe que o estoque durará por mais de vinte dias, ao contrário do que afirma o item. Logo, o gabarito é item ERRADO!

Agora, vamos repetir aquele passo que fizemos anteriormente. Isolar "k" e igualar as expressões.

Considere que temos uma quantidade de pessoas P_1 que fará o estoque de alimentos durar um tempo T_1 .

$$P_1 = \frac{k}{T_1} \quad \rightarrow \quad k = P_1 T_1$$

Analogamente, considere que temos uma outra quantidade de pessoas P_2 e que essa quantidade faz o estoque durar um tempo T_2 .

$$P_2 = \frac{k}{T_2} \quad \rightarrow \quad k = P_2 T_2$$

Veja que **podemos igualar as duas expressões** acima, pois as duas valem o mesmo "k".

$$P_1 T_1 = P_2 T_2$$



Por que mostrar para vocês nessa forma? Pois, na hora da prova, fazemos assim:

$$P_1 \longleftrightarrow T_1$$

$$P_2 \longleftrightarrow T_2$$

Multiplicando direto:

$$P_1 \longleftrightarrow T_1$$

$$P_2 \longleftrightarrow T_2$$

Ficamos com:

$$P_1 T_1 = P_2 T_2$$

Tudo bem, galera? **É apenas um jeito de chegar na expressão.** Do enunciado, retiramos que:

$$P_1 = 200$$

$$T_1 = 30$$

$$P_2 = 250$$

Substituindo:

$$200 \cdot 30 = 250 \cdot T_2 \quad \rightarrow \quad T_2 = \frac{6000}{250} \quad \rightarrow \quad \boxed{T_2 = 24 \text{ dias}}$$

Gabarito: ERRADO.



Regra de Três Composta

Nas questões anteriores, vimos a regra de três simples, que **relaciona duas grandezas**. Por sua vez, na regra de três composta, **relacionaremos três ou mais delas** e uma grande parte dos problemas cobrados em prova são nesse nível de complexidade. Falo em "complexidade", mas não se preocupe, você ficará fera.



(PC-PE/2024) Se, em uma delegacia, 6 servidores de plantão atendem 28 pessoas em 8 horas, então, para que 42 pessoas sejam atendidas em 6 horas durante um plantão nessa delegacia, a quantidade de servidores disponíveis deverá ser igual a

- A) 7.
- B) 8.
- C) 10.
- D) 12.
- E) 14.

Comentários:

Vamos lá, o primeiro passo é **identificar as grandezas envolvidas no problema**. Temos:

- O número de servidores de plantão;
- A quantidade de pessoas atendidas;
- O tempo de atendimento.

Note que são **três grandezas**! Nessas situações, devemos lembrar que a regra de três composta é uma ótima saída! Mais uma vez, reafirmo que se trata apenas de um **método facilitador**! Fará com que você economize preciosos minutos durante a sua prova. Dito isso, vamos a resolução. O segundo passo é **esquematizar uma tabela** em que organizamos as grandezas e os valores repassados no enunciado.

Servidores	Pessoas	Tempo (h)
6	28	8
x	42	6

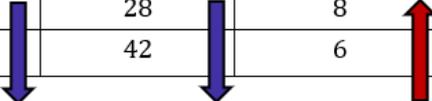
A nossa tabela reflete exatamente o enunciado: 6 servidores atendem 28 pessoas em 8 horas. "x" servidores atendem 42 pessoas em 6 horas. Pessoal, sempre coloquem a **grandeza que você busca na primeira coluna**. Além disso, ela será nossa grandeza de "referência", pois precisaremos saber quem é diretamente ou inversamente proporcional a ela. Vamos fazer isso agora!



- Note que **quanto maior** o número de servidores, **maior** será a quantidade de pessoas atendidas em um determinado tempo. Sendo assim, podemos concluir que são grandezas **diretamente** proporcionais.

- Agora, note que **quanto maior** o número de servidores, **menor** será o tempo para atender determinada quantidade de pessoas. Isso nos mostra que são grandezas **inversamente** proporcionais. Esses dois fatos nos permitem esquematizar mais um pouco a tabela:

Servidores	Pessoas	Tempo (h)
6	28	8
x	42	6



Pronto! Agora, podemos equacionar o problema.

$$\frac{6}{x} = \frac{28}{42} \cdot \frac{6}{8}$$

Observe que, como o tempo é inversamente proporcional à quantidade de servidores, nós também **invertemos os valores associados a ele na hora de equacionarmos o problema**. Agora é só resolver.

$$\frac{6}{x} = \frac{168}{336} \quad \rightarrow \quad \frac{6}{x} = \frac{1}{2} \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 12}$$

Gabarito: LETRA D.

Esse é o método, moçada! Lembre-se sempre que é possível resolver pela aplicação direta dos conceitos de proporcionalidade. Alguns acham mais fácil por essa via, outros acham mais fácil usar a regra de três composta (é uma receitinha de bolo). Cada um usa o que achar mais conveniente e se sentir mais seguro. Resolvam muitas questões, só assim para isso entrar na "massa do sangue". Até a próxima aula!



QUESTÕES COMENTADAS - FGV

Regra de Três Simples

1. (FGV/PM-SP/2024) Uma máquina leva 2 minutos e 15 segundos (2min15s) para imprimir e encadernar certo livro. Para imprimir e encadernar 24 exemplares desse livro, trabalhando continuamente, a máquina levará

- A) 50min.
- B) 51min45s.
- C) 52min30s.
- D) 53min15s.
- E) 54min.

Comentários:

Para resolver essa questão, podemos usar uma **regra de três simples**: se para imprimir 1 livro a máquina leva 2 min15s, então para imprimir 24 livros a máquina levará "x". No entanto, antes de qualquer coisa, é indicado que o tempo esteja em apenas uma única unidade. Sendo assim, temos que **2 minutos e 15 segundos equivalem a 135 segundos** (1 minuto = 60 segundos). Feito isso, podemos esquematizar:

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ livro} & \longleftrightarrow & 135 \text{ segundos} \\ 24 \text{ livros} & \longleftrightarrow & x \text{ segundos} \end{array}$$

Ora, quanto mais livros, mais a máquina demorará. Sendo assim, **são grandezas diretamente proporcionais** e podemos fazer aquela **multiplicação cruzada**.

$$x = 24 \cdot 135$$

$$x = 3240$$

Logo, a **impressão dos 24 livros levará 3240 segundos**. Como 1 minutos = segundos, podemos concluir que:

$$\boxed{3240 \text{ segundos} = 54 \text{ minutos}}$$

Gabarito: LETRA E.

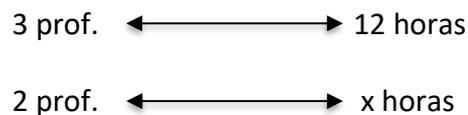
2. (FGV/PM-SP/2024) Três profissionais executam um determinado trabalho em 12 horas. Dois profissionais, com a mesma eficiência, executarão o mesmo trabalho em



- A) 8 horas.
- B) 9 horas.
- C) 15 horas.
- D) 16 horas.
- E) 18 horas.

Comentários:

Mais uma questão que envolve **regra de três simples**. Se três profissionais executam um trabalho em 12 horas, então 2 profissionais executarão em “x”. Vamos esquematizar.



Ora, quanto mais profissionais executando o trabalho, **menos** tempo levará para concluí-lo. Sendo assim, **são grandezas inversamente proporcionais** e, dessa vez, a multiplicação será direta.

$$2x = 3 \cdot 12$$

$$x = \frac{36}{2}$$

$$\boxed{x = 18 \text{ h}}$$

Gabarito: LETRA E.

3. (FGV/CGM-RJ/2023) O custo com bebidas de um evento com 120 pessoas foi de R\$ 3.600,00. O custo com bebidas de um evento similar, mas com 90 pessoas, é de:

- A) R\$ 2.400,00;
- B) R\$ 2.500,00;
- C) R\$ 2.600,00;
- D) R\$ 2.700,00;
- E) R\$ 2.800,00.

Comentários:

Questão com enunciado bem direto! Para resolvê-la, podemos usar uma regra de três simples. Assim, devemos dizer se as grandezas envolvidas são diretamente ou inversamente proporcionais. Observe que quanto maior o número de pessoas, maior será o custo com bebidas. Logo, são **grandezas diretamente proporcionais** e podemos fazer aquela multiplicação cruzada. Vamos esquematizar.



$$\begin{array}{l} 120 \text{ pessoas} \longleftrightarrow R\$ 3.600,00 \\ 90 \text{ pessoas} \longleftrightarrow x \end{array}$$

Multiplicando cruzado.

$$120x = 3600 \cdot 90$$

$$x = 30 \cdot 90$$

$$\boxed{x = 2700}$$

Gabarito: LETRA D.

4. (FGV/CBM-AM/2022) Um avião de passageiros está voando a 11900 m de altitude quando inicia o procedimento de descida. A descida é feita a uma razão constante de 600 metros por minuto até a altitude de 2000 m quando estabiliza sua altitude. A duração dessa descida foi de:

- A) 15min 3s.
- B) 15min 45s.
- C) 16min 5s.
- D) 16min 30s.
- E) 16min 50s.

