

## **Aula 03**

*Banco do Brasil - Passo Estratégico de  
Matemática - 2023 (Pós-Edital)*

Autor:

**Allan Maux Santana**

02 de Janeiro de 2023

# Índice

1) Simulado - Razão, Proporção e Regra de Três .....	3
2) Simulado - Operações c/ Números Reais .....	16



## SIMULADO

### RAZÃO / PROPORÇÃO / PORCENTAGEM

SIMULADO .....	1
RAZÃO / PROPORÇÃO / PORCENTAGEM .....	1
Considerações Iniciais.....	2
Simulado .....	3
<i>Gabarito para Anotar</i> .....	5
Simulado Comentado .....	5
<i>Gabarito</i> .....	13



## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Fala, pessoal, espero que esteja tudo tranquilo com vocês.

Vamos ao nosso simulado sobre as duas primeiras aulas com questões 100% inéditas.

De forma geral, o candidato sempre fica meio preocupado em se testar com simulados, mas, acredite, a confiança em si vem justamente ou do êxito nos acertos das questões ou pelo aprendizado do seu próprio erro.

Sabemos muito bem que as experiências de sucesso no mundo dos concursos vêm daquele candidato que teve seu estudo em alta performance com a resolução de uma quantidade, atrelada à quantidade, significativa de questões.

***JOQUEM DURO!***

***Prof. Allan Maux***



## SIMULADO

### Q.01 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

A razão entre o número de doces e salgados em uma festa de aniversário era  $14/17$ . Se número de salgados era maior em 66, em relação aos doces, então é verdade que na festa, o número de salgados era igual a

- a) 372.
- b) 373.
- c) 374.
- d) 375.
- e) 376.

### Q.02 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

Um terreno foi vendido por R\$ 60.000 para três irmãos, André, Bernardo e Claus, que pagaram, respectivamente, R\$ 12.000, R\$ 18.000 e R\$ 30.000. Algum tempo depois, eles conseguiram vender esse terreno por R\$ 90.000 e decidiram dividir esse montante em partes proporcionais aos recursos que cada um deles havia despendido quando da compra do terreno.

- a) O valor obtido por Claus na venda do terreno foi superior a R\$ 45.000.
- b) O valor obtido por André na venda do terreno foi diferente ao valor despendido por Bernardo quando da compra desse terreno.
- c) O valor obtido por Bernardo na venda do terreno foi inferior a R\$ 25.000.
- d) A soma dos valores obtidos por André e Claus na venda do terreno foi inferior ao valor despendido quando da compra desse terreno.
- e) Para qualquer um dos irmãos citados, o valor obtido pela venda do terreno foi 50% superior ao valor despendido quando da compra desse terreno.

### Q.03 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

Sabe-se que 25 máquinas idênticas, trabalhando juntas 16 horas por dia, produziram, em determinado dia, certo número de objetos. No dia seguinte utilizou-se 80% do número dessas máquinas para serem produzidos 2.100 objetos, o que correspondem a  $3/4$  do número produzido no dia anterior. Assim, considerando a proporcionalidade das informações apresentadas, o número de horas diárias de funcionamento de cada máquina no dia seguinte foi

- a) 14 horas.
- b) 15 horas.



- c) 16 horas.
- d) 17 horas.
- e) 18 horas.

**Q.04 (Inédita/Passo Estratégico/2021)**

Melissa tinha um pacote cheio de M&M's de amendoim. Ela deu 20% dos M&M's para seu amigo Carlos. Depois, deu 40% do que havia sobrado para seu amigo Josias. Finalmente, ela deu 50% das balas restantes para sua amiga Justina. A porcentagem dos M&M's iniciais que restaram para Melissa foi

- a) 0.
- b) 10.
- c) 18.
- d) 24.
- e) 28.

**Q.05 (Inédita/Passo Estratégico/2021)**

Em certo restaurante, o número de sopas servidas em maio de 2020 foi 40% menor do que em janeiro de 2020. De maio de 2020 para janeiro de 2021, houve um aumento de 45% no número de sopas servidas.

Nesse restaurante, de janeiro de 2020 para janeiro de 2021, com relação ao número de sopas servidas, houve

- a) um aumento de 5%.
- b) um aumento de 12,5%.
- c) um aumento de 15%.
- d) uma redução de 13%.
- e) uma redução de 15%.



