

Eletrônico



**Estratégia**  
CONCURSOS

Aula

Matemática e Raciocínio Lógico (p/ Iniciantes 2017/2018 (Nível Médio e Superior)) - Com videoaulas

Professor: Arthur Lima

## AULA 00 (demonstrativa)

SUMÁRIO	PÁGINA
1. Apresentação	01
2. Cronograma do curso	04
3. Resolução de questões recentes	05
4. Questões apresentadas na aula	23
5. Gabarito	29

### 1. APRESENTAÇÃO



Seja bem-vindo a este curso de **MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO PARA INICIANTE**. Este curso foi desenvolvido para você que está iniciando os seus estudos para concursos públicos, e quer aprender muito bem aqueles **assuntos mais cobrados pelas bancas** nas disciplinas de Matemática e Raciocínio Lógico. Vale dizer que essas disciplinas são exigidas em uma vasta gama de concursos: policiais, fiscais, bancários, tribunais, administrativos etc. Elas são cobradas tanto para concursos de nível médio como de nível superior.

Este material consiste de:

- **curso completo em vídeo**, formado por aproximadamente 25 horas de gravações, onde explico todos os tópicos teóricos e resolvo centenas de exercícios para você se familiarizar com os temas;
- **curso escrito completo (em PDF)**, formado por 8 aulas onde também explico todo o conteúdo teórico do curso, além de apresentar centenas de questões resolvidas, dando grande destaque para as questões de concursos mais recentes;
- **fórum de dúvidas**, onde você pode entrar em contato direto conosco quando julgar necessário.

Uma grande vantagem de utilizar a nossa metodologia, baseada em aulas em vídeo e em PDF, é a **economia de tempo**, pois abordaremos todos os tópicos mais exigidos nos concursos e **nada além disso**, e você poderá estudar conforme a sua disponibilidade de tempo, em qualquer ambiente onde você tenha acesso a um computador, tablet ou celular, e **evitará a perda de tempo gerada pelo trânsito** das grandes cidades. Isso é importante para todos os candidatos, mas é **especialmente relevante para aqueles que trabalham e estudam**, como era o meu caso quando estudei para o concurso da Receita Federal.

**Você nunca estudou Matemática e Raciocínio Lógico para concursos?** Este curso é feito para você! Isto porque você estará adquirindo um material bastante completo, onde você poderá trabalhar cada assunto em vídeos e também em aulas escritas, e resolver uma grande quantidade de exercícios, sempre podendo consultar as minhas resoluções e tirar dúvidas através do fórum. Assim, **é plenamente possível que, mesmo sem ter estudado este conteúdo anteriormente, você consiga dominar todos os temas que trabalharmos, e obter um ótimo desempenho nas provas que exigirem esse conteúdo.**

O fato do curso ser formado por vídeos e PDFs tem mais uma vantagem: isto permite que você vá **alternando entre essas duas formas de estudo, tornando um pouco mais agradável essa dura jornada**. Quando você estiver cansado de ler, mas ainda quiser continuar estudando, é simples: assista algumas aulas em vídeo! Ou resolva uma bateria de questões!

Caso você não me conheça, eu sou Engenheiro Aeronáutico pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Trabalhei por 5 anos no mercado de aviação, sendo que, no período final, tive que conciliar com o estudo para o concurso da Receita Federal. Fui aprovado para os cargos de Auditor-Fiscal e Analista-Tributário. Sou professor aqui no Estratégia Concursos desde o primeiro ano do site (2011), e tive o privilégio de realizar mais de 350 cursos online até o momento, para os mais diversos certames, o que me permitiu ganhar bastante familiaridade com este método de estudo. Neste período, vi vários de nossos alunos sendo aprovados nos cargos que almejavam, o que sempre foi uma enorme fonte de motivação para mim.

Aqui no Estratégia nós sempre solicitamos que os alunos avaliem os nossos cursos. Procuro sempre acompanhar as críticas, para estar sempre aperfeiçoando

os materiais. Felizmente venho conseguindo obter índices de aprovação bastante elevados. Farei o possível para você me aprovar também!

Quer tirar alguma dúvida antes de adquirir o curso? Deixo abaixo meus contatos:



Instagram: [www.instagram.com/ProfArthurLima](https://www.instagram.com/ProfArthurLima)

Facebook: [www.facebook.com/ProfArthurLima](https://www.facebook.com/ProfArthurLima)

**Ah, e não deixe de se inscrever no meu canal do Youtube,** onde vou publicar vídeos gratuitos com dicas adicionais para seu estudo:

[www.youtube.com/ARTHURRRL](https://www.youtube.com/ARTHURRRL)

## 2. CRONOGRAMA DO CURSO

Para elaborar este curso, analisei uma grande quantidade de editais recentes de concursos públicos das mais variadas áreas: policiais, bancários, tribunais, fiscais, administrativos e vários outros. Com isto, selecionei aqueles temas que são presença quase certa na maioria das provas que exigem Matemática e/ou Raciocínio Lógico. Assim, ficamos com o seguinte cronograma:

<b>Aula demo</b> Disponível em 20/09/2017	Demonstrativa
Aula 01 Disponível em 30/09/2017	Lógica de Proposições, Sentencial e de Argumentação. Compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz, de forma válida, a conclusões determinadas
Aula 02 Disponível em 10/10/2017	Continuação da aula anterior. Argumentos. Diagramas lógicos
Aula 03 Disponível em 20/10/2017	Problemas de Raciocínio. Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; deduzir novas informações das relações fornecidas e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. Compreensão e elaboração da lógica das situações por meio de: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos
Aula 04 Disponível em 30/10/2017	Revisão de matemática básica em vídeos
Aula 05 Disponível em 10/11/2017	Números inteiros e racionais: operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação); expressões numéricas; múltiplos e divisores de números naturais; problemas. Frações e operações com frações. porcentagem e problemas
Aula 06 Disponível em 20/11/2017	Raciocínio matemático
Aula 07 Disponível em 30/11/2017	Números e grandezas proporcionais: razões e proporções; divisão em partes proporcionais; regra de três
Aula 08 Disponível em 10/12/2017	Bateria de questões recentes e Resumo teórico

Sem mais, vamos ao curso.