Comentários:

O primeiro passo aqui é determinar o "tamanho" dessa descida. Se o avião está voando a **11900 metros** de altitude e ele desce até alcançar **2000 metros**, então ele deve descer:

$$d = 11900 - 2000 \rightarrow d = 9900 \text{ m}$$

Ou seja, concluímos que **o avião deve fazer uma descida de 9900 metros**. Preste atenção que o avião não desce até o solo, essa é uma descida até a altura de 2000 metros! Cuidado!

Agora, pense assim: se o avião desce **600 metros** em **1 minuto**, então ele descera **9900 metros** em "**x**" minutos. Vamos esquematizar a regra de três.

$$\begin{array}{l} 600 \text{ m} \longleftrightarrow 1 \text{ minuto} \\ 9900 \text{ m} \longleftrightarrow x \text{ minutos} \end{array}$$



Note que quanto maior a descida, mais tempo essa levará. Logo, são **grandezas diretamente proporcionais**, o que nos possibilita multiplicar cruzado.

$$600x = 1 \cdot 9900 \quad \rightarrow \quad x = \frac{9900}{600} \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 16,5 \text{ minutos}}$$

Ou seja, a descida durará 16 minutos e meio! Ora, **meio minuto é trinta segundos**. Assim,

$$x = 16 \text{ min } 30 \text{ s}$$

Gabarito: LETRA D.

5. (FGVP/SSP-AM/2022) Caminhando em um ritmo constante de 2 passos por segundo, Alexandre foi de sua casa ao colégio em 20 minutos. Com passos iguais aos anteriores, caminhando ao ritmo constante de 3 passos por segundo, Alexandre percorrerá o trajeto de sua casa ao colégio em

- A) 12 minutos.
- B) 13 minutos e 20 segundos.
- C) 15 minutos e 10 segundos.
- D) 18 minutos e 30 segundos.
- E) 30 minutos.

Comentários:

É importante notar que quanto mais passos por segundo Alexandre der, menos tempo será necessário para que ele chegue até a escola. Logo, já conseguimos identificar que estamos trabalhando com **grandezas inversamente proporcionais**.

Agora, pense comigo: se com **2 passos por segundo** ele demora **20 minutos**, então com **3 passos por segundo** ele demorará **x minutos**. Vamos esquematizar essa regra de três!

$$\begin{array}{ccc} 2 \text{ p/s} & \longleftrightarrow & 20 \text{ minutos} \\ 3 \text{ p/s} & \longleftrightarrow & x \text{ minutos} \end{array}$$

Como são grandezas inversamente proporcionais, não podemos aplicar aqui a multiplicação cruzada. **Multiplicaremos diretamente cada linha e as igualaremos.**

$$3x = 2 \cdot 20 \quad \rightarrow \quad x = \frac{40}{3} \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 13,33 \text{ minutos}}$$

Logo, o percurso demorará 13 minutos + 0,33 minutos (um terço de minuto). Lembre-se que **0,33 minutos são 20 segundos**.



$$x = 13 \text{ min } 20 \text{ s}$$

Gabarito: LETRA B.

6. (FGV/PM-SP/2022) Para a pintura externa de um prédio foram contratados pintores no regime de trabalho de 6 horas por dia. Sabe-se que 5 desses pintores realizam a pintura em exatamente 10 dias inteiros de trabalho. Se apenas 3 pintores forem contratados no mesmo regime de trabalho, o tempo que levarão para concluir a pintura é de

- a) 6 dias.
- b) 16 dias.
- c) 16 dias mais 2 horas.
- d) 16 dias mais 4 horas.
- e) 18 dias mais 4 horas.

Comentários:

Perceba que o regime de trabalho não muda. Sendo assim, só temos **duas grandezas** que mudam: a quantidade de pintores e o tempo para concluir a pintura. Nessa situação, podemos usar **uma regra de três simples**. Se 5 pintores realizam a pintura em 10 dias, então 3 pintores realizam em "x". Vamos esquematizar.

$$\begin{array}{ccc} 5 \text{ pintores} & \longleftrightarrow & 10 \text{ dias} \\ 3 \text{ pintores} & \longleftrightarrow & x \end{array}$$

Agora, devemos perceber uma coisa: **quanto maior** o número de pintores, **menos dias** serão necessários para pintar o prédio. Observe, portanto, que temos **grandezas inversamente proporcionais**! Nessa situação, nós realizamos a multiplicação direta! Nada de multiplicar cruzado aqui, beleza?

$$3x = 5 \cdot 10 \quad \rightarrow \quad 3x = 50 \quad \rightarrow \quad x \cong 16,67$$

Logo, os 3 pintores precisarão de 16 dias completos mais 0,67 de 1 dia. Como **a jornada diária dos pintores é de 6 horas**, então temos que calcular 0,67 de 6 horas.

$$0,67 \cdot 6 \cong 4$$

Pronto! O tempo necessário para a pintura do prédio é de **16 dias mais 4 horas**.

Gabarito: LETRA D



7. (FGV/CM TAUBATÉ/2022) Um criador de aves possui 80 galinhas em seu galinheiro e tem ração suficiente para 30 dias de alimentação. Após 10 dias de alimentação o criador vende 30 galinhas. A quantidade de ração restante é suficiente para alimentar as galinhas restantes por mais

- a) 32 dias.
- b) 36 dias.
- c) 42 dias.
- d) 45 dias.
- e) 48 dias.

Comentários:

Inicialmente, tínhamos ração para 80 galinhas por 30 dias.

Após 10 dias, vamos ter ração **para 80 galinhas por 20 dias**.

Nesse momento, o criador vende 30 galinhas, ficando **apenas com 50**.

Se antes tínhamos ração para 80 galinhas por 20 dias, agora temos ração para 50 galinhas por "x" dias.

Com isso, conseguimos esquematizar uma **regra de três simples**.

$$\begin{array}{ccc} 80 \text{ galinhas} & \longleftrightarrow & 20 \text{ dias} \\ 50 \text{ galinhas} & \longleftrightarrow & x \end{array}$$

Note que quanto maior o número de galinhas, menor será a quantidade de dias que a ração irá durar. Sendo assim, podemos dizer que essas duas grandezas são **inversamente** proporcionais. Ora, nesse caso, devemos **multiplicar direto**. Nada de multiplicar cruzado aqui!

$$50x = 80 \cdot 20 \quad \rightarrow \quad 50x = 1600 \quad \rightarrow \quad x = 32$$

Gabarito: Letra A

8. (FGV/PC-RJ/2022) Uma delegacia possui 12 carros para as patrulhas diárias e a garagem tem combustível suficiente para todos por 42 dias. Entretanto, soube-se que 2 carros estão com problemas mecânicos e não serão utilizados durante dois meses. O combustível que a garagem possui poderá abastecer todos os carros restantes por, no máximo:

- A) 35 dias
- B) 42 dias
- C) 45 dias
- D) 50 dias



E) 55 dias

Comentários:

Opa, questão que podemos responder utilizando uma regra de três simples!

Note que o combustível que a garagem possui é suficiente para abastecer **12 carros por 42 dias**. Se temos 2 carros estão com problemas, então ficamos com um combustível para ser usado por **10 carros por "x" dias**.

$$\begin{array}{ccc} 12 \text{ carros} & \longleftrightarrow & 42 \text{ dias} \\ 10 \text{ carros} & \longleftrightarrow & x \text{ dias} \end{array}$$

Note que **quanto maior** o número de carros, **menor** vai ser o tempo que o combustível vai durar. Com isso, estamos trabalhando com grandezas **inversamente** proporcionais. Nessa situação, nós não multiplicamos cruzado, mas sim em linha.

$$10x = 12 \cdot 42 \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 50,4 \text{ dias}}$$

Gabarito: LETRA D.

9. (FGV/SEMSA-MANAUS/2022) Um frasco de vacina contém 5,7 mL de vacina e traz, no rótulo, a inscrição: suficiente para até 11 doses de 0,5 mL. O laboratório X fabricou 1 litro dessa vacina e colocou nesses frascos. O posto de saúde que receber esses frascos e os utilizar, sem desperdícios, poderá vacinar

- A) 1645 pessoas.
- B) 1725 pessoas.
- C) 1925 pessoas.
- D) 1995 pessoas.
- E) 2025 pessoas.

Comentários:

O primeiro passo nessa questão é identificar **quantos frascos** são fabricados com **1 litro** (1000 mL) da vacina.

$$n = \frac{1000}{5,7} \quad \rightarrow \quad n = 175,43$$

Ou seja, com 1000 mL (1 L) de vacina, o laboratório conseguiu encher 175 frascos de 5,7 mL cada. O excedente de 0,43 nós não consideramos (pois não enche o próximo frasco). Agora, se **em 1 frasco temos 11 doses**, então em **175 frascos teremos "x"**.



$$\begin{array}{ccc} 11 \text{ doses} & \longleftrightarrow & 1 \text{ frasco} \\ x \text{ doses} & \longleftrightarrow & 175 \text{ frascos} \end{array}$$

Quanto maior o número de frascos, **maior** será o número de doses disponíveis. Sendo assim, temos duas grandezas diretamente proporcionais e podemos multiplicar cruzado.

$$x = 11 \cdot 175 \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 1925}$$

Considerando que **1 dose vacina 1 pessoa**, então **1925** pessoas serão vacinadas.

Gabarito: LETRA C.