## Gabarito para Anotar

GABARITO



<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>

## SIMULADO COMENTADO



### Q.01 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

A razão entre o número de doces e salgados em uma festa de aniversário era  $14/17$ . Se número de salgados era maior em 66, em relação aos doces, então é verdade que na festa, o número de salgados era igual a

- a) 372.
- b) 373.
- c) 374.
- d) 375.
- e) 376.

#### Comentários:

Os dados fornecidos na questão são os seguintes:

$$\frac{\text{Doces}}{\text{Salgados}} = \frac{14}{17}$$

$$\text{Salgados} = \text{Doces} + 66$$

Fazendo a substituição teremos o seguinte:



$$\frac{Doces}{Doces + 60} = \frac{14}{17}$$

Agora basta multiplicar cruzando.

$$17 \cdot Doces = 14 \cdot (Doces + 66)$$

$$17 \cdot Doces = 14 \cdot Doces + 14 \cdot 66$$

$$17 \cdot Doces - 14 \cdot Doces = 14 \cdot 66$$

$$3 \cdot Doces = 14 \cdot 66$$

$$Doces = \frac{14 \cdot 66}{3}$$

$$Doces = 14 \cdot 22$$

$$Doces = 308$$

Logo, temos 308 doces na festa. Agora é só encontrar o número de salgados.

$$Salgados = Doces + 66$$

$$Salgados = 308 + 66$$

$$Salgados = 374$$

**Gabarito: C**

#### **Q.02 (Inédita/Passo Estratégico/2021)**

**Um terreno foi vendido por R\$ 60.000 para três irmãos, André, Bernardo e Claus, que pagaram, respectivamente, R\$ 12.000, R\$ 18.000 e R\$ 30.000. Algum tempo depois, eles conseguiram vender esse terreno por R\$ 90.000 e decidiram dividir esse montante em partes proporcionais aos recursos que cada um deles havia despendido quando da compra do terreno.**

- a) O valor obtido por Claus na venda do terreno foi superior a R\$ 45.000.**
- b) O valor obtido por André na venda do terreno foi diferente ao valor despendido por Bernardo quando da compra desse terreno.**
- c) O valor obtido por Bernardo na venda do terreno foi inferior a R\$ 25.000.**
- d) A soma dos valores obtidos por André e Claus na venda do terreno foi inferior ao valor despendido quando da compra desse terreno.**
- e) Para qualquer um dos irmãos citados, o valor obtido pela venda do terreno foi 50% superior ao valor despendido quando da compra desse terreno.**

#### **Comentários:**

O terreno foi comprado pelos três irmãos por 60.000,00 e cada um pagou o seguinte:

André = 12.000,00

Bernardo = 18.000,00





Claus = 30.000,00

Depois o terreno foi vendido por 90.000,00 e eles decidiram dividir esse valor na mesma proporção do recurso gasto por cada um na compra do terreno.

A primeira coisa a ser feita é saber a proporção que cada um pagou na compra e com isso descobrir o quanto cada um irá ficar com venda do terreno.

$$André = \frac{12.000}{60.000} = 0,2 = 20\%$$

$$Bernardo = \frac{18.000}{60.000} = 0,3 = 30\%$$

$$Claus = \frac{30.000}{60.000} = 0,5 = 50\%$$

Com isso, sabemos que André ficará com 20%, Bernardo com 30% e Claus com 50%.

Portanto,

$$André = 20\% \cdot 90.000 = 18.000,00$$

$$Bernardo = 30\% \cdot 90.000 = 27.000,00$$

$$Claus = 50\% \cdot 90.000 = 45.000,00$$

Agora é só analisar cada alternativa.

**Letra A – Errada.** O valor obtido por Claus na venda do terreno foi **superior** a R\$ 45.000.

O valor obtido por Claus na venda do terreno foi exatamente **45.000,00**.

**Letra B – Errada.** O valor obtido por André na venda do terreno foi **diferente** ao valor despendido por Bernardo quando da compra desse terreno.

O valor obtido na venda do terreno por André foi igual ao valor despendido por Bernardo quando da compra. Isto é, **18.000,00**.

**Letra C – Errada.** O valor obtido por Bernardo na venda do terreno foi **inferior** a R\$ 25.000.

O valor foi **27.000,00**. Portanto, Superior.

**Letra D – Errada.** A soma dos valores obtidos por André e Claus na venda do terreno foi **inferior** ao valor despendido quando da compra desse terreno.