### 3. RESOLUÇÃO DE QUESTÕES RECENTES

Nesta aula demonstrativa não veremos tópicos teóricos. Vamos direto resolver juntos uma bateria de exercícios recentes que eu selecionei, para que você comece a se familiarizar com o estilo das questões que aparecem nas provas de concurso. Selecionei principalmente questões que exigem pouco conhecimento prévio. Neste tipo de exercício o importante é saber interpretar o enunciado, evidenciando as informações fornecidas e, então, estruturar o raciocínio visando chegar à resposta solicitada. Portanto, faz-se necessário resolver diversos exercícios atentamente, para que você vá criando “modelos mentais” que te auxiliem a resolver questões da prova, ainda que sejam um pouco diferentes das vistas aqui.

Não esgotaremos este tema nessa aula inaugural. Teremos diversos outros exercícios como estes ao longo deste curso, de modo que você possa praticar bastante.

Vamos começar? Sugiro que você leia a questão e tente resolvê-la antes de ver a resolução comentada.

**1. FCC – TRF/3ª – 2016)** Amanda, Brenda e Carmen são médica, engenheira e biblioteconomista, não necessariamente nessa ordem. Comparando a altura das três, a biblioteconomista, que é a melhor amiga de Brenda, é a mais baixa. Sabendo-se também que a engenheira é mais baixa do que Carmen, é necessariamente correto afirmar que

- (A) Brenda é médica.
- (B) Carmen é mais baixa que a médica.
- (C) Amanda é biblioteconomista.
- (D) Carmen é engenheira.
- (E) Brenda é biblioteconomista.

#### **RESOLUÇÃO:**

Veja que temos aqui 3 amigas, com 3 profissões e 3 alturas. Não sabemos quem é quem, e precisamos associar cada amiga com uma profissão e uma altura. Estamos diante de uma questão de associações lógicas. Para resolvê-la, sugiro começar montando a tabela abaixo, onde você vai relacionar cada amiga às 3 profissões e 3 alturas possíveis:

Amiga	Profissão	Altura
Amanda	Médica, engenheira, biblioteconomista	Mais alta, do meio, mais baixa
Brenda	Médica, engenheira, biblioteconomista	Mais alta, do meio, mais baixa
Carmen	Médica, engenheira, biblioteconomista	Mais alta, do meio, mais baixa

Na prova, você pode montar essa tabela usando apenas as iniciais, para economizar tempo. Agora vamos usar as informações dadas pelo enunciado. Vejamos:

- *“a biblioteconomista, que é a melhor amiga de Brenda, é a mais baixa.”*

Aqui nós vemos que Brenda não é a biblioteconomista (ela é amiga da biblioteconomista). E também vemos que Brenda não é a mais baixa. Portanto, podemos “cortar” essas possibilidades para Brenda.

- *“a engenheira é mais baixa do que Carmen”*

Aqui vemos que Carmen não é a engenheira. Vemos ainda que Carmen não pode ser a mais baixa, pois a engenheira é menor que ela. Podemos “cortar” essas possibilidades de Carmen. Vejamos como fica nossa tabela:

Amiga	Profissão	Altura
Amanda	Médica, engenheira, biblioteconomista	Mais alta, do meio, mais baixa
Brenda	Médica, engenheira, <del>biblioteconomista</del>	Mais alta, do meio, <del>mais baixa</del>
Carmen	Médica, <del>engenheira</del> , biblioteconomista	Mais alta, do meio, <del>mais baixa</del>

Note que, obrigatoriamente, a mais baixa precisa ser Amanda, pois já cortamos a opção “mais baixa” das demais. Assim, vemos que Amanda é a biblioteconomista (pois a biblioteconomista é a mais baixa). Podemos marcar a opção biblioteconomista para Amanda e cortar essa possibilidade de Carmen:

Amiga	Profissão	Altura
Amanda	<del>Médica, engenheira,</del> <b>biblioteconomista</b>	<del>Mais alta, do meio,</del> <b>mais baixa</b>
Brenda	Médica, engenheira, <del>biblioteconomista</del>	Mais alta, do meio, <del>mais baixa</del>
Carmen	Médica, engenheira, biblioteconomista	Mais alta, do meio, mais baixa

Repare que eu fui marcando de negrito (na sua prova você pode circular) as informações que eu já tenho. Note que sobrou apenas a profissão “médica” para Carmen e, com isso, sobra apenas “engenheira” para Brenda. Como a engenheira é mais baixa do que Carmen, então Carmen deve ser a mais alta e Brenda a do meio:

Amiga	Profissão	Altura
Amanda	<del>Médica, engenheira,</del> <b>biblioteconomista</b>	<del>Mais alta, do meio,</del> <b>mais baixa</b>
Brenda	Médica, <b>engenheira</b> , biblioteconomista	<del>Mais alta,</del> <b>do meio</b> , mais baixa
Carmen	<b>Médica</b> , engenheira, biblioteconomista	<b>Mais alta</b> , do meio, mais baixa

Agora já conseguimos associar cada amiga com uma profissão e uma altura. Vejamos como podemos julgar as afirmações:

- (A) *Brenda é médica.* → ERRADO, ela é engenheira.  
(B) *Carmen é mais baixa que a médica.* → ERRADO, ela é a mais alta.  
(C) *Amanda é biblioteconomista.* → CORRETO!  
(D) *Carmen é engenheira.* → ERRADO, ela é médica.  
(E) *Brenda é biblioteconomista.* → ERRADO, ela é engenheira.