10. (FGV/SEMSA-MANAUS/2022) Gabriel, com sua van carregada, gasta 20 litros de combustível para percorrer 160 km. Ele foi contratado para levar mercadorias de Manaus até Humaitá, que está a 700 km de distância. A quantidade de litros de combustível que Gabriel gastará para essa viagem é, aproximadamente,

- A) 76.
- B) 80.
- C) 84.
- D) 88.
- E) 92.

Comentários:

Se com 20 litros a van percorre 160 km, então com "x" litros ela percorrerá 700 km.

Vamos esquematizar a regra de três.

$$\begin{array}{ccc} 20 \text{ litros} & \longleftrightarrow & 160 \text{ km} \\ x \text{ litros} & \longleftrightarrow & 700 \text{ km} \end{array}$$

Perceba que **quanto maior** a quantidade de combustível, **maior** a distância que a van percorrerá. Logo, temos aí duas grandezas diretamente proporcionais, o que nos autoriza a **multiplicar cruzado!**

$$160x = 20 \cdot 700 \quad \rightarrow \quad x = \frac{14000}{160} \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 87,5 L}$$

Como a questão pede **aproximadamente**, podemos marcar a alternativa D.

Gabarito: LETRA D.



11. (FGV/SEMSA-MANAUS/2022) O barril de petróleo é um volume padronizado de 159 litros e o galão americano é um volume de 3,7 litros. O número de galões equivalente a 1 barril é

- A) 33.
- B) 38.
- C) 43.
- D) 49.
- E) 52.

Comentários:

Se em 1 galão americano temos 3,7 litros, então em "x" galões teremos 159 litros.

Vamos esquematizar a regra de três.

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ galão} & \longleftrightarrow & 3,7 \text{ L} \\ x \text{ galões} & \longleftrightarrow & 159 \text{ L} \end{array}$$

Quanto mais galões, **mais** volume iremos ter. Com isso, estamos trabalhando com grandezas **diretamente** proporcionais, o que nos autoriza a **multiplicar cruzado**.

$$3,7x = 1 \cdot 159 \quad \rightarrow \quad x = \frac{159}{3,7} \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 42,97}$$

Gabarito: LETRA C.

12. (FGV/TJ-RO/2021) Três funcionários de um escritório foram designados para digitalizar todos os documentos de um processo antigo, e levaram, nessa tarefa, 8 horas e 40 minutos. Se dois funcionários a mais tivessem sido convocados para se juntar aos outros nesse trabalho, o tempo de digitação teria sido **reduzido em**:

- A) 3 horas e 28 minutos;
- B) 3 horas e 42 minutos;
- C) 4 horas e 12 minutos;
- D) 4 horas e 38 minutos;
- E) 5 horas e 12 minutos;

Comentários:

Três funcionários demoram 8h40minutos para digitalizar os documentos.

Por sua vez, cinco funcionários (dois funcionários a mais) demoram "x".



Nessas situações que envolvem tempo, eu sugiro deixar tudo em minutos. Por exemplo, 8h40min são 520 minutos. Para fazer essa transformação, devemos lembrar que **1 hora possui 60 minutos**. Com isso:

$$8h40 \text{ min} = 8 \cdot 60 + 40 = 480 + 40 = 520 \text{ min}$$

Feito isso, podemos esquematizar a regra de três.

$$\begin{array}{ccc} 3 \text{ func} & \longleftrightarrow & 520 \text{ min} \\ 5 \text{ func} & \longleftrightarrow & x \text{ min} \end{array}$$

Quanto maior o número de funcionários, **menor** será o tempo para realizar a tarefa. Sendo assim, temos duas grandezas inversamente proporcionais e, portanto, devemos multiplicar em linha.

$$5x = 3 \cdot 520 \quad \rightarrow \quad x = \frac{1560}{5} \quad \rightarrow \quad x = 312 \text{ min}$$

Note que 5 funcionários fazem a mesma tarefa em 312 minutos

A questão quer **a diferença de tempo entre as duas situações**:

$$\Delta t = 520 - 312 \quad \rightarrow \quad \boxed{\Delta t = 208 \text{ min}}$$

Por fim, note que **208 minutos é equivalente a 3 horas e 28 minutos**.

Gabarito: LETRA A.

13. (FGV/FUNSAÚDE-CE/2021) Uma máquina trabalha continuamente produzindo 1 objeto a cada 22 minutos. O tempo necessário para que essa máquina produza 25 objetos é

- A) 7h32min.
- B) 8h24min.
- C) 8h48min.
- D) 9h00min.
- E) 9h10min.

Comentários:

Se um 1 objeto é produzido a cada 22 minutos, então 25 objetos são produzidos em "x" minutos.

Vamos esquematizar a regra de três.



$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ objeto} & \longleftrightarrow & 22 \text{ min} \\ 25 \text{ objetos} & \longleftrightarrow & x \text{ min} \end{array}$$

Quanto mais objetos a serem produzidos, **maior** será o tempo necessário!

Logo, **grandezas diretamente proporcionais**. Podemos multiplicar cruzado.

$$1 \cdot x = 22 \cdot 25 \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 550 \text{ min}}$$

São necessários **550 minutos**! Vamos transformar isso em hora, **dividindo o resultado por 60**.

$$\frac{550}{60} = 9,166$$

Observe que obtemos "9 horas" mais um "quebrado" de hora. Para descobrir quanto esse "quebrado" vale em minutos, basta **multiplicá-lo por 60**.

$$60 \cdot 0,166 = 10 \text{ min}$$

Logo, podemos escrever que:

$$\boxed{550 \text{ min} = 9 \text{ horas e } 10 \text{ minutos}}$$

Gabarito: LETRA E.

14. (FGV/PREF. SALVADOR/2021) Uma queijaria produz 1 kg de queijo curado com 7,5 litros de leite de cabra. A quantidade desse tipo de queijo que pode ser produzida com 360 litros de leite de cabra é

- A) 46 kg.
- B) 48 kg.
- C) 50 kg.
- D) 52 kg.
- E) 54 kg.

Comentários:

Se 1 kg de queijo curado é produzido com 7,5 litros de leite, então "x" kg são produzidos com 360 litros.

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ kg} & \longleftrightarrow & 7,5 \text{ L} \\ x \text{ kg} & \longleftrightarrow & 360 \text{ L} \end{array}$$



Quanto mais litros de leite, **mais** queijo será produzido, *não é verdade?* Logo, temos aí duas grandezas **diretamente** proporcionais e podemos multiplicar cruzado.

$$7,5x = 1 \cdot 360 \quad \rightarrow \quad x = \frac{360}{7,5} \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 48}$$

Gabarito: LETRA B.

15. (FGV/PREF. SALVADOR/2019) Três funcionários fazem um determinado trabalho em 60 minutos. Cinco funcionários, com a mesma eficiência, fazem o mesmo trabalho em

- A) 1 hora e 40 minutos.
- B) 1 hora e 20 minutos.
- C) 50 minutos.
- D) 36 minutos.
- E) 30 minutos.

Comentários:

Pessoal, as questões da FGV são normalmente bem diretas, quando trazem o tema regra de três. Temos,

3 funcionários	←————→	60 minutos
5 funcionários	←————→	x minutos

Note que quanto mais funcionários, menor será o tempo para concluir o trabalho. Temos aí grandezas inversamente proporcionais. Nessa situação, não multiplicamos cruzado. Fazemos uma multiplicação direta.

$$5 \cdot x = 3 \cdot 60 \quad \rightarrow \quad 5x = 180 \quad \rightarrow \quad \mathbf{x = 36 \text{ minutos.}}$$

Gabarito: LETRA D.

16. (FGV/BANESTES/2018) Na época do Brasil Colônia os portugueses mediam as distâncias em várias unidades, entre as quais a légua e a braça. 1 légua era equivalente a 3.000 braças e 1 braça equivale, hoje, a 2 metros e 22 centímetros. Certa propriedade, no litoral da Bahia, tinha comprimento de 2 léguas e 2.400 braças. Essa medida, em metros, é aproximadamente igual a:

- A) 17.100;
- B) 17.660;
- C) 18.140;
- D) 18.650;
- E) 19.200.

Comentários:



O enunciado trouxe o seguinte:

- 1 légua = 3.000 braças
- 1 braça = 2,22 metros

Assim, se uma propriedade possuía comprimento de 2 léguas e 2.400 braças, então, como 1 légua tem 3 mil braças, 2 léguas terão 6.000. Assim, o comprimento da propriedade **apenas em braças** é **6000 + 2400 = 8400** braças. Agora, podemos fazer uma regra de três simples.

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ braça} & \longleftrightarrow & 2,22 \text{ metros} \\ 8400 \text{ braças} & \longleftrightarrow & x \text{ metros} \end{array}$$

Como **quanto maior** o número de braças, **maior o comprimento em metro**, podemos fazer a multiplicação em cruz.

$$1 \cdot x = 8400 \cdot 2,22 \quad \rightarrow \quad x = 18.648 \text{ metros}$$

Note que o valor que encontramos é **aproximadamente igual a 18.650 m**, como consta na alternativa D.

Gabarito: LETRA D.

17. (FGV/TJ-SC/2018) Um pintor pintou uma parede retangular com 3m de altura por 4m de largura em uma hora. Com a mesma eficiência, esse pintor pintaria uma parede com 3,5m de altura por 6m de largura em:

- A) 1h45min;
- B) 1h40min;
- C) 1h35min;
- D) 1h30min;
- E) 1h25min.

