

Cursinho Popular Zilda Arns - Tutoria de Exatas



## Lista de Exercícios 2 - L2

Semana 1 e 2 - Tabuada, cálculo mental e operações.

Tutor: Tomás S. R. Silva

*E-mail: [tomassrsilva@gmail.com](mailto:tomassrsilva@gmail.com)*

*Website: [www.lasca.ic.unicamp.br/~tomas](http://www.lasca.ic.unicamp.br/~tomas)*

3 de Abril de 2020

### Resumo

O objetivo dessa lista é fixar os conceitos relacionados as quatro operações básicas da matemática, através de uma série de questões variadas sobre o tema.

Espera-se que o aluno adquira traquejo no cômputo mental das quatro operações básicas, abordando as questões com estratégia.

---

### Frase da semana

“A maior recompensa pelo trabalho não é o que a pessoa ganha, é o que ela se torna através dele” - John Ruskin

## Instruções

1. Procure resolver a lista sem ajuda externa (i.e., calculadora, gabaritos online, etc). O objetivo dessa lista é criar familiaridade com o contexto geral das provas de vestibular, que não envolvem ajudas externas.
2. Procure resolver as questões da forma mais metodológica possível. Defina:
  - (a) Qual a incógnita do problema? Reconheça de forma clara o que está sendo perguntado.
  - (b) Quais conhecimentos você tem que podem ajudar a desvendar a incógnita? Pense sobre a carga teórica que pode te ajudar a resolver a questão.
  - (c) Como manipular os dados do problema dentro da teoria para desvendar a incógnita? Analise os dados fornecidos e pense em como aplicá-los dentro da teoria a ser utilizada para resolver o problema.

Apesar de parecer extenso, o método visa lhe fornecer agilidade e formalismo para a resolução de questões.

3. Classifique as questões de acordo com a dificuldade aparente: (F) para *FÁCIL*; (M) para *MÉDIO*; e (D) para *DIFÍCIL*. Aprender a classificar questões é uma habilidade importante, que pode lhe conferir agilidade na resolução de provas de vestibular. Resolva primeiramente as questões fáceis para ganhar tempo, e evolua a dificuldade conforme avança.
4. As questões mais difíceis (i.e., do tipo (D)) devem ser revisadas e repassadas, preferencialmente durante o horário da tutoria.
5. Não é necessário cronometrar o tempo de resolução da lista. Mas deve-se ter em mente uma estimativa do tempo que levou para resolvê-la :)
6. *Carpe Diem*. Matemática pode ser legal!

## 1 Questão

(ENEM) Um casal planejou uma viagem e definiu como teto para o gasto diário um valor de até R\$ 1 000,00. Antes de decidir o destino da viagem, fizeram uma pesquisa sobre a taxa de câmbio vigente para as moedas de cinco países que desejavam visitar e também sobre as estimativas de gasto diário em cada um, com o objetivo de escolher o destino que apresentasse o menor custo diário em real.

O quadro mostra os resultados obtidos com a pesquisa realizada.

País de destino	Moeda local	Taxa de câmbio	Gasto diário
França	Euro (€)	R\$ 3,14	315,00 €
EUA	Dólar (US\$)	R\$ 2,78	US\$ 390,00
Austrália	Dólar australiano (A\$)	R\$ 2,14	A\$ 400,00
Canadá	Dólar canadense (C\$)	R\$ 2,10	C\$ 410,00
Reino Unido	Libra esterlina (£)	R\$ 4,24	£ 290,00

Nessas condições, qual será o destino escolhido para a viagem?

- (a) Austrália.
- (b) Canadá.
- (c) EUA.
- (d) França.
- (e) Reino Unido.

## 2 Questão

(ENEM) Cinco empresas de gêneros alimentícios encontram-se à venda. Um empresário, almejando ampliar os seus investimentos, deseja comprar uma dessas empresas. Para escolher qual delas irá comprar, analisa o lucro (em milhões de reais) de cada uma delas, em função de seus tempos (em anos) de existência, decidindo comprar a empresa que apresente o maior lucro médio anual.

O quadro apresenta o lucro (em milhões de reais) acumulado ao longo do tempo (em anos) de existência de cada empresa.