**Resposta: C**

**2. IBFC – TCM/RJ – 2016)** Com velocidade média de 60 km/h um automóvel vai de uma cidade A até uma cidade B em 4 horas. Se a velocidade média do automóvel aumentar em 15 km/h, então o tempo para ir da cidade B até a cidade A, pelo mesmo percurso, é:

- a) 3 horas  
b) 3 horas e 20 minutos  
c) 3 horas e 12 minutos  
d) 5 horas

**RESOLUÇÃO:**

Temos a seguinte situação:

Velocidade	Tempo
60	4
75	T

Quanto MAIOR a velocidade, MENOR o tempo necessário para percorrer uma distância. Vamos inverter a coluna do tempo, dado que as grandezas são inversamente proporcionais.

Velocidade	Tempo
60	T
75	4

Fazendo a multiplicação das diagonais (“multiplicação cruzada”):

$$60 \times 4 = 75 \times T$$

Terminando o cálculo:

$$240 = 75 \times T$$

$$240 / 75 = T$$

$$T = 3,2 \text{ horas}$$

$$T = 3 \text{ horas} + 0,2 \text{ horas}$$

Como uma hora tem 60 minutos, então 0,2 horas tem  $0,2 \times 60$  minutos:

$$T = 3 \text{ horas} + 0,2 \times 60 \text{ minutos}$$

$$T = 3 \text{ horas} + 12 \text{ minutos}$$

**Resposta: C**

**3. FCC – SEFAZ/MA – 2016)** Em uma reunião realizada em um dia do mês de outubro estavam presentes apenas pessoas que faziam aniversário naquele mês. Das pessoas presentes, apenas três faziam aniversário exatamente no dia da reunião, e todas as demais faziam aniversário em dias diferentes entre si duas a

duas. Sabendo-se que o mês de outubro tem 31 dias, é correto concluir que nessa reunião estavam presentes no

- (A) máximo 33 pessoas.
- (B) mínimo 18 pessoas.
- (C) máximo 32 pessoas.
- (D) mínimo 28 pessoas.
- (E) máximo 31 pessoas.

**RESOLUÇÃO:**

Veja que 3 pessoas faziam aniversário em um dia de outubro. Restam mais 30 dias em outubro. Em cada um desses dias podemos ter no máximo 1 pessoa, par que todas as demais façam aniversário em datas diferentes entre si duas a duas. Portanto, podemos ter NO MÁXIMO mais 30 pessoas, uma para cada dia restante.

Ficamos com um MÁXIMO de  $30 + 3 = 33$  pessoas.

O mínimo seria igual a 3 pessoas, pois não precisaríamos ter mais ninguém na reunião para cumprir a regra de que “as demais pessoas faziam aniversário em datas diferentes duas a duas”.

**Resposta: A**

**4. AOCP - ISS/Juiz de Fora - 2016)** Um agrônomo realizou um estudo científico a respeito da infestação de uma determinada praga em três tipos de culturas diferentes, A, B e C, todas com a mesma área de cultivo. Nesse estudo, o agrônomo determinou que  $\frac{6}{11}$  da área cultivada da cultura A,  $\frac{2}{3}$  da área cultivada da cultura B e  $\frac{4}{7}$  da área cultivada da cultura C estão infestadas pela praga em estudo. Pela análise dessas informações, é correto afirmar que

- a) a cultura do tipo A é a que possui a maior área cultivada com infestação da praga.
- b) a cultura do tipo B é a que possui a menor área cultivada com infestação da praga.
- c) a cultura do tipo B é a que possui a maior área cultivada com infestação da praga.
- d) a cultura do tipo C é a que possui a menor área cultivada com infestação da praga.
- e) a cultura do tipo C é a que possui a maior área cultivada com infestação da praga.

**RESOLUÇÃO:**

Repare que precisamos encontrar o maior número entre  $6/11$ ,  $2/3$  e  $4/7$ . Uma forma de fazer isso com tranquilidade é escrevê-los utilizando o mesmo denominador. Outra forma é escrevendo-os na forma decimal, ou seja, fazendo a divisão.

Veja que  $2/3 = 0,666\dots$  (esta é uma dízima periódica muito conhecida).

O número  $6/11$  certamente é INFERIOR a  $0,666\dots$ , afinal  $6/10$  é  $0,6$ , de modo que ao dividir  $6$  por  $11$  vamos obter um número ainda menor.

O número  $4/7$  pode ser obtido de forma aproximada. Fazendo a divisão, temos algo como  $0,57\dots$

Ou seja, o número  $2/3$  é o maior. Assim, podemos dizer que a cultura do tipo B teve a maior área infestada.

**Resposta: C**

- **5. CESPE – PREFEITURA DE SÃO PAULO – 2016)** Na cidade de São Paulo, se for constatada reforma irregular em imóvel avaliado em  $P$  reais, o proprietário será multado em valor igual a  $k\%$  de  $P \times t$ , expresso em reais, em que  $t$  é o tempo, em meses, decorrido desde a constatação da irregularidade até a reparação dessa irregularidade. A constante  $k$  é válida para todas as reformas irregulares de imóveis da capital paulista e é determinada por autoridade competente.  
Se, de acordo com as informações do texto V, for aplicada multa de R\$ 900,00 em razão de reforma irregular em imóvel localizado na capital paulista e avaliado em R\$ 150.000,00, cuja irregularidade foi reparada em um mês, então a multa a ser aplicada em razão de reforma irregular em imóvel localizado na capital paulista e avaliado em R\$ 180.000,00, cuja irregularidade também foi reparada em um mês, será de
  - A) R\$ 1.080,00.
  - B) R\$ 1.350,00.
  - C) R\$ 1.500,00.
  - D) R\$ 1.620,00.