Comentários:

Uma parede retangular medindo 3 m por 4 m, possui área igual a $A = 3 \cdot 4 = 12 \text{ m}^2$. Assim, **em uma hora o pintor pinta 12 m²**. Logo, em x horas o pintor pintará $A_2 = 3,5 \cdot 6 = 21 \text{ m}^2$.

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ hora} & \longleftrightarrow & 12 \text{ m}^2 \\ x \text{ horas} & \longleftrightarrow & 21 \text{ m}^2 \end{array}$$

Quanto mais tempo passa, **mais parede** o pintor consegue pintar. Logo, estamos lidando com grandezas **diretamente proporcionais**. Assim, devemos multiplicar cruzado.

$$12 \cdot x = 1 \cdot 21 \quad \rightarrow \quad x = \frac{21}{12} \quad \rightarrow \quad x = 1,75 \text{ horas}$$



Ora, achamos que **o pintor demorará 1,75 horas**. 0,75 de hora é o mesmo que 45 minutos. Você sempre poderá fazer uma regra de três, caso tenha dúvidas.

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ hora} & \longleftrightarrow & 60 \text{ minutos} \\ 0,75 \text{ horas} & \longleftrightarrow & y \text{ minutos} \end{array}$$

Multiplicando cruzado.

$$y = 60 \cdot 0,75 \quad \rightarrow \quad y = 45 \text{ minutos}$$

Logo, o tempo para pintar a parede será de **1 hora e 45 minutos**.

Gabarito: LETRA A.

18. (FGV/IBGE/2017) Cinco resmas de papel custaram R\$90,00. Se o preço não mudar, dezoito resmas custarão:

- A) R\$308,00;
- B) R\$312,00;
- C) R\$316,00;
- D) R\$320,00;
- E) R\$324,00.

Comentários:

Devemos relacionar **a quantidade de resmas com o preço**. São duas grandezas. Assim, podemos utilizar a regra de três simples.

$$\begin{array}{ccc} 5 \text{ resmas} & \longleftrightarrow & \text{R\$ } 90,00. \\ 18 \text{ resmas} & \longleftrightarrow & x \end{array}$$

Quanto mais resmas, **mais caro** custarão. Logo, temos grandezas **diretamente proporcionais** e podemos multiplicar cruzado.

$$5 \cdot x = 90 \cdot 18 \quad \rightarrow \quad x = 324 \text{ reais}$$

Gabarito: LETRA E.

19. (FGV/SEPOG-RO/2017) Uma máquina copiadora A faz 20% mais cópias do que uma outra máquina B, no mesmo tempo. A máquina B faz 100 cópias em uma hora. A máquina A faz 100 cópias em

- A) 44 minutos.
- B) 46 minutos.
- C) 48 minutos.
- D) 50 minutos.
- E) 52 minutos.



Comentários:

Pessoal, **a máquina A faz 20% mais cópias do que a máquina B**. Assim, se a máquina B faz 100 cópias, **20% de 100 é 20**. Logo, a máquina A, no mesmo tempo (1 hora), **fará 120 cópias**. Tudo bem?!

Com isso, podemos montar uma regra de três: se em 60 minutos (1 hora) a máquina A faz 120 cópias, então *em x minutos a máquina fará 100 cópias*. Esquematizando,

60 minutos	←—————→	120 cópias
x minutos	←—————→	100 cópias

Quanto **mais tempo**, **mais cópia serão feitas**. Logo, estamos trabalhando com grandezas diretamente proporcionais.

$$120 \cdot x = 60 \cdot 100 \quad \rightarrow \quad x = \frac{6.000}{120} \quad \rightarrow \quad x = 50 \text{ minutos}$$

Gabarito: LETRA D.



QUESTÕES COMENTADAS - FGV

Regra de Três Composta

1. (FGV/ALEP-PR/2024) André está reformando sua casa. Como parte da reforma, 3 pintores levaram 1 hora e 30 minutos para pintar uma parede de 18 m^2 . Ainda falta pintar outra parede de 24 m^2 . Como a obra está atrasada, André quer que a outra parede seja pintada em 1 hora. Considerando que essa pintura ocorra na mesma proporção da outra parede, com relação ao número de pintores necessários para pintar determinada área de parede em determinado tempo, o número de pintores necessários para atingir a meta desejada, é:

- A) 1 pintor.
- B) 3 pintores.
- C) 4 pintores.
- D) 6 pintores.
- E) 9 pintores.

Comentários:

Para resolver a questão, podemos usar a regra de três composta, uma vez que precisamos relacionar três grandezas: o número de pintores, a área e o tempo gasto. Com as informações do enunciado, podemos esquematizar a seguinte tabela:

Pintores	Área (m^2)	Tempo (h)
3	18	1,5
x	24	1,0

- Quanto **maior** o número de pintores, **maior** é a área possível de ser pintada em um determinado tempo. Logo, temos grandezas **diretamente** proporcionais.

Pintores	Área (m^2)	Tempo (h)
3	18	1,5
x	24	1,0

↓ ↓

- Quanto **maior** o número de pintores, **menor** será o tempo em que uma determinada área da parede será pintada. Logo, são grandezas **inversamente** proporcionais.

Pintores	Área (m^2)	Tempo (h)
3	18	1,5
x	24	1

↓ ↓ ↑



Equacionando:

$$\frac{3}{x} = \left(\frac{18}{24}\right) \left(\frac{1}{1,5}\right)$$

Resolvendo:

$$\frac{3}{x} = \frac{12}{24} \rightarrow \frac{3}{x} = \frac{1}{2} \rightarrow \boxed{x = 6}$$

Portanto, André precisa de **6 pintores** para pintar a outra parede em 1 hora.

Gabarito: LETRA D.

2. (FGV/CGM-RJ/2023) Sabe-se que 10 máquinas iguais operando por 10 minutos produzem 20 litros de sorvete a mais do que 8 máquinas operando por 8 minutos. São produzidos por 3 máquinas operando por 12 minutos:

- A) 10 litros de sorvete;
- B) 16 litros de sorvete;
- C) 20 litros de sorvete;
- D) 30 litros de sorvete;
- E) 36 litros de sorvete.

Comentários:

Pessoal, esse tipo de problema pode confundir o aluno! Para resolvê-lo, precisaremos usar duas regras de três compostas! Na primeira, determinaremos a quantidade de sorvete produzido na situação inicial. Depois, usaremos essa informação para determinar a quantidade produzida por três máquinas operando por 12 minutos.

Note que precisamos relacionar o número de máquinas, o tempo de operação e a quantidade de sorvete produzida. Com as informações do enunciado, é possível esquematizar a seguinte tabela:

Qtd. Sorvete (L)	Máquinas	Tempo (min)
$x + 20$	10	10
x	8	8

- **Quanto maior** a quantidade de sorvete, **maior** é o número de máquinas necessárias, mantido o tempo de operação constante. Logo, são grandezas **diretamente** proporcionais.



Qtd. Sorvete (L)	Máquinas	Tempo (min)
$x + 20$	10	10
x	8	8

- **Quanto maior** a quantidade de sorvete, **maior** é o tempo de operação necessário, mantido o número de máquinas constante. Logo, são grandezas **diretamente** proporcionais.

Qtd. Sorvete (L)	Máquinas	Tempo (min)
$x + 20$	10	10
x	8	8

Com a tabela esquematizada, vamos equacionar o problema.

$$\frac{x + 20}{x} = \frac{10}{8} \cdot \frac{10}{8} \rightarrow 100x = 64x + 1280 \rightarrow 36x = 1280 \rightarrow x = \frac{1280}{36} L$$

Pronto! Com o valor de "x", podemos **repetir** a regra de três composta para determinar quanto será produzido com **três máquinas em doze minutos**.

Qtd. Sorvete (L)	Máquinas	Tempo (min)
$\frac{1280}{36}$	8	8
y	3	12

Equacionando:

$$\frac{\frac{1280}{36}}{y} = \frac{8}{3} \cdot \frac{8}{12} \rightarrow \frac{1280}{36y} = \frac{64}{36} \rightarrow y = \frac{1280}{64} \rightarrow \boxed{y = 20}$$

Gabarito: LETRA C.

3. (FGV/CGM-RJ/2023) Sabe-se que 6 tratores operando por 6 horas são capazes de arar 8 hectares de terra a mais do que 4 tratores operando por 8 horas. Serão arados por 6 tratores operando por 6 horas:

- A) 36 hectares;
- B) 42 hectares;



- C) 56 hectares;
- D) 68 hectares;
- E) 72 hectares.

Comentários:

Questão muito semelhante com a anterior! Ótima para aplicarmos o que acabamos de ver!

Precisamos relacionar o número de tratores, o tempo de operação e a quantidade de terra arada. Com as informações do enunciado, é possível esquematizar a seguinte tabela:

Qtd. Terra (hc)	Tratores	Tempo (h)
$x + 8$	6	6
x	4	8

- **Quanto maior** a quantidade de terra para arar, **maior** é o número de tratores necessários, mantido o tempo de operação constante. Logo, são grandezas **diretamente** proporcionais.

Qtd. Terra (hc)	Tratores	Tempo (h)
$x + 8$	6	6
x	4	8

↓ ↓

- **Quanto maior** a quantidade de terra para arar, **maior** é o tempo de operação necessário, mantido o número de tratores. Logo, são grandezas **diretamente** proporcionais.