A soma dos valores obtidos por André e Claus foi **63.000,00** (18.000,00 + 45.000,00) e a compra do terreno foi 60.000,00. Portanto, um valor superior.

**Letra E – Correta.** Para qualquer um dos irmãos citados, o valor obtido pela venda do terreno foi 50% superior ao valor despendido quando da compra desse terreno.

Fazendo a comparação entre os valores despendido na compra com os obtidos na venda podemos ver que cada um ficou com 50% superior.



Irmãos	Valor da Compra	Valor da Venda	Valor a mais que na compra
André	12.000,00	18.000,00	6.000,00 é 50% de 12.000,00
Bernardo	18.000,00	27.000,00	9.000,00 é 50% de 18.000,00
Claus	30.000,00	45.000,00	15.000,00 é 50% de 30.000,00

**Gabarito: E**

**Q.03 (Inédita/Passo Estratégico/2021)**

*Sabe-se que 25 máquinas idênticas, trabalhando juntas 16 horas por dia, produziram, em determinado dia, certo número de objetos. No dia seguinte utilizou-se 80% do número dessas máquinas para serem produzidos 2.100 objetos, o que correspondem a  $\frac{3}{4}$  do número produzido no dia anterior. Assim, considerando a proporcionalidade das informações apresentadas, o número de horas diárias de funcionamento de cada máquina no dia seguinte foi*

- a) 14 horas.
- b) 15 horas.
- c) 16 horas.
- d) 17 horas.
- e) 18 horas.

**Comentários:**

Essa é uma questão de regra de três composta. A primeira coisa a ser feita é montar uma tabela com os dados fornecidos na questão.

No primeiro dia é dito que se utiliza 25 máquinas idênticas e que no dia seguinte esse número corresponde a 80%.

Máquina primeiro dia = 25

Máquina no dia seguinte = 80% de 25 = 20

No dia seguinte é produzido 2.100 produtos e esse valor corresponde a  $\frac{3}{4}$  do dia primeiro dia.

Logo,

$$\frac{3}{4} \cdot Y = 2.100$$

$$Y = \frac{2.100 \cdot 4}{3}$$

$$Y = 700 \cdot 4$$



$$Y = 2.800$$

Portanto, no primeiro dia é produzido 2.800 produtos. Desta forma, a nossa tabela ficará da seguinte forma:

Máquinas	Horas trabalhadas	Quantidade produzida
25	16	2.800
20	X	2.100

Agora temos que fazer as comparações para saber se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais a variável "X" que queremos encontrar. Iremos fazer essa comparação separadamente.

#### Comparação entre número de máquinas e as horas trabalhadas:

Observando a tabela podemos perceber que o número de máquinas diminuiu e se quisermos manter a eficiência, teremos que aumentar o número de hora trabalhada. Portanto, existe uma **relação inversa** entre o número de máquinas e hora trabalhadas.

Máquinas	Horas trabalhadas
25	16
20	X

#### Comparação a quantidade produzida e as horas trabalhadas:

Observando a tabela podemos perceber que a quantidade produzida diminuiu, logo iremos precisar de menos horas de trabalho. Portanto, existe uma **relação direta** entre a quantidade produzida e hora trabalhadas.

Horas trabalhadas	Quantidade produzida
16	2.800
X	2.100

Sabendo da relação existente, temos que montar a expressão e encontrar as horas de trabalho no dia seguinte.



$$\frac{16}{X} = \frac{20}{25} \cdot \frac{2.800}{2.100}$$

Fazendo a primeira simplificação ficamos com o seguinte:

$$\frac{16}{X} = \frac{4}{5} \cdot \frac{28}{21}$$

Multiplicando cruzado teremos o seguinte.

$$X \cdot 4 \cdot 28 = 16 \cdot 5 \cdot 21$$

Isolando o "X" ficamos com o seguinte:

$$X = \frac{16 \cdot 5 \cdot 21}{4 \cdot 28}$$

Agora basta fazer simplificações e chegar ao valor "X".

$$X = \frac{4 \cdot 5 \cdot 21}{28}$$

$$X = \frac{5 \cdot 21}{7}$$

$$X = 5 \cdot 3$$

$$X = 15 \text{ horas}$$

**Gabarito: B**

#### Q.04 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

*Melissa tinha um pacote cheio de M&M's de amendoim. Ela deu 20% dos M&M's para seu amigo Carlos. Depois, deu 40% do que havia sobrado para seu amigo Josias. Finalmente, ela deu 50% das balas restantes para sua amiga Justina. A porcentagem dos M&M's iniciais que restaram para Melissa foi*

- a) 0.
- b) 10.
- c) 18.
- d) 24.
- e) 28.