E) R\$ 1.800,00.

**RESOLUÇÃO:**

Foi dito que  $Multa = k\% \text{ de } P \times t$ . Tivemos uma multa de 900 reais para um imóvel de valor  $P = 150.000$  e atraso de  $t = 1$  mês. Com isso podemos obter o valor de  $k$ :

$$\begin{aligned} Multa &= k\% \times P \times t \\ 900 &= k\% \times 150.000 \times 1 \\ k\% &= 900 / 150.000 \\ k\% &= 9 / 1500 \\ k\% &= 3 / 500 \\ k\% &= 6 / 1000 \\ k\% &= 0,6 / 100 \\ k\% &= 0,6 \% \end{aligned}$$

Para um imóvel de valor  $P = 180.000$  e atraso de  $t = 1$  mês, temos:

$$\begin{aligned} Multa &= k\% \times P \times t \\ Multa &= 0,6\% \times 180.000 \times 1 \\ Multa &= (0,6/100) \times 180.000 \\ Multa &= (0,6) \times 1800 \\ Multa &= 6 \times 180 \\ Multa &= 1080 \text{ reais} \end{aligned}$$

**Resposta: A**

**6. FADESP – POLÍCIA MILITAR/PA – 2016)** Um alarme é “armado” digitando-se o dia do mês com dois algarismos e “desarmado” com a digitação de um número, também de dois algarismos, obtidos a partir da adição do respectivo dia do mês (1,2,3,...31), com a soma dos algarismos de uma sequência lógica de 4 algarismos, constituída por números ímpares nas extremidades e pares entre eles, conforme o quadro abaixo, referente aos 6 primeiros dias do mês.

Alarme “Arma” digitando dia do mês com 2 dígitos	Sequência Lógica	Soma da sequência	Alarme “Desarma” digitando
01	9021	12	13
02	7243	16	18
03	5465	20	23
04	3687	24	28
05	1809	18	23
06	9021	12	18

Assim, no dia 29 de março, o número digitado que “desarmou” o alarme foi

- (A) 48.
- (B) 53.
- (C) 47.
- (D) 58.

### RESOLUÇÃO:

O alarme “arma” digitando dia do mês com 2 dígitos, então no dia 29 de março o alarme será armado digitando 29. Já a sequência lógica e a soma de seus algarismos obedecem a seguinte ordem:

**Dia 01 – 9021 – SOMA 12**

Dia 02 – 7243 – SOMA 16

Dia 03 – 5465 – SOMA 20

Dia 04 – 3687 – SOMA 24

Dia 05 – 1809 – SOMA 18

**Dia 06 – 9021 – SOMA 12**

Observe que a sequência lógica e conseqüentemente a sua soma, se repetirão a partir do dia 06, então temos ciclos de 5 dias. Assim,

Dia 06 – SOMA 12

Dia 07 – SOMA 16

Dia 08 – SOMA 20

Dia 09 – SOMA 24

Dia 10 – SOMA 18

⋮  
⋮

E assim por diante.

Dividindo 29 por 5, obtemos o resultado 5 e o resto 4. Isto significa que, para chegar no termo da sequência lógica do dia 29, vamos passar por 5 ciclos

completos (cada um com 5 termos), e pegaremos o 4º termo dessa sequência original, o quarto termo é o 3687 que tem “24” como soma dos seus algarismos da sequência 24.

A questão nos diz que para “desarmar” o alarme devemos digitar um número, também de dois algarismos, obtidos a partir da adição do respectivo dia do mês no caso (29) com a soma dos algarismos de uma sequência lógica (24)

$$29 + 24 = 53$$

Portanto, o número digitado que desarmou o alarme no dia 29 foi o “53”.

**Resposta: C**

**7. FGV – IBGE – 2016)** Dos 40 funcionários de uma empresa, o mais novo tem 25 anos e o mais velho tem 37 anos. Considerando a idade de cada funcionário como um número inteiro de anos, conclui-se que:

- a) A média das idades de todos os funcionários é 31 anos
- b) A idade de pelo menos um dos funcionários é 31 anos
- c) Nenhum funcionário tem idade igual a 31 anos
- d) No máximo 25 funcionários têm a mesma idade
- e) No mínimo 4 funcionários têm a mesma idade

**RESOLUÇÃO:**

Veja que de 25 a 37 anos de idade nós temos um total de 13 idades possíveis (em valores inteiros). Como temos 40 pessoas, ainda que tivéssemos a sorte de ir distribuindo as pessoas igualmente entre as idades, faríamos a divisão de 40 por 13, que nos dá o resultado 3 e o resto 1. Isto significa que, mesmo se colocarmos 3 pessoas em cada uma das 13 idades, sobra ainda 1 pessoa, que necessariamente vai entrar em alguma das 13 idades já utilizadas, passando a ser a 4ª pessoa com aquela idade. Ou seja, mesmo nesta distribuição mais uniforme possível precisamos de pelo menos 4 pessoas em uma mesma idade, o que permite afirmar que “no mínimo 4 funcionários tem a mesma idade”.

**Resposta: E**

**8. FGV – IBGE – 2016)** Considere a sequência infinita

IBGEGBIBGEGBIBGEG...

A 2016ª e a 2017ª letras dessa sequência são, respectivamente:

- (A) BG;
- (B) GE;
- (C) EG;
- (D) GB;
- (E) BI.

**RESOLUÇÃO:**

Veja que a nossa sequência é formada por ciclos iguais a: IBGEGB. Estes ciclos têm 6 letras consecutivas. Dividindo 2016 por 6, temos o resultado 336 e resto zero. Ou seja, para chegar na 2016ª letra devemos passar por exatamente 336 ciclos de 6 letras como este. A 2016ª letra é a última letra do 336º ciclo, ou seja, uma letra B. E a 2017ª letra será um I, que é a primeira do 337º ciclo. Ficamos com BI.