Qtd. Terra (hc)	Tratores	Tempo (h)
$x + 8$	6	6
x	4	8

↓ ↓ ↓

Com a tabela esquematizada, vamos equacionar o problema.

$$\frac{x + 8}{x} = \frac{6}{4} \cdot \frac{6}{8} \rightarrow 36x = 32x + 256 \rightarrow 4x = 256 \rightarrow x = 64$$

Pronto! Com o valor de "x", podemos **repetir** a regra de três composta para determinar quanto será produzido com **seis tratores por seis horas**.

Qtd. Terra (hc)	Tratores	Tempo (h)
-----------------	----------	-----------



64	4	8
y	6	6

Equacionando:

$$\frac{64}{y} = \frac{4}{6} \cdot \frac{8}{6} \quad \rightarrow \quad y = \frac{64 \cdot 36}{32} \quad \rightarrow \quad \boxed{y = 72}$$

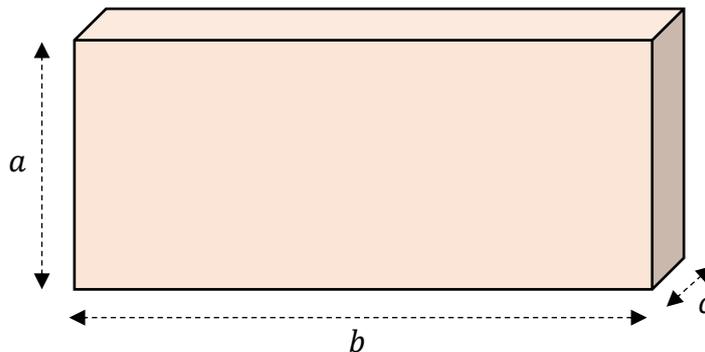
Gabarito: LETRA E.

4. (FGV/TCE-ES/2023) O custo da matéria-prima da construção de um muro com 2 m de altura, 4 m de extensão e 20 cm de largura é de R\$ 1.200,00. O custo com matéria-prima de mesma natureza da construção de 3 muros de 2 m de altura, 3 m de extensão e 20 cm de largura é de:

- A) R\$ 1.800,00;
- B) R\$ 2.000,00;
- C) R\$ 2.400,00;
- D) R\$ 2.500,00;
- E) R\$ 2.700,00.

Comentários:

Galera, essa questão envolve um pouco de **geometria espacial**. O motivo disso é que um muro tem o formato de paralelepípedo e precisaremos calcular o seu volume.



O volume de um paralelepípedo é calculado pelo produto de suas dimensões.

O muro de **2 m de altura, 4 m de extensão e 20 cm de largura** tem o seguinte volume:

$$V_1 = 2 \cdot 4 \cdot 0,2 \quad \rightarrow \quad V_1 = 1,6 \text{ m}^3$$

O muro de **2 m de altura, 3 m de extensão e 20 cm de largura** tem o seguinte volume:



E) 875 toneladas.

Comentários:

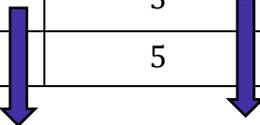
Questão bem direta e atual sobre regra de três composta da FGV! Vamos relacionar três grandezas: número de caminhões, toneladas de terra e o tempo em dias. Para começar, **devemos esquematizar** aquela tabela bizurada com as informações do enunciado.

Terra (ton)	Caminhões	Tempo (dias)
600	3	8
x	5	7

Agora, devemos fazer a análise para avaliar quais grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais à quantidade de terra.

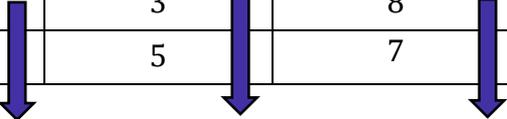
- **Quanto maior** a quantidade de terra, **maior** será o número de caminhões para removê-la em um determinado tempo. Logo, são grandezas **diretamente** proporcionais.

Terra (ton)	Caminhões	Tempo (dias)
600	3	8
x	5	7



- **Quanto maior** a quantidade terra, **maior** será o tempo necessário, mantida a quantidade de caminhões. Portanto, são grandezas **diretamente** proporcionais.

Terra (ton)	Caminhões	Tempo (dias)
600	3	8
x	5	7



Com a tabela esquematizada, podemos escrever a equação do problema!

$$\frac{600}{x} = \frac{3}{5} \cdot \frac{8}{7} \rightarrow \frac{25}{x} = \frac{1}{35} \rightarrow \boxed{x = 875}$$

Logo, serão removidas **875 toneladas de terra**.

Gabarito: LETRA E.

6. (FGV/TRT-PB/2022) Dois barbeiros barbeiam 6 homens em 1 hora. Três barbeiros barbeiam 3 homens em

a) 45 minutos.



- b) 40 minutos.
- c) 30 minutos.
- d) 20 minutos.
- e) 15 minutos.

Comentários:

Questão bem direta em que utilizaremos nossos conhecimentos sobre **regra de três composta**. Inicialmente, note que devemos relacionar **três grandezas**: o número de barbeadores, a quantidade de clientes e o tempo. Com isso, vamos esquematizar uma tabela inicial.

Tempo (horas)	Barbeadores	Clientes
1	2	6
x	3	3

Agora, devemos determinar quais grandezas são diretamente (ou inversamente) proporcional ao tempo, que é a grandeza procurada.

- **Quanto maior** o tempo, **menos** barbeadores são necessários para barbear uma determinada quantidade de clientes. Com isso, podemos concluir que são grandezas inversamente proporcionais.

Tempo (horas)	Barbeadores	Clientes
1	2	6
x	3	3

- **Quanto maior** o tempo, **maior** é a quantidade de clientes atendidos, mantido o número de barbeiros. Logo, são grandezas diretamente proporcionais.

Tempo (horas)	Barbeadores	Clientes
1	2	6
x	3	3

Com a tabela pronta, podemos equacionar nosso problema!

$$\frac{1}{x} = \frac{3}{2} \cdot \frac{6}{3} \rightarrow \frac{1}{x} = \frac{3}{1} \rightarrow x = \frac{1}{3} h$$

Observe que o tempo necessário é igual a **1/3 de hora!** Como as alternativas estão em minutos, vamos **multiplicar o resultado por 60**:



$$\frac{1}{3} \cdot 60 = 20 \text{ minutos}$$

Ora, **1/3 de hora e é equivalente a 20 minutos!**

Gabarito: Letra D

7. (FGV/SEFAZ-ES/2022) Dois operários colocaram o piso de uma sala quadrada com 6 metros de lado em 4 horas. Quatro operários, com a mesma eficiência, colocarão o piso de uma sala quadrada com 9 metros de lado em

- A) 4 horas.
- B) 4 horas e 30 minutos.
- C) 5 horas
- D) 5 horas e 30 minutos.
- E) 6 horas.

Comentários:

Vamos identificar as grandezas: número de operários, **área da sala** e tempo. **Muito cuidado, pessoal!** Uma grandeza bem importante aqui é a **área da sala!** Não podemos usar apenas o lado! O piso vai em toda a área da sala e não apenas no lado. Como a sala é quadrada, a área é simplesmente **o valor do lado ao quadrado.**

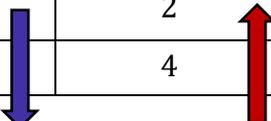
$$\begin{aligned} A_1 = 6^2 &\rightarrow A_1 = 36 \text{ m}^2 \\ A_2 = 9^2 &\rightarrow A_2 = 81 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Dito tudo isso, vamos esquematizar a tabela bizurada.

Tempo (horas)	Operários	Área (m ²)
4	2	36
x	4	81

- **Quanto maior** o tempo, **menos** operários são necessários para colocar o piso em uma determinada área. Logo, são grandezas **inversamente** proporcionais.

Tempo (horas)	Operários	Área (m ²)
4	2	36
x	4	81



- **Quanto maior** o tempo, **maior** é a área que um determinado número de operários colocará o piso. Portanto, são grandezas **diretamente** proporcionais.



Tempo (horas)	Operários	Área (m ²)
4	2	36
x	4	81

Com a tabela esquematizada, podemos escrever a equação do problema!

$$\frac{4}{x} = \frac{4}{2} \cdot \frac{36}{81} \rightarrow \frac{1}{x} = \frac{2}{9} \rightarrow \boxed{x = 4,5 \text{ h}}$$

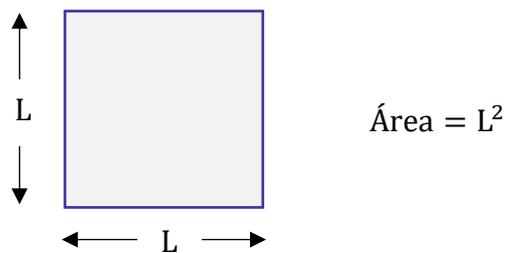
Gabarito: LETRA B.

8. (FGV/IMBEL/2021) Dois funcionários limpam uma sala quadrada, com 6 metros de lado, em 48 minutos. Três funcionários da limpeza, com a mesma eficiência, limparão um salão quadrado, com 12 metros de lado, em

- A) 2h8min.
- B) 1h36min.
- C) 1h24min.
- D) 1h12min.
- E) 1h4min.