#### Comentários:

Vamos imaginar que o pacote tenha 100 M&M's de amendoim.

Melissa tinha 100 M&M's → deu 20% para Carlos (20% de 100 = 20);

Melissa ficou com 80 M&M's → deu 40% desses 80 restantes para Josias (40% de 80 = 32);



Melissa ficou com 48 M&M's → deu 50% desses 48 restantes para Justina (50% de 48 = 24);

Melissa ficou com 24 M&M's.

A questão quer saber a porcentagem dos M&M's iniciais que restaram para Melissa.

100 M&M's ----- 100%

24 M&M's ----- X

$$\frac{100}{24} = \frac{100\%}{X}$$

$$X = 24\%$$

**Gabarito: D**

#### Q.05 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

*Em certo restaurante, o número de sopas servidas em maio de 2020 foi 40% menor do que em janeiro de 2020. De maio de 2020 para janeiro de 2021, houve um aumento de 45% no número de sopas servidas.*

*Nesse restaurante, de janeiro de 2020 para janeiro de 2021, com relação ao número de sopas servidas, houve*

- a) um aumento de 5%.
- b) um aumento de 12,5%.
- c) um aumento de 15%.
- d) uma redução de 13%.
- e) uma redução de 15%.

#### Comentários:

Vamos supor que em janeiro de 2020 foram servidas 100 sopas. Como em maio de 2020 esse número diminui 40%, temos que em maio foram servidas 60 sopas. Vejamos.

100% ----- 100 Sopas

(100% - 40%) ----- X

$$\frac{100\%}{60\%} = \frac{100}{X}$$

$$X = 60 \text{ Sopas}$$

Ou poderíamos simplesmente fazer o seguinte:

O total de sopas é 100% e em termos unitários corresponde a 1.

Elas diminuíram 40% de janeiro para maio. Isto é, 0,4 em termos unitários.

Logo,



$$(1 - 0,4) = 0,6$$

Agora basta multiplicar 0,6 pelo número total de sopas e teremos o número correspondente a maio.

$$100 \text{ sopas} \times 0,6 = 60 \text{ Sopas}$$

No enunciado foi dito que de maio de 2020 a janeiro de 2021 o número de sopas aumentou 45%. Logo,

$$(1 + 0,45) = 1,45$$

Portanto, basta multiplicar 1,45 por 60 e termos o número de sopas de janeiro de 2021.

$$1,45 \cdot 60 = 87 \text{ Sopas}$$

Ou poderíamos fazer o seguinte:

$$60 \text{-----} 100\%$$

$$X \text{-----} (100\% + 45\%)$$

$$\frac{60}{X} = \frac{100\%}{145\%}$$

$$X = 87$$

Vejam que em janeiro de 2020 foram servidas 100 sopas e em janeiro de 2021 esse número passou a ser 87. Logo, tivemos uma redução de 13 sopas.

$$100 \text{ sopas} \text{-----} 100\%$$

$$13 \text{ sopas} \text{-----} X$$

$$\frac{100}{13} = \frac{100\%}{X}$$

$$100 \cdot X = 13 \cdot 100\%$$

$$X = 13\%$$

Portanto, houve uma redução de 13% no número de sopas servidas comparando janeiro de 2020 e janeiro de 2021.

**Gabarito: D**

Allan Maux



## Gabarito

GABARITO



<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
C	E	B	D	D



# SIMULADO: OPERAÇÕES C/ NÚMEROS REAIS, MMC E MDC / TEORIA DOS CONJUNTOS

## Sumário

Considerações Iniciais .....	2
Simulado S/ Comentários.....	3
Simulado C/ Comentários .....	5
Gabarito.....	15





## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Olá, gente, espero que esteja tudo bem com vocês.

Vamos trabalhar com questões que revisem o conteúdo e deem a vocês a capacidade de discernir sobre os temas aqui abordados, ok?

Nada de simulados longos e muitos complexos que só desestimulam os alunos.