**Resposta: E**

- 9. VUNESP – MP/SP – 2016)** Para organizar as cadeiras em um auditório, 6 funcionários, todos com a mesma capacidade de produção, trabalharam por 3 horas. Para fazer o mesmo trabalho, 20 funcionários, todos com o mesmo rendimento dos iniciais, deveriam trabalhar um total de tempo, em minutos, igual a
- (A) 46.
  - (B) 54.
  - (C) 50.
  - (D) 52.
  - (E) 48.

**RESOLUÇÃO:**

Podemos escrever que:

Funcionários	Horas
6	3
20	H

Quanto MAIS funcionários, MENOS horas são necessárias. Devemos inverter uma coluna:

Funcionários	Horas
6	H

20

3

Montando a proporção:

$$6/20 = H/3$$

$$H = 6 \times 3 / 20$$

$$H = 18 / 20$$

$$H = 0,9 \text{ hora}$$

$$H = 0,9 \times 60 \text{ minutos}$$

$$H = 54 \text{ minutos}$$

**Resposta: B**

**10. VUNESP – MP/SP – 2016)** Marcos, Paulo e Sérgio são irmãos e fazem cursos diferentes, cada um fazendo apenas um curso. Um tio, visitando a família, sem conhecer qual curso cada sobrinho fazia, ouviu a seguinte conversa:

Marcos: “Eu não curso engenharia. ”

Paulo: “Eu curso engenharia. ”

Sérgio: “Eu não curso medicina. ”

A mãe dos jovens disse corretamente ao tio que seus três filhos cursavam engenharia, medicina e direito e que apenas um falou a verdade, o que permitiu ao tio determinar que Marcos, Paulo e Sérgio cursam, respectivamente,

(A) engenharia, medicina e direito.

(B) direito, engenharia e medicina.

(C) medicina, engenharia e direito.

(D) engenharia, direito e medicina.

(E) medicina, direito e engenharia.

**RESOLUÇÃO:**

Vejamos as frases ditas:

Marcos: “Eu não curso engenharia. ”

Paulo: “Eu curso engenharia. ”

Sérgio: “Eu não curso medicina. ”

Somente 1 falou a verdade. Repare que, se Paulo tiver dito a verdade, então ele cursou engenharia e Marcos também (pois a frase dita por Marcos é uma mentira), o que não é possível. Portanto, Paulo deve ter mentido.

Repare que, caso Marcos tenha dito a verdade, então Paulo mentiu (ele não cursa engenharia), de modo que a engenharia sobraria para Sérgio. Isso faria com que a frase dita por Sérgio fosse uma verdade, o que não pode acontecer, afinal só podemos ter uma verdade.

Sobra apenas a situação onde Sérgio disse a verdade e os demais mentiram. Neste caso Marcos é quem cursa engenharia, Paulo deve cursar medicina (pois Sérgio não pode pegar este curso, pois ele disse a verdade), sobrando direito para Sérgio.

Temos essa correspondência na letra A.

**Resposta: B**

**11. FCC – TRT/14ª – 2016)** Carlos presta serviço de assistência técnica de computadores em empresas. Ele cobra R\$ 12,00 para ir até o local, mais R\$ 25,00 por hora de trabalho até resolver o problema (também são cobradas as frações de horas trabalhadas). Em um desses serviços, Carlos resolveu o problema e cobrou do cliente R\$ 168,25, o que permite concluir que ele trabalhou nesse serviço

- (A) 5 horas e 45 minutos.
- (B) 6 horas e 15 minutos.
- (C) 6 horas e 25 minutos.
- (D) 5 horas e 25 minutos.
- (E) 5 horas e 15 minutos.

**RESOLUÇÃO:**

Vamos chamar de H a quantidade de horas que Carlos ficou no local de trabalho. Ele cobra 12 reais e mais 25 reais para cada uma das H horas, totalizando uma cobrança de  $12 + 25H$ . Igualando esta cobrança a 168,25 reais, temos:

$$168,25 = 12 + 25H$$

$$168,25 - 12 = 25H$$

$$156,25 = 25H$$

$$H = 156,25 / 25$$

$$H = 6,25 \text{ horas}$$

$$H = 6 \text{ horas} + 0,25 \text{ horas}$$

$$H = 6 \text{ horas} + 0,25 \times 60 \text{ minutos}$$

$$H = 6 \text{ horas} + 15 \text{ minutos}$$

**Resposta: B**

**12. FCC – TRT/14ª – 2016)** Paula e Renata gastaram, juntas, R\$ 48,00 na compra de bilhetes de uma loteria, sendo que Paula contribuiu com R\$ 12,00 dessa quantia. As duas foram sorteadas, ganhando um prêmio de R\$ 120.000,00. Na partição desse prêmio entre elas, que foi feita proporcionalmente ao dinheiro que cada uma deu na compra dos bilhetes, Renata ficou com

- (A) R\$ 90.000,00.
- (B) R\$ 75.000,00.
- (C) R\$ 86.000,00.
- (D) R\$ 84.000,00.
- (E) R\$ 92.000,00.