Comentários:

O primeiro passo é calcular as áreas dessas salas. Como todas são quadradas, lembre-se que a área de um quadrado é dada pelo valor do lado elevado a 2.



Portanto, a área da primeira sala que tem 6 metros de lado é $6^2 = 36 \text{ m}^2$.

Por sua vez, a área do salão que tem 12 metros de lado é $12^2 = 144 \text{ m}^2$.

Com o valor das áreas, podemos esquematizar a regra de três composta da seguinte maneira:

Tempo (min)	Funcionários	Área (m ²)
48	2	36
x	3	144



Agora, vamos ver quem é diretamente ou inversamente proporcional a quem.

- **Quanto maior** o tempo disponível, **menos** funcionários serão necessários para a limpeza. Logo, são duas grandezas **inversamente** proporcionais.

Tempo (min)	Funcionários	Área (m ²)
48	2	36
x	3	144

- **Quanto maior** o tempo de tempo trabalho, **maior** será a área limpa. Portanto, são grandezas **diretamente** proporcionais.

Tempo (min)	Funcionários	Área (m ²)
48	2	36
x	3	144

Com a tabela esquematizada, podemos equacionar o nosso problema.

$$\frac{48}{x} = \frac{3}{2} \cdot \frac{36}{144} \rightarrow \frac{48}{x} = \frac{3}{8} \rightarrow x = 16 \cdot 8 \rightarrow \boxed{x = 128 \text{ min}}$$

Pronto! Note que **128 minutos é equivalente a 2 horas e 8 minutos**.

Gabarito: LETRA A.

9. (FGV/FUNSAÚDE-CE/2021) Três profissionais de enfermagem atendem, em média, 12 ocorrências em 2 horas. Com a mesma eficiência, duas profissionais de enfermagem atendem, em 4 horas, em média,

- A) 8 ocorrências.
- B) 9 ocorrências.
- C) 12 ocorrências.
- D) 15 ocorrências.
- E) 16 ocorrências.

Comentários:

Beleza, vamos mais uma! A abordagem é sempre muito parecida, galera! O negócio aqui é só treinar bastante para ganhar velocidade e acertar todas as questões que aparecerem. Nessa questão, temos três grandezas que vamos avaliar: **o número de profissionais, a quantidade de ocorrência e o tempo**. Reconhecido isso, podemos esquematizar nossa tabela.

Ocorrências	Profissionais	Tempo (horas)
-------------	---------------	---------------



12	3	2
x	2	4

Agora, vamos determinar quem é inversamente ou diretamente proporcional ao número de ocorrências.

- **Quanto maior** o número de ocorrências, **maior** será a quantidade de profissionais necessária para atendê-las, em um dado período. Logo, são grandezas **diretamente** proporcionais.

Ocorrências	Profissionais	Tempo (horas)
12	3	2
x	2	4

- **Quanto maior** o número de ocorrências, **maior** será o tempo necessário para atendê-las, mantida a quantidade de profissionais. Portanto, são também grandezas **diretamente** proporcionais.

Ocorrências	Profissionais	Tempo (horas)
12	3	2
x	2	4

Com a tabela esquematizada, podemos escrever **a equação** do problema!

$$\frac{12}{x} = \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{4} \rightarrow \frac{12}{x} = \frac{3}{4} \rightarrow \boxed{x = 16}$$

Gabarito: LETRA E.

10. (FGV/PREF. PAULÍNIA/2021) Em uma oficina de artesanato, 3 artesãos fazem o total de 3 vasos em 3 dias. O número de dias que 12 artesãos levarão para fazer 12 vasos é

- A) 3 dias.
- B) 4 dias.
- C) 6 dias.
- D) 12 dias.
- E) 24 dias.

Comentários:

Vamos lá, essa questão sai de uma forma mais direta, **mas vamos usar a regra de três composta**, para treinar o que vimos hoje!



Para começar, temos que identificar três grandezas: **o número de artesãos, a quantidade de vasos e o tempo**. Ademais, é fundamental usarmos aquela tabela de forma a organizar as informações que são passadas no enunciado do problema.

Tempo (dias)	Artesãos	Vasos
3	3	3
x	12	12

- **Quanto maior** o tempo, **menos** artesãos são necessários para fazer determinada quantidade de vasos. Logo, são grandezas **inversamente** proporcionais.

Tempo (dias)	Artesãos	Vasos
3	3	3
x	12	12

- **Quanto maior** o tempo, **maior** a quantidade de vasos que vão ser produzidos, mantido o número de artesãos. Portanto, temos aí duas grandezas **diretamente** proporcionais.

Tempo (dias)	Artesãos	Vasos
3	3	3
x	12	12

Vamos agora escrever a equação do problema!

$$\frac{3}{x} = \frac{12}{3} \cdot \frac{3}{12} \rightarrow \frac{3}{x} = \frac{1}{1} \rightarrow \boxed{x = 3}$$

Gabarito: LETRA A.

11. (FGV/IMBEL/2021) Para fazer a sinalização de uma estrada, 10 operários, trabalhando durante 10 dias, estendem 10 km de fios. O número de dias que 2 operários levam para estender 4 km de fios é

- A) 5.
- B) 10.
- C) 20.
- D) 25.
- E) 40.



Comentários:

As questões da FGV que envolvem regra de três composta são bem diretas! Sem enrolação!

Temos as seguintes grandezas: **extensão de fios (km), número de operários e tempo (dias)**. Agora, vamos colocar as informações do enunciado em uma tabela para nos auxiliar com o problema.

Tempo (dias)	Operários	Fios (km)
10	10	10
x	2	4

Feito isso, vamos determinar quais grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais ao tempo (essa é nossa grandeza de referência, pois é ela que queremos determinar).

- **Quanto maior** o tempo, **menos** operários são necessários para estender uma determinada quantidade de fio. Logo, temos aí duas grandezas **inversamente** proporcionais.

Tempo (dias)	Operários	Fios (km)
10	10	10
x	2	4

- **Quanto maior** o tempo, **maior** é a quantidade de fios que consegue ser estendida por uma mesma quantidade de operários. Portanto, são grandezas **diretamente** proporcionais.

Tempo (dias)	Operários	Fios (km)
10	10	10
x	2	4

Com a tabela esquematizada, podemos escrever a equação do problema!

$$\frac{10}{x} = \frac{2}{10} \cdot \frac{10}{4} \quad \rightarrow \quad \frac{10}{x} = \frac{1}{2} \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 20}$$

Gabarito: LETRA C.

12. (FGV/PREF. SALVADOR/2019) Se 2 atendentes atendem 12 pessoas em 3 horas, então 3 atendentes atenderão 24 pessoas em



- A) 4 horas.
- B) 3 horas e meia.
- C) 3 horas.
- D) 2 horas e meia.
- E) 2 horas.

Comentários:

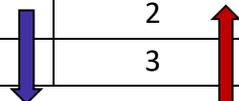
Questão bem clássica e direta sobre regra de três composta.
Com as informações do enunciado, vamos organizar uma tabela.

Tempo (h)	Atendentes	Pessoas
3	2	12
x	3	24

Vamos procurar quem é diretamente ou inversamente proporcional a nossa grandeza de referência. No caso, como a questão está procurando pelo "tempo", essa será nossa grandeza de referência.

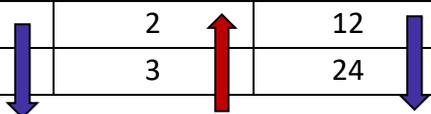
- **Quanto maior** o tempo disponível, **menos** atendentes serão necessários para o atendimento. Logo, são duas grandezas **inversamente** proporcionais.

Tempo (h)	Atendentes	Pessoas
3	2	12
x	3	24



- **Quanto maior** de tempo trabalho, **mais** pessoas serão atendidas. Logo, são duas grandezas **diretamente** proporcionais.

Tempo (h)	Atendentes	Pessoas
3	2	12
x	3	24



Com a tabela esquematizada, podemos equacionar o nosso problema.

$$\frac{3}{x} = \frac{3}{2} \cdot \frac{12}{24} \rightarrow \frac{3}{x} = \frac{3}{4} \rightarrow \boxed{x = 4 \text{ horas}}$$

Gabarito: LETRA A.



13. (FGV/IBGE/2019) Sabe-se que 3 recenseadores, com a mesma capacidade de trabalho, entrevistam 360 pessoas em 8 dias. O número de dias que 2 desses recenseadores levarão para entrevistar 510 pessoas é:

- A) 14
- B) 15
- C) 16
- D) 17
- E) 18

Comentários:

Nessa questão, temos que relacionar três grandezas: o número de recenseadores, a quantidade de pessoas entrevistadas e o tempo necessário. Para facilitar nossa vida, vamos organizar essas informações.

Tempo (dias)	Recenseadores	Pessoas
8	3	360
x	2	510

Agora, vamos ver quem é diretamente ou inversamente proporcional a quem.

- **Quanto maior** o tempo disponível, **menor** a quantidade de recenseadores necessários para entrevistar uma mesma quantidade de pessoas. Logo, são grandezas **inversamente** proporcionais.

Tempo (dias)	Recenseadores	Pessoas
8	3	360
x	2	510

(Note: A blue arrow points down from 8 to x, and a red arrow points up from 3 to 2.)