Bom Simulado a todos,



*Prof. Allan Maux*

## SIMULADO S/ COMENTÁRIOS

### Q.01 (Prof. Allan Maux / Inédita / 2021)

Ao analisar um determinado padrão acerca dos horários dos ônibus que passam no ponto, um estudante de matemática verificou que partem do ponto, exatamente, ao meio dia três ônibus com destinos diferentes. Mas, o aluno, também, verificou que os ônibus ao destino "A" partem a cada 30 minutos, ao destino "B" a cada 45 minutos e ao "C" a cada 60 minutos. Qual será o horário que coincidirão as partidas dos próximos ônibus?

- a) 12h45min
- b) 13h00min
- c) 14h00min
- d) 15h00min
- e) 16h00min

### Q.02 (VUNESP / Polícia Militar - SP / 2020)

Dois rolos de cordas, um com 30 m e outro com 55 m, serão cortados em pedaços, todos de mesmo comprimento. Esse comprimento precisa ser o maior possível, e não pode sobrar pedaço algum de corda. Nessas condições, cada pedaço terá

- a) 4 m.
- b) 5 m.
- c) 6 m.
- d) 7 m.

### Q.03 (VUNESP / Pref. Dois Córregos - SP / 2019)

Após uma reforma, os curadores de um museu optaram por construir um painel com obras de alguns artistas brasileiros. Esse painel terá a forma retangular, medindo 3 metros por 5,4 metros, e será totalmente dividido em quadrados idênticos, de maior medida possível, sendo que em cada quadrado será reproduzida uma obra de um artista brasileiro. Desse modo, o número de obras que serão reproduzidas nesse painel é igual a

- a) 12.
- b) 14.
- c) 30.
- d) 45.
- e) 60



**Q.04 (FGV / Pref. Salvador – BA / 2019)**

Um certo tipo de peça é produzida por duas máquinas. Uma das máquinas produz essa peça a cada 56 segundos e a outra máquina produz a peça a cada 1 minuto e 12 segundos. Essas duas máquinas iniciaram a produção dessas peças às 13h e, funcionando ininterruptamente, produziram um total de 144 peças quando o relógio marcava um horário entre

- a) 14h e 14h05.
- b) 14h05 e 14h10.
- c) 14h10 e 14h15.
- d) 14h15 e 14h20.
- e) 14h20 e 14h25.

**Q.05 (VUNESP / Pref. Arujá – SP / 2015)**

Uma distribuidora de alimentos faz entrega de legumes para uma cozinha de 3 em 3 dias, de pães, de 2 em 2 dias e de carnes, de 7 em 7 dias. No dia 31 de maio, ela fez essas três entregas juntas. A distribuidora fará, novamente, as três entregas juntas em

- a) 12 de julho.
- b) 15 de julho.
- c) 30 de julho.
- d) 12 de agosto.
- e) 30 de agosto.

**Q.06 (FGV / Pref. Salvador – BA / 2019)**

50 atletas estão treinando e todos usam bermuda e camiseta do mesmo modelo, mas com cores diversas. Entre esses atletas há 20 com bermudas brancas, 25 com camisetas brancas e 12 com bermudas e camisetas brancas.

Assinale a opção que indica o número de atletas que não estão vestindo nenhuma peça branca.

- a) 5.
- b) 13.
- c) 15.
- d) 17.
- e) 20.

**Q.07 (FGV / Pref. Angra dos Reis - RJ / 2019)**



Aos 5 anos, toda criança deve tomar um reforço das vacinas tríplice e pólio. Uma pesquisa feita com as 80 crianças que entraram no 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola mostrou que:

- 54 alunos tomaram a vacina tríplice.
- 52 alunos tomaram a vacina pólio.
- 16 alunos não tomaram nenhuma das duas vacinas.

O número de alunos que tomou as duas vacinas é

- a) 42.
- b) 44.
- c) 46.
- d) 48.
- e) 50.

#### Q.08 (Cebraspe / Agente Federal de Execução Penal / 2021)

O item a seguir apresenta uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada, com relação a raciocínio lógico.

A construtora Gama é capaz de construir uma estrada que ligue as cidades A e B no prazo de 15 meses, e a construtora Delta é capaz de construir essa mesma estrada no prazo de 25 meses. Nessa situação, se as duas construtoras forem contratadas para construir a estrada nos respectivos prazos, de modo que a construtora Gama comece a construí-la a partir da cidade A e a construtora Delta comece a construí-la a partir da cidade B, serão necessários mais de 10 meses para concluir a construção da estrada.