**RESOLUÇÃO:**

Se Paula contribuiu com 12 reais, então Renata contribuiu com  $48 - 12 = 36$  reais. Sabendo que o prêmio total foi de 120.000 reais, podemos montar a regra de três abaixo:

Contribuição de Renata ----- Prêmio de Renata  
Contribuição total ----- Prêmio total

$$\begin{array}{r} 36 \text{ ----- } X \\ 48 \text{ ----- } 120.000 \end{array}$$

$$36 \times 120.000 = 48X$$

$$36 \times 120.000 / 48 = X$$

$$X = 90.000 \text{ reais}$$

**Resposta: A**

**13. FGV – MRE – 2016)** João olhou as dez bolas que havia em um saco e afirmou: “Todas as bolas desse saco são pretas”. Sabe-se que a afirmativa de João é falsa. É correto concluir que:

- (A) nenhuma bola desse saco é preta;
- (B) pelo menos nove bolas desse saco são pretas;
- (C) pelo menos uma bola desse saco é preta;
- (D) pelo menos uma bola desse saco não é preta;
- (E) nenhuma bola desse saco é branca.

### RESOLUÇÃO:

Para ser mentira que todas as bolas são pretas, basta encontrar uma bola que NÃO seja preta. Assim, podemos concluir que:

“alguma bola não é preta”

ou

“existe bola que não é preta”

ou

“pelo menos uma bola não é preta”

Temos esta última opção na alternativa D.

**Resposta: D**

**14. FGV – MRE – 2016)** Em um supermercado uma embalagem com certa quantidade de frios fatiados estava com a etiqueta abaixo sem a informação R\$/kg.



O preço aproximado de 1,0kg desse produto é:

- (A) R\$20,50;
- (B) R\$21,10;
- (C) R\$21,80;
- (D) R\$22,30;
- (E) R\$22,90.

### RESOLUÇÃO:

Podemos montar a seguinte regra de três:

0,160 kg ----- 3,66 reais

1,0 kg ----- N reais

$$0,160 \times N = 1,0 \times 3,66$$

$$N = 3,66 / 0,16$$

$$N = 366 / 16$$

$$N = 183 / 8$$

$$N = 91,5 / 4$$

$N = 22,875$  reais por quilograma

**Resposta: E**

**15. CESGRANRIO – ANP – 2016)** Certo modelo de automóvel percorre 100 km com 8,1 litros de gasolina. Outro modelo, menos econômico, consome mais 0,03 litro de gasolina por quilômetro rodado. Aproximadamente quantos quilômetros, em média, o automóvel menos econômico percorre com 1 litro de gasolina?

- (A) 9,0
- (B) 8,4
- (C) 8,2
- (D) 8,0
- (E) 7,8

**RESOLUÇÃO:**

O carro menos econômico gasta 0,03 litro a mais por quilômetro, portanto para rodar 100km ele gasta  $100 \times 0,03 = 3$  litros a mais. Isto é, como o mais econômico gasta 8,1 litros, o menos econômico gasta  $8,1 + 3 = 11,1$  litros para percorrer 100km. Para saber quanto ele anda com 1 litro de gasolina, podemos escrever:

11,1 litros ----- 100km

1 litro ----- N km

$$11,1 \times N = 1 \times 100$$

$$N = 100 / 11,1$$

$$N = 9,0 \text{ km}$$

**Resposta: A**

**16. UFG – ISS/Goiânia – 2016)** Considere que todos os que forem aprovados para vagas serão aqueles que fizerem a prova no concurso público, e que alguns dos aprovados farão parte do cadastro de reserva, não sendo contratados de imediato. Sabe-se também que J e M farão o concurso. Assim,

- (A) se M não for contratada de imediato, então ela não terá sido aprovada no concurso.
- (B) se M não for contratada de imediato, então ela fará parte do cadastro de reserva.

(C) se J for contratado, então terá sido aprovado no concurso.

(D) se J for aprovado no concurso, então ele fará parte do cadastro de reserva.

**RESOLUÇÃO:**

Temos os conjuntos dos aprovados, dos que fizeram as provas, e dos que estão no cadastro de reserva. Todos os aprovados fizeram a prova, ou seja:



Alguns dos aprovados farão parte do cadastro de reserva:



Avaliando as alternativas:

(A) se M não for contratada de imediato, então ela não terá sido aprovada no concurso. → Caso M não seja contratada de imediato, ela pode não ter sido aprovada, mas pode ter sido aprovada no cadastro de reservas. Não podemos afirmar que ela não foi aprovada. Item ERRADO.

(B) se M não for contratada de imediato, então ela fará parte do cadastro de reserva. → ERRADO, pois ela pode não ter sido aprovada.

(C) se J for contratado, então terá sido aprovado no concurso. → CORRETO, é preciso ter sido aprovado para ser contratado.

(D) se J for aprovado no concurso, então ele fará parte do cadastro de reserva. → ERRADO, quem é aprovado pode ser chamado de imediato ou ir para o cadastro de reserva.

**Resposta: C**

**17. UFG – ISS/Goiânia – 2016)** O valor da compra de três equipamentos eletrônicos foi

R\$ 17 450,00. Sabendo-se que o preço do segundo é igual a  $\frac{2}{3}$  do primeiro e também é igual a  $\frac{3}{5}$  do preço do terceiro, o preço, em reais, de cada equipamento é, respectivamente:

- (A) 5 100,00; 2 550,00; 9 800,00
- (B) 4 225,00; 3 220,00; 10 005,00
- (C) 6 282,00; 4 188,00; 6 980,00
- (D) 3 141,00; 2 094,00; 12 215,00

**RESOLUÇÃO:**

Seja P o preço do primeiro, então o preço do segundo (S) é  $\frac{2P}{3}$ , ou seja,

$$S = \frac{2P}{3}$$

O preço do segundo é  $\frac{3}{5}$  do preço do terceiro (T):

$$S = \frac{3T}{5}$$

$$\frac{2P}{3} = \frac{3T}{5}$$

$$10P/9 = T$$

A soma dos preços é 17450 reais:

$$17450 = P + S + T$$

$$17450 = P + \frac{2P}{3} + \frac{10P}{9}$$

$$17450 = \frac{9P}{9} + \frac{6P}{9} + \frac{10P}{9}$$

$$17450 = \frac{25P}{9}$$

$$17450 \times \frac{9}{25} = P$$

$$P = 6282 \text{ reais}$$

Já podemos marcar a alternativa C. Confirmando os outros preços:

$$S = 2P/3 = 2 \times 6282/3 = 4188 \text{ reais}$$

$$T = 10P/9 = 10 \times 6282/9 = 6980 \text{ reais}$$

**Resposta: C**



Fim de aula. Até o próximo encontro!