- **Quanto maior** o tempo de trabalho, **mais** pessoas serão entrevistadas. Portanto, são duas grandezas **diretamente** proporcionais.

Tempo (dias)	Recenseadores	Pessoas
8	3	360
x	2	510

(Note: Blue arrows point down from 8 to x and from 360 to 510. A red arrow points up from 3 to 2.)

Com a tabela esquematizada, podemos escrever:

$$\frac{8}{x} = \frac{2}{3} \cdot \frac{360}{510} \rightarrow \frac{8}{x} = \frac{120}{255} \rightarrow \boxed{x = 17 \text{ dias}}$$

Gabarito: LETRA D.



14. (FGV/CGM-NITEROI/2018) Dois funcionários fazem, em média, doze relatórios em três dias. Mantendo a mesma eficiência, três funcionários farão vinte e quatro relatórios em

- A) um dia.
- B) dois dias.
- C) três dias.
- D) quatro dias.
- E) seis dias.

Comentários:

Nessa questão, temos que relacionar três grandezas: o número de funcionários, a quantidade de relatórios e o tempo necessário para fazê-los. Vamos organizar todas as informações do enunciado em uma tabela.

Tempo (dias)	Funcionários	Relatórios
3	2	12
x	3	24

Agora, devemos procurar quem é diretamente ou inversamente proporcional a nossa grandeza de referência. No caso, como a questão está procurando pelo "tempo", essa será nossa grandeza de referência.

- **Quanto maior** o tempo disponível, **menor** a quantidade de funcionários necessários para fazer determinada quantidade de relatórios. Logo, são grandezas **inversamente** proporcionais.

Tempo (dias)	Funcionários	Relatórios
3	2	12
x	3	24

(Note: A blue arrow points down from 3 to x in the 'Tempo' column, and a red arrow points up from 2 to 3 in the 'Funcionários' column.)

- **Quanto maior** o tempo de trabalho, **mais** relatórios serão produzidos. Portanto, temos aí duas grandezas **diretamente** proporcionais.

Tempo (dias)	Funcionários	Relatórios
3	2	12
x	3	24

(Note: Blue arrows point down from 3 to x in the 'Tempo' column and from 12 to 24 in the 'Relatórios' column. A red arrow points up from 2 to 3 in the 'Funcionários' column.)

Por fim, com a tabela esquematizada, vamos escrever a equação do problema!

$$\frac{3}{x} = \frac{3}{2} \cdot \frac{12}{24} \rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{4} \rightarrow \boxed{x = 4 \text{ dias}}$$

Gabarito: LETRA D.



15. (FGV/BANESTES/2018) Três caixas atendem 60 clientes em 1h30min. Cinco caixas atenderão 120 clientes em:

- A) 3h;
- B) 2h30min;
- C) 2h06min;
- D) 1h54min;
- E) 1h48min.

Comentários:

Questão bem direta em que temos que relacionar três grandezas: o número de caixas, a quantidade de clientes e o tempo necessário para atendê-los. Vamos organizar todas as informações do enunciado em uma tabela.

Tempo (horas)	Caixas	Cientes
1,5 h	3	60
x	5	120

Como vamos usar regra de três composta, devemos determinar quem é inversamente ou diretamente proporcional a quem.

- **Quanto maior** o tempo disponível, **menor** a quantidade de caixas para atender determinada quantidade de clientes. Logo, são grandezas **inversamente** proporcionais.

Tempo (horas)	Caixas	Cientes
1,5 h	3	60
x	5	120

- **Quanto maior** o tempo de trabalho, **mais** clientes serão atendidos. Portanto, temos aí duas grandezas **diretamente** proporcionais.

Tempo (horas)	Caixas	Cientes
1,5 h	3	60
x	5	120

Por fim, com a tabela esquematizada, vamos escrever a equação do problema e resolvê-la!

$$\frac{1,5}{x} = \frac{5}{3} \cdot \frac{60}{120} \quad \rightarrow \quad \frac{1,5}{x} = \frac{5}{6} \quad \rightarrow \quad \boxed{x = 1,8 \text{ horas}}$$

Observe que temos 1 hora mais um "quebrado" de hora. Para transformar esse "quebrado" de hora em minutos, devemos **multiplicá-lo por 60!**



$$0,8 \cdot 60 = 48 \text{ min}$$

Com isso, podemos concluir que:

$$1,8 \text{ horas} = 1 \text{ hora e } 48 \text{ minutos}$$

Gabarito: LETRA E.



LISTA DE QUESTÕES - FGV

Regra de Três Simples

1. (FGV/PM-SP/2024) Uma máquina leva 2 minutos e 15 segundos (2min15s) para imprimir e encadernar certo livro. Para imprimir e encadernar 24 exemplares desse livro, trabalhando continuamente, a máquina levará

- A) 50min.
- B) 51min45s.
- C) 52min30s.
- D) 53min15s.
- E) 54min.

2. (FGV/PM-SP/2024) Três profissionais executam um determinado trabalho em 12 horas. Dois profissionais, com a mesma eficiência, executarão o mesmo trabalho em

- A) 8 horas.
- B) 9 horas.
- C) 15 horas.
- D) 16 horas.
- E) 18 horas.

3. (FGV/CGM-RJ/2023) O custo com bebidas de um evento com 120 pessoas foi de R\$ 3.600,00. O custo com bebidas de um evento similar, mas com 90 pessoas, é de:

- A) R\$ 2.400,00;
- B) R\$ 2.500,00;
- C) R\$ 2.600,00;
- D) R\$ 2.700,00;
- E) R\$ 2.800,00.

4. (FGV/CBM-AM/2022) Um avião de passageiros está voando a 11900 m de altitude quando inicia o procedimento de descida. A descida é feita a uma razão constante de 600 metros por minuto até a altitude de 2000 m quando estabiliza sua altitude. A duração dessa descida foi de:

- A) 15min 3s.
- B) 15min 45s.
- C) 16min 5s.
- D) 16min 30s.
- E) 16min 50s.



5. (FGVP/SSP-AM/2022) Caminhando em um ritmo constante de 2 passos por segundo, Alexandre foi de sua casa ao colégio em 20 minutos. Com passos iguais aos anteriores, caminhando ao ritmo constante de 3 passos por segundo, Alexandre percorrerá o trajeto de sua casa ao colégio em

- A) 12 minutos.
- B) 13 minutos e 20 segundos.
- C) 15 minutos e 10 segundos.
- D) 18 minutos e 30 segundos.
- E) 30 minutos.

6. (FGV/PM-SP/2022) Para a pintura externa de um prédio foram contratados pintores no regime de trabalho de 6 horas por dia. Sabe-se que 5 desses pintores realizam a pintura em exatamente 10 dias inteiros de trabalho. Se apenas 3 pintores forem contratados no mesmo regime de trabalho, o tempo que levarão para concluir a pintura é de

- a) 6 dias.
- b) 16 dias.
- c) 16 dias mais 2 horas.
- d) 16 dias mais 4 horas.
- e) 18 dias mais 4 horas.

7. (FGV/CM TAUBATÉ/2022) Um criador de aves possui 80 galinhas em seu galinheiro e tem ração suficiente para 30 dias de alimentação. Após 10 dias de alimentação o criador vende 30 galinhas. A quantidade de ração restante é suficiente para alimentar as galinhas restantes por mais

- a) 32 dias.
- b) 36 dias.
- c) 42 dias.
- d) 45 dias.
- e) 48 dias.

8. (FGV/PC-RJ/2022) Uma delegacia possui 12 carros para as patrulhas diárias e a garagem tem combustível suficiente para todos por 42 dias. Entretanto, soube-se que 2 carros estão com problemas mecânicos e não serão utilizados durante dois meses. O combustível que a garagem possui poderá abastecer todos os carros restantes por, no máximo:

- A) 35 dias
- B) 42 dias
- C) 45 dias
- D) 50 dias
- E) 55 dias



9. (FGV/SEMSA-MANAUS/2022) Um frasco de vacina contém 5,7 mL de vacina e traz, no rótulo, a inscrição: suficiente para até 11 doses de 0,5 mL. O laboratório X fabricou 1 litro dessa vacina e colocou nesses frascos. O posto de saúde que receber esses frascos e os utilizar, sem desperdícios, poderá vacinar

- A) 1645 pessoas.
- B) 1725 pessoas.
- C) 1925 pessoas.
- D) 1995 pessoas.
- E) 2025 pessoas.

10. (FGV/SEMSA-MANAUS/2022) Gabriel, com sua van carregada, gasta 20 litros de combustível para percorrer 160 km. Ele foi contratado para levar mercadorias de Manaus até Humaitá, que está a 700 km de distância. A quantidade de litros de combustível que Gabriel gastará para essa viagem é, aproximadamente,

- A) 76.
- B) 80.
- C) 84.
- D) 88.
- E) 92.

11. (FGV/SEMSA-MANAUS/2022) O barril de petróleo é um volume padronizado de 159 litros e o galão americano é um volume de 3,7 litros. O número de galões equivalente a 1 barril é

- A) 33.
- B) 38.
- C) 43.
- D) 49.
- E) 52.