CC – CERTO

EE – ERRADO

## SIMULADO C/ COMENTÁRIOS

#### Q.01 (Prof. Allan Maux / Inédita / 2021)

Ao analisar um determinado padrão acerca dos horários dos ônibus que passam no ponto, um estudante de matemática verificou que partem do ponto, exatamente, ao meio dia três ônibus com destinos diferentes. Mas, o aluno, também, verificou que os ônibus ao destino “A” partem a cada



30 minutos, ao destino "B" a cada 45 minutos e ao "C" a cada 60 minutos. Qual será o horário que coincidirão as partidas dos próximos ônibus?

- a) 12h45min
- b) 13h00min
- c) 14h00min
- d) 15h00min
- e) 16h00min

#### Comentários:

Essa é uma daquelas questões clássicas de MMC.

Podemos escrever os múltiplos de cada intervalo de tempo dado e verificar em qual deles haverá a primeira coincidência, assim:

**Ônibus A:** {30, 60, 90, 120, 150, **180**, 210, ...}

**Ônibus B:** {45, 90, 135, **180**, 225, ...}

**Ônibus C:** {60, 120, **180**, 240, ...}

Vejam o Menor Múltiplo Comum entre 30, 45 e 60 é 180, ou seja, a cada 3h, os ônibus partem juntos novamente.

$$\text{Portanto, } 12h + 3h: \\ = 15h =$$

A outra forma de encontrarmos a solução é pelo método da fatoração simultânea, ok?

Apesar de ter ensinado em nossa aula, não aconselho que o aluno perca tempo trabalhando com ele, é bem mais simples da forma que fizemos agora.

**Gabarito: D**

#### Q.02 (VUNESP / Polícia Militar - SP / 2020)

Dois rolos de cordas, um com 30 m e outro com 55 m, serão cortados em pedaços, todos de mesmo comprimento. Esse comprimento precisa ser o maior possível, e não pode sobrar pedaço algum de corda. Nessas condições, cada pedaço terá

- a) 4 m.
- b) 5 m.
- c) 6 m.



d) 7 m.

### Comentários:

Essa é umas daquelas questões de MDC que sempre aparecem em provas.

Vejam que o comando da questão foi pedaços de mesmo tamanho, maior possível e sem deixar sobras.

Maior Possível: Máximo

Sem Deixar Sobras: Divisor

Mesmo Tamanho: Comum

Sacaram?

Então, vamos encontrar o MDC entre 30 e 55.

Pessoal, a ideia aqui é a de não perder tempo. Então, olhem para as alternativas... o único divisor comum entre 30 e 55 está na "B", acabou.

Ou senão, iríamos fazer pelo método que aprendemos:

30, 55 | 5

06, 11 | Como já não há mais divisores comuns, a gente para por aqui, sendo o  $MDC(30, 55) = 5$



*Fiquem bem atentos à pergunta, ela poderia ser de outra forma:*

*Quantos pedaços no total teríamos?*

$$6 + 11 = 17 \text{ pedaços}$$

**Gabarito: B**

**Q.03 (VUNESP / Pref. Dois Córregos - SP / 2019)**



Após uma reforma, os curadores de um museu optaram por construir um painel com obras de alguns artistas brasileiros. Esse painel terá a forma retangular, medindo 3 metros por 5,4 metros, e será totalmente dividido em quadrados idênticos, de maior medida possível, sendo que em cada quadrado será reproduzida uma obra de um artista brasileiro. Desse modo, o número de obras que serão reproduzidas nesse painel é igual a

- a) 12.
- b) 14.
- c) 30.
- d) 45.
- e) 60

#### Comentários:

Temos mais uma questão de MDC entre dois números, dessa vez 3,0 e 5,4. Vamos trabalhar com 30 e 54, ok?

Então, vamos determinar o MDC entre eles, mas fiquem atentos que o MDC não será nossa resposta ainda, pois ele nos pede o total de obras, ok?

30, 54 | 2

15, 27 | 3

05, 09 | Paramos aqui, não há mais divisores comuns, nosso MDC (30, 54) =  $2 \times 3 = 6$  ou **0,6m**

Como as medidas são 3,0 x 5,4, teremos  $5 \times 9$  quadrados = 45

Vejam que os números finais que não puderam ser mais divididos contemplam justamente as divisões que precisávamos para obter nossa resposta.