Abraço,

Prof. Arthur Lima

[www.facebook.com/ProfArthurLima](http://www.facebook.com/ProfArthurLima)

Instagram: @ProfArthurLima

Youtube: Professor Arthur Lima

## 4. LISTA DAS QUESTÕES APRESENTADAS NA AULA

1. **FCC – TRF/3ª – 2016)** Amanda, Brenda e Carmen são médica, engenheira e biblioteconomista, não necessariamente nessa ordem. Comparando a altura das três, a biblioteconomista, que é a melhor amiga de Brenda, é a mais baixa. Sabendo-se também que a engenheira é mais baixa do que Carmen, é necessariamente correto afirmar que

- (A) Brenda é médica.
- (B) Carmen é mais baixa que a médica.
- (C) Amanda é biblioteconomista.
- (D) Carmen é engenheira.
- (E) Brenda é biblioteconomista.

2. **IBFC – TCM/RJ – 2016)** Com velocidade média de 60 km/h um automóvel vai de uma cidade A até uma cidade B em 4 horas. Se a velocidade média do automóvel aumentar em 15 km/h, então o tempo para ir da cidade B até a cidade A, pelo mesmo percurso, é:

- a) 3 horas
- b) 3 horas e 20 minutos
- c) 3 horas e 12 minutos
- d) 5 horas

3. **FCC – SEFAZ/MA – 2016)** Em uma reunião realizada em um dia do mês de outubro estavam presentes apenas pessoas que faziam aniversário naquele mês. Das pessoas presentes, apenas três faziam aniversário exatamente no dia da reunião, e todas as demais faziam aniversário em dias diferentes entre si duas a duas. Sabendo-se que o mês de outubro tem 31 dias, é correto concluir que nessa reunião estavam presentes no

- (A) máximo 33 pessoas.
- (B) mínimo 18 pessoas.
- (C) máximo 32 pessoas.
- (D) mínimo 28 pessoas.
- (E) máximo 31 pessoas.

**4. AOCP - ISS/Juiz de Fora - 2016)** Um agrônomo realizou um estudo científico a respeito da infestação de uma determinada praga em três tipos de culturas diferentes, A, B e C, todas com a mesma área de cultivo. Nesse estudo, o agrônomo determinou que  $\frac{6}{11}$  da área cultivada da cultura A,  $\frac{2}{3}$  da área cultivada da cultura B e  $\frac{4}{7}$  da área cultivada da cultura C estão infestadas pela praga em estudo. Pela análise dessas informações, é correto afirmar que

- a) a cultura do tipo A é a que possui a maior área cultivada com infestação da praga.
- b) a cultura do tipo B é a que possui a menor área cultivada com infestação da praga.
- c) a cultura do tipo B é a que possui a maior área cultivada com infestação da praga.
- d) a cultura do tipo C é a que possui a menor área cultivada com infestação da praga.
- e) a cultura do tipo C é a que possui a maior área cultivada com infestação da praga.

**5. CESPE – PREFEITURA DE SÃO PAULO – 2016)** Na cidade de São Paulo, se for constatada reforma irregular em imóvel avaliado em P reais, o proprietário será multado em valor igual a  $k\%$  de  $P \times t$ , expresso em reais, em que t é o tempo, em meses, decorrido desde a constatação da irregularidade até a reparação dessa irregularidade. A constante k é válida para todas as reformas irregulares de imóveis da capital paulista e é determinada por autoridade competente.

Se, de acordo com as informações do texto V, for aplicada multa de R\$ 900,00 em razão de reforma irregular em imóvel localizado na capital paulista e avaliado em R\$ 150.000,00, cuja irregularidade foi reparada em um mês, então a multa a ser aplicada em razão de reforma irregular em imóvel localizado na capital paulista e avaliado em R\$ 180.000,00, cuja irregularidade também foi reparada em um mês, será de

- A) R\$ 1.080,00.
- B) R\$ 1.350,00.
- C) R\$ 1.500,00.
- D) R\$ 1.620,00.
- E) R\$ 1.800,00.

**6. FADESP – POLÍCIA MILITAR/PA – 2016)** Um alarme é “armado” digitando-se o dia do mês com dois algarismos e “desarmado” com a digitação de um número, também de dois algarismos, obtidos a partir da adição do respectivo dia do mês (1,2,3,...31), com a soma dos algarismos de uma sequência lógica de 4 algarismos, constituída por números ímpares nas extremidades e pares entre eles, conforme o quadro abaixo, referente aos 6 primeiros dias do mês.

Alarme “Arma” digitando dia do mês com 2 dígitos	Sequência Lógica	Soma da sequência	Alarme “Desarma” digitando
01	9021	12	13
02	7243	16	18
03	5465	20	23
04	3687	24	28
05	1809	18	23
06	9021	12	18

Assim, no dia 29 de março, o número digitado que “desarmou” o alarme foi

- (A) 48.
- (B) 53.
- (C) 47.
- (D) 58.

**7. FGV – IBGE – 2016)** Dos 40 funcionários de uma empresa, o mais novo tem 25 anos e o mais velho tem 37 anos. Considerando a idade de cada funcionário como um número inteiro de anos, conclui-se que:

- a) A média das idades de todos os funcionários é 31 anos
- b) A idade de pelo menos um dos funcionários é 31 anos
- c) Nenhum funcionário tem idade igual a 31 anos
- d) No máximo 25 funcionários têm a mesma idade
- e) No mínimo 4 funcionários têm a mesma idade

**8. FGV – IBGE – 2016)** Considere a sequência infinita

IBGEGBIBGEGBIBGEG...