12. (FGV/TJ-RO/2021) Três funcionários de um escritório foram designados para digitalizar todos os documentos de um processo antigo, e levaram, nessa tarefa, 8 horas e 40 minutos. Se dois funcionários a mais tivessem sido convocados para se juntar aos outros nesse trabalho, o tempo de digitação teria sido reduzido em:

- A) 3 horas e 28 minutos;
- B) 3 horas e 42 minutos;
- C) 4 horas e 12 minutos;
- D) 4 horas e 38 minutos;
- E) 5 horas e 12 minutos;

13. (FGV/FUNSAÚDE-CE/2021) Uma máquina trabalha continuamente produzindo 1 objeto a cada 22 minutos. O tempo necessário para que essa máquina produza 25 objetos é

- A) 7h32min.



- B) 8h24min.
- C) 8h48min.
- D) 9h00min.
- E) 9h10min.

14. (FGV/PREF. SALVADOR/2021) Uma queijaria produz 1 kg de queijo curado com 7,5 litros de leite de cabra. A quantidade desse tipo de queijo que pode ser produzida com 360 litros de leite de cabra é

- A) 46 kg.
- B) 48 kg.
- C) 50 kg.
- D) 52 kg.
- E) 54 kg.

15. (FGV/PREF. SALVADOR/2019) Três funcionários fazem um determinado trabalho em 60 minutos. Cinco funcionários, com a mesma eficiência, fazem o mesmo trabalho em

- A) 1 hora e 40 minutos.
- B) 1 hora e 20 minutos.
- C) 50 minutos.
- D) 36 minutos.
- E) 30 minutos.

16. (FGV/BANESTES/2018) Na época do Brasil Colônia os portugueses mediam as distâncias em várias unidades, entre as quais a légua e a braça. 1 légua era equivalente a 3.000 braças e 1 braça equivale, hoje, a 2 metros e 22 centímetros. Certa propriedade, no litoral da Bahia, tinha comprimento de 2 léguas e 2.400 braças. Essa medida, em metros, é aproximadamente igual a:

- A) 17.100;
- B) 17.660;
- C) 18.140;
- D) 18.650;
- E) 19.200.

17. (FGV/TJ-SC/2018) Um pintor pintou uma parede retangular com 3m de altura por 4m de largura em uma hora. Com a mesma eficiência, esse pintor pintaria uma parede com 3,5m de altura por 6m de largura em:

- A) 1h45min;
- B) 1h40min;
- C) 1h35min;
- D) 1h30min;
- E) 1h25min.



18. (FGV/IBGE/2017) Cinco resmas de papel custaram R\$90,00. Se o preço não mudar, dezoito resmas custarão:

- A) R\$308,00;
- B) R\$312,00;
- C) R\$316,00;
- D) R\$320,00;
- E) R\$324,00.

19. (FGV/SEPOG-RO/2017) Uma máquina copiadora A faz 20% mais cópias do que uma outra máquina B, no mesmo tempo. A máquina B faz 100 cópias em uma hora. A máquina A faz 100 cópias em

- A) 44 minutos.
- B) 46 minutos.
- C) 48 minutos.
- D) 50 minutos.
- E) 52 minutos.



GABARITO

1. LETRA E
2. LETRA E
3. LETRA D
4. LETRA D
5. LETRA B
6. LETRA D
7. LETRA A

8. LETRA D
9. LETRA C
10. LETRA D
11. LETRA C
12. LETRA A
13. LETRA E
14. LETRA B

15. LETRA D
16. LETRA D
17. LETRA A
18. LETRA E
19. LETRA D



LISTA DE QUESTÕES - FGV

Regra de Três Composta

1. (FGV/ALEP-PR/2024) André está reformando sua casa. Como parte da reforma, 3 pintores levaram 1 hora e 30 minutos para pintar uma parede de 18 m^2 . Ainda falta pintar outra parede de 24 m^2 . Como a obra está atrasada, André quer que a outra parede seja pintada em 1 hora. Considerando que essa pintura ocorra na mesma proporção da outra parede, com relação ao número de pintores necessários para pintar determinada área de parede em determinado tempo, o número de pintores necessários para atingir a meta desejada, é:

- A) 1 pintor.
- B) 3 pintores.
- C) 4 pintores.
- D) 6 pintores.
- E) 9 pintores.

2. (FGV/CGM-RJ/2023) Sabe-se que 10 máquinas iguais operando por 10 minutos produzem 20 litros de sorvete a mais do que 8 máquinas operando por 8 minutos. São produzidos por 3 máquinas operando por 12 minutos:

- A) 10 litros de sorvete;
- B) 16 litros de sorvete;
- C) 20 litros de sorvete;
- D) 30 litros de sorvete;
- E) 36 litros de sorvete.

3. (FGV/CGM-RJ/2023) Sabe-se que 6 tratores operando por 6 horas são capazes de arar 8 hectares de terra a mais do que 4 tratores operando por 8 horas. Serão arados por 6 tratores operando por 6 horas:

- A) 36 hectares;
- B) 42 hectares;
- C) 56 hectares;
- D) 68 hectares;
- E) 72 hectares.

4. (FGV/TCE-ES/2023) O custo da matéria-prima da construção de um muro com 2 m de altura, 4 m de extensão e 20 cm de largura é de R\$ 1.200,00. O custo com matéria-prima de mesma natureza da construção de 3 muros de 2 m de altura, 3 m de extensão e 20 cm de largura é de:

- A) R\$ 1.800,00;
- B) R\$ 2.000,00;
- C) R\$ 2.400,00;



- D) R\$ 2.500,00;
- E) R\$ 2.700,00.

5. (FGV/CBM-AM/2022) 3 caminhões removem 600 toneladas de terra em 8 dias. A quantidade de terra que 5 caminhões removerão em 7 dias é

- A) 750 toneladas.
- B) 785 toneladas.
- C) 825 toneladas.
- D) 850 toneladas.
- E) 875 toneladas.

6. (FGV/TRT-PB/2022) Dois barbeiros barbeiam 6 homens em 1 hora. Três barbeiros barbeiam 3 homens em

- a) 45 minutos.
- b) 40 minutos.
- c) 30 minutos.
- d) 20 minutos.
- e) 15 minutos.

7. (FGV/SEFAZ-ES/2022) Dois operários colocaram o piso de uma sala quadrada com 6 metros de lado em 4 horas. Quatro operários, com a mesma eficiência, colocarão o piso de uma sala quadrada com 9 metros de lado em

- A) 4 horas.
- B) 4 horas e 30 minutos.
- C) 5 horas
- D) 5 horas e 30 minutos.
- E) 6 horas.

8. (FGV/IMBEL/2021) Dois funcionários limpam uma sala quadrada, com 6 metros de lado, em 48 minutos. Três funcionários da limpeza, com a mesma eficiência, limparão um salão quadrado, com 12 metros de lado, em

- A) 2h8min.
- B) 1h36min.
- C) 1h24min.
- D) 1h12min.
- E) 1h4min.

9. (FGV/FUNSAÚDE-CE/2021) Três profissionais de enfermagem atendem, em média, 12 ocorrências em 2 horas. Com a mesma eficiência, duas profissionais de enfermagem atendem, em 4 horas, em média,

- A) 8 ocorrências.



- B) 9 ocorrências.
- C) 12 ocorrências.
- D) 15 ocorrências.
- E) 16 ocorrências.

10. (FGV/PREF. PAULÍNIA/2021) Em uma oficina de artesanato, 3 artesãos fazem o total de 3 vasos em 3 dias. O número de dias que 12 artesãos levarão para fazer 12 vasos é

- A) 3 dias.
- B) 4 dias.
- C) 6 dias.
- D) 12 dias.
- E) 24 dias.

11. (FGV/IMBEL/2021) Para fazer a sinalização de uma estrada, 10 operários, trabalhando durante 10 dias, estendem 10 km de fios. O número de dias que 2 operários levam para estender 4 km de fios é

- A) 5.
- B) 10.
- C) 20.
- D) 25.
- E) 40.

12. (FGV/PREF. SALVADOR/2019) Se 2 atendentes atendem 12 pessoas em 3 horas, então 3 atendentes atenderão 24 pessoas em

- A) 4 horas.
- B) 3 horas e meia.
- C) 3 horas.
- D) 2 horas e meia.
- E) 2 horas.

13. (FGV/IBGE/2019) Sabe-se que 3 recenseadores, com a mesma capacidade de trabalho, entrevistam 360 pessoas em 8 dias. O número de dias que 2 desses recenseadores levarão para entrevistar 510 pessoas é:

- A) 14
- B) 15
- C) 16
- D) 17
- E) 18

14. (FGV/CGM-NITEROI/2018) Dois funcionários fazem, em média, doze relatórios em três dias. Mantendo a mesma eficiência, três funcionários farão vinte e quatro relatórios em

- A) um dia.



- B) dois dias.
- C) três dias.
- D) quatro dias.
- E) seis dias.

15. (FGV/BANESTES/2018) Três caixas atendem 60 clientes em 1h30min. Cinco caixas atenderão 120 clientes em:

- A) 3h;
- B) 2h30min;
- C) 2h06min;
- D) 1h54min;
- E) 1h48min.



GABARITO

1. LETRA D
2. LETRA C
3. LETRA E
4. LETRA E
5. LETRA E
6. LETRA D
7. LETRA B

8. LETRA E
9. LETRA A
10. LETRA A
11. LETRA C
12. LETRA A
13. LETRA D

14. LETRA D
15. LETRA E



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.