#### Gabarito: D

#### Q.04 (FGV / Pref. Salvador – BA / 2019)

Um certo tipo de peça é produzida por duas máquinas. Uma das máquinas produz essa peça a cada 56 segundos e a outra máquina produz a peça a cada 1 minuto e 12 segundos. Essas duas máquinas iniciaram a produção dessas peças às 13h e, funcionando ininterruptamente, produziram um total de 144 peças quando o relógio marcava um horário entre

- a) 14h e 14h05.



- b) 14h05 e 14h10.
- c) 14h10 e 14h15.
- d) 14h15 e 14h20.
- e) 14h20 e 14h25.

### Comentários:

**Máquina "A":** a cada 56 segundos

**Máquina "B":** a cada 1 minuto e 12 segundos = 72 segundos

**Produção Total:** 144 peças

Quando encontramos o MMC entre 56 e 72, vamos apenas determinar em que intervalo de tempo as máquinas produzem simultaneamente as peças juntas.

56, 72 | 2

28, 36 | 2

14 18 | 2

07 09 | 3

07 03 | 3

07 01 | 7

01 01 | MMC (56, 72) =  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = 504$  segundos

A cada 504 segundos elas produzam uma peça juntas.

A máquina "A" vai produzir 504 dividido por 56 = 09 peças

A máquina "B" produz 504 dividido por 72 = 07 peças.

Ou seja, a cada 504 segundos juntas elas produzem 16 peças.





Mas, o enunciado pediu o tempo para produzir 144. Basta fazer uma regra de três simples, ou apenas dividir 144 por 16 = 09 intervalos de 504 segundos, perfazendo um total de 4536 segundos que equivale a 75min36segundos.

Como o início foi às 13h, logo: 13h + 1h15min16segundos = 14h15min16segundos

Ufa!!!

**Gabarito: D**

**Q.05 (VUNESP / Pref. Arujá – SP / 2015)**

*Uma distribuidora de alimentos faz entrega de legumes para uma cozinha de 3 em 3 dias, de pães, de 2 em 2 dias e de carnes, de 7 em 7 dias. No dia 31 de maio, ela fez essas três entregas juntas. A distribuidora fará, novamente, as três entregas juntas em*

- a) 12 de julho.
- b) 15 de julho.
- c) 30 de julho.
- d) 12 de agosto.
- e) 30 de agosto.

**Comentários:**

Direto aí, correto?

A gente já identifica de imediato que é uma questão de MMC.

De 3 em 3, de 2 em 2... isso já nos diz que estamos tratando de múltiplos de números...

**Legumes:** 3 em 3 dias

**Pães:** 2 em 2 dias

**Carnes:** 7 em 7 dias (ops cadê a cerveja??)

**Entregas juntas:** 31/05

CURIOSIDADE



**Dica importante:** (2, 3 e 7) são números primos, logo o produto entre eles será o MMC  $(2, 3, 7) = 42$ .



*Ou seja, a próxima entrega comum será daqui a 42 dias.  
Portanto, 12/07.*

**Gabarito: A**

**Q.06 (FGV / Pref. Salvador – BA / 2019)**

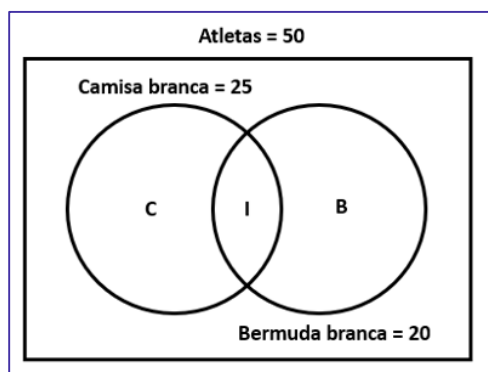
**50 atletas estão treinando e todos usam bermuda e camiseta do mesmo modelo, mas com cores diversas. Entre esses atletas há 20 com bermudas brancas, 25 com camisetas brancas e 12 com bermudas e camisetas brancas.**

**Assinale a opção que indica o número de atletas que não estão vestindo nenhuma peça branca.**

- a) 5.
- b) 13.
- c) 15.
- d) 17.
- e) 20.