A 2016ª e a 2017ª letras dessa sequência são, respectivamente:

- (A) BG;
- (B) GE;
- (C) EG;

(D) GB;

(E) BI.

**9. VUNESP – MP/SP – 2016)** Para organizar as cadeiras em um auditório, 6 funcionários, todos com a mesma capacidade de produção, trabalharam por 3 horas. Para fazer o mesmo trabalho, 20 funcionários, todos com o mesmo rendimento dos iniciais, deveriam trabalhar um total de tempo, em minutos, igual a

(A) 46.

(B) 54.

(C) 50.

(D) 52.

(E) 48.

**10. VUNESP – MP/SP – 2016)** Marcos, Paulo e Sérgio são irmãos e fazem cursos diferentes, cada um fazendo apenas um curso. Um tio, visitando a família, sem conhecer qual curso cada sobrinho fazia, ouviu a seguinte conversa:

Marcos: “Eu não curso engenharia. ”

Paulo: “Eu curso engenharia. ”

Sérgio: “Eu não curso medicina. ”

A mãe dos jovens disse corretamente ao tio que seus três filhos cursavam engenharia, medicina e direito e que apenas um falou a verdade, o que permitiu ao tio determinar que Marcos, Paulo e Sérgio cursam, respectivamente,

(A) engenharia, medicina e direito.

(B) direito, engenharia e medicina.

(C) medicina, engenharia e direito.

(D) engenharia, direito e medicina.

(E) medicina, direito e engenharia.

**11. FCC – TRT/14ª – 2016)** Carlos presta serviço de assistência técnica de computadores em empresas. Ele cobra R\$ 12,00 para ir até o local, mais R\$ 25,00 por hora de trabalho até resolver o problema (também são cobradas as frações de horas trabalhadas). Em um desses serviços, Carlos resolveu o problema e cobrou do cliente R\$ 168,25, o que permite concluir que ele trabalhou nesse serviço

(A) 5 horas e 45 minutos.

- (B) 6 horas e 15 minutos.
- (C) 6 horas e 25 minutos.
- (D) 5 horas e 25 minutos.
- (E) 5 horas e 15 minutos.

**12. FCC – TRT/14ª – 2016)** Paula e Renata gastaram, juntas, R\$ 48,00 na compra de bilhetes de uma loteria, sendo que Paula contribuiu com R\$ 12,00 dessa quantia. As duas foram sorteadas, ganhando um prêmio de R\$ 120.000,00. Na partição desse prêmio entre elas, que foi feita proporcionalmente ao dinheiro que cada uma deu na compra dos bilhetes, Renata ficou com

- (A) R\$ 90.000,00.
- (B) R\$ 75.000,00.
- (C) R\$ 86.000,00.
- (D) R\$ 84.000,00.
- (E) R\$ 92.000,00.

**13. FGV – MRE – 2016)** João olhou as dez bolas que havia em um saco e afirmou: “Todas as bolas desse saco são pretas”. Sabe-se que a afirmativa de João é falsa. É correto concluir que:

- (A) nenhuma bola desse saco é preta;
- (B) pelo menos nove bolas desse saco são pretas;
- (C) pelo menos uma bola desse saco é preta;
- (D) pelo menos uma bola desse saco não é preta;
- (E) nenhuma bola desse saco é branca.

**14. FGV – MRE – 2016)** Em um supermercado uma embalagem com certa quantidade de frios fatiados estava com a etiqueta abaixo sem a informação R\$/kg.



O preço aproximado de 1,0kg desse produto é:

- (A) R\$20,50;

- (B) R\$21,10;
- (C) R\$21,80;
- (D) R\$22,30;
- (E) R\$22,90.

**15. CESGRANRIO – ANP – 2016)** Certo modelo de automóvel percorre 100 km com 8,1 litros de gasolina. Outro modelo, menos econômico, consome mais 0,03 litro de gasolina por quilômetro rodado. Aproximadamente quantos quilômetros, em média, o automóvel menos econômico percorre com 1 litro de gasolina?

- (A) 9,0
- (B) 8,4
- (C) 8,2
- (D) 8,0
- (E) 7,8

**16. UFG – ISS/Goiânia – 2016)** Considere que todos os que forem aprovados para vagas serão aqueles que fizerem a prova no concurso público, e que alguns dos aprovados farão parte do cadastro de reserva, não sendo contratados de imediato. Sabe-se também que J e M farão o concurso. Assim,

- (A) se M não for contratada de imediato, então ela não terá sido aprovada no concurso.
- (B) se M não for contratada de imediato, então ela fará parte do cadastro de reserva.
- (C) se J for contratado, então terá sido aprovado no concurso.
- (D) se J for aprovado no concurso, então ele fará parte do cadastro de reserva.

**17. UFG – ISS/Goiânia – 2016)** O valor da compra de três equipamentos eletrônicos foi R\$ 17 450,00. Sabendo-se que o preço do segundo é igual a  $\frac{2}{3}$  do primeiro e também é igual a  $\frac{3}{5}$  do preço do terceiro, o preço, em reais, de cada equipamento é, respectivamente:

- (A) 5 100,00; 2 550,00; 9 800,00
- (B) 4 225,00; 3 220,00; 10 005,00
- (C) 6 282,00; 4 188,00; 6 980,00
- (D) 3 141,00; 2 094,00; 12 215,00

## 5. GABARITO

01 C	02 C	03 A	04 C	05 A	06 C	07 E
08 E	09 B	10 B	11 B	12 E	13 D	14 E
15 A	16 C	17 C				

# 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.