**Comentários:**

A melhor forma de entender essa questão é construindo sua solução por diagramas lógicos, vamos:



$n(I) = 12$  (conjunto formado por atletas que estão com bermuda e camisa brancas)

Precisamos começar sempre pela informação do conjunto intersecção.

$$n(C + I) = 25$$

$$n(C) = 13 \text{ (apenas camisas brancas)}$$

$$n(B + I) = 20$$

$$n(B) = 8 \text{ (apenas bermudas brancas)}$$

$$n(C + I + B) = 12 + 13 + 8 = 33 \text{ (pelo menos uma peça branca)}$$

Logo, os atletas que não vestem roupas brancas:

$$50 \text{ (total de atletas)} - 33 \text{ (total de que vestem pelo menos uma branca)} = 17 \text{ atletas}$$

**Gabarito: D**

#### **Q.07 (FGV / Pref. Angra dos Reis - RJ / 2019)**

**Aos 5 anos, toda criança deve tomar um reforço das vacinas tríplice e pólio. Uma pesquisa feita com as 80 crianças que entraram no 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola mostrou que:**

- **54 alunos tomaram a vacina tríplice.**
- **52 alunos tomaram a vacina pólio.**
- **16 alunos não tomaram nenhuma das duas vacinas.**

**O número de alunos que tomou as duas vacinas é**

- a) 42.
- b) 44.
- c) 46.
- d) 48.
- e) 50.

**Comentários:**

Total de Crianças pesquisadas (na verdade acho que foram os pais rsrs) = 80

- **54 alunos tomaram a vacina tríplice.  $n(T) = 54$**
- **52 alunos tomaram a vacina pólio.  $n(P) = 52$**
- **16 alunos não tomaram nenhuma das duas vacinas.**

O número de alunos que tomou as duas vacinas é?

O que ele nos pede é o conjunto intersecção.

Dá para fazer essa questão de várias maneiras.



Se são 80 crianças e 16 não tomaram vacinas, logo quem tomou pelo menos um tipo de vacina será dado por:

$$80 - 16 = 64 \text{ crianças, ok?}$$

Agora, vejam essas informações:

- 54 alunos tomaram a vacina tríplice.  $n(T) = 54$
- 52 alunos tomaram a vacina pólio.  $n(P) = 52$

Se apenas 64 crianças tomaram pelo menos um tipo de vacina, então como temos 54 e 52 = 106?

Justamente esse excesso das 64 implicará nas crianças que tomaram as duas vacinas, ou seja, nossa resposta será:

$$= 106 - 64 = 42 \text{ crianças}$$

Uma outra solução seria pela expressão:

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

**Gabarito: A**

#### Q.08 (Cebbraspe / Agente Federal de Execução Penal / 2021)

O item a seguir apresenta uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada, com relação a raciocínio lógico.

A construtora Gama é capaz de construir uma estrada que ligue as cidades A e B no prazo de 15 meses, e a construtora Delta é capaz de construir essa mesma estrada no prazo de 25 meses. Nessa situação, se as duas construtoras forem contratadas para construir a estrada nos respectivos prazos, de modo que a construtora Gama comece a construí-la a partir da cidade A e a construtora Delta comece a construí-la a partir da cidade B, serão necessários mais de 10 meses para concluir a construção da estrada.

CC – CERTO

EE – ERRADO

**Comentários:**



Pessoal, vou ensinar um macete infalível para essas questões que envolvem produtividade de coisas juntas. Esse tipo de questão aparece muito com torneiras, lembram?

Exemplo:

Uma torneira "A" sozinha enche um tanque em 6h, a outra torneira "B" enche esse mesmo recipiente em 3h. Qual o tempo necessário para, juntas, o tanque ser completamente cheio?

A solução padrão seria assim:

**A torneira A em 1h faz:**  $\frac{1}{6}$  do trabalho

**A torneira B em 1h faz:**  $\frac{1}{3}$  do trabalho

Então, juntas, em 1h elas fazem:

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \\ &= \frac{3}{6} = \end{aligned}$$

Se fazem metade do trabalho em 1h, logo serão necessárias 2h para finalizar 100% do serviço.

A solução prática é:

$$\text{Tempo de Produtividade Juntas} = \frac{\text{Produto}}{\text{Soma}} = \frac{6 \cdot 3}{6 + 3} = 2h$$

Agora, resolvendo nossa questão, basta fazer:

$$\text{Tempo de Produtividade Juntas} = \frac{\text{Produto}}{\text{Soma}} = \frac{15 \cdot 25}{15 + 25} = 9,375 \text{ meses}$$

**Gabarito: Errado**



## Gabarito

GABARITO



<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
D	B	D	D	A	D	A	EE

CC – certo

EE – errado



Prof. Allan Maux



# 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.