Empresa	Lucro (em milhões de reais)	Tempo (em anos)
F	24	3,0
G	24	2,0
H	25	2,5
M	15	1,5
P	9	1,5

O Empresário decidiu comparar a empresa:

- (a) F
- (b) G
- (c) H
- (d) M
- (e) P

### 3 Questão

(ENEM) Uma escola recebeu do governo uma verba de R\$ 1000,00 para enviar dois tipos de folhetos pelo correio. O diretor da escola pesquisou que tipos de selos deveriam ser utilizados. Concluiu que, para o primeiro tipo de folheto, bastava um selo de R\$ 0,65 enquanto para folhetos do segundo tipo seriam necessários três selos, um de R\$ 0,65, um de R\$ 0,60 e um de R\$ 0,20. O diretor solicitou que se comprassem selos de modo que fossem postados exatamente 500 folhetos do segundo tipo e uma quantidade restante de selos que permitisse o envio do máximo possível de folhetos do primeiro tipo.

Quantos selos de R\$ 0,65 foram comprados?

- (a) 476
- (b) 675
- (c) 923
- (d) 965
- (e) 1538

## 4 Questão

(UERJ-adaptado) Para saber o dia da semana em que uma pessoa nasceu, podem-se utilizar os procedimentos a seguir

1. Identifique, na data de nascimento, o dia  $D$  e o mês  $M$ , cada um com dois algarismos, e o ano  $A$ , com quatro algarismos
2. Determine o número  $N$  de dias decorridos de 1º de janeiro até o dia D/M
3. Calcule  $Y$ , que representa o maior valor inteiro que não supera  $\frac{A-1}{4}$
4. Calcule a soma  $S = A + N + Y$ .
5. Obtenha  $X$ , que corresponde ao resto da divisão de  $S$  por 7.
6. Conhecendo  $X$ , consulte a tabela:

X	Dia da semana
0	Sexta-feira
1	Sábado
2	Domingo
3	Segunda-feira
4	Terça-feira
5	Quarta-feira
6	Quinta-feira

O dia da semana referente a um nascimento ocorrido em 16/05/1963 é:

- (a) domingo
- (b) segunda-feira
- (c) quarta-feira
- (d) quinta-feira
- (e) sábado

## 5 Questão

(UERJ-adaptado) Em uma atividade escolar, qualquer número  $X$ , inteiro e positivo, é submetido aos procedimentos matemáticos descritos abaixo, quantas vezes forem necessárias, até que se obtenha como resultado final o número 1.

Se  $X$  é múltiplo de 3, deve-se dividi-lo por 3.

Se  $X$  não é divisível por 3, deve-se calcular  $X - 1$

A partir de  $X = 11$ , por exemplo, os procedimentos são aplicados quatro vezes. Veja a sequência dos resultados obtidos: 10, 9, 3, 1

Iniciando-se com  $X = 43$ , o número de vezes que os procedimentos são utilizados é igual a:

- (a) 7
- (b) 8
- (c) 9
- (d) 10
- (e) 11

## 6 Questão

(PUC-RS - adaptado) Pitágoras estabeleceu a seguinte relação entre as sete notas musicais e números racionais:

DÓ	RÉ	MI	FÁ	SOL	LA	SI	DÓ
1	8/9	64/81	3/4	2/3	16/27	128/243	1/2

Para encontrar o número  $16/27$  relativo a nota LÁ, multiplicamos  $2/3$  (correspondente de SOL) por  $8/9$ .

Assim, para obtermos  $3/4$  (relativo à nota FÁ), devemos multiplicar  $64/81$  (da nota MI) por:

- (a)  $8/9$
- (b)  $9/8$

- (c) 243/256
- (d) 256/243
- (e) 192/324

## 7 Questão

**(ENEM-adaptado)** Um show especial de Natal teve 45 000 ingressos vendidos. Esse evento ocorrerá em um estádio de futebol que disponibilizará 5 portões de entrada, com 4 catracas eletrônicas por portão. Em cada uma dessas catracas, passará uma única pessoa a cada 2 segundos. O público foi igualmente dividido pela quantidade de portões e catracas, indicados no ingresso para o show, para a efetiva entrada no estádio. Suponha que todos aqueles que compraram ingressos irão ao show e que todos passarão pelos portões e catracas eletrônicas indicados. Qual é o tempo mínimo para que todos passem pelas catracas?

- (a) 1h
- (b) 1h15min
- (c) 2h
- (d) 2h30min
- (e) 4h

## 8 Questão

**(UFPB)** Uma necessidade da sociedade atual é a utilização de lâmpadas cuja eficiência, definida como a razão entre a luminosidade produzida (medida em lumens) e a potência (medida em watts), seja cada vez maior. Para efeito de comparação, observou-se que uma lâmpada incandescente de 40 watts de potência produz uma luminosidade de 600 lumens, enquanto uma lâmpada fluorescente de 20 watts de potência produz 1600 lumens.

Com base nessas informações, é correto afirmar que o quociente entre as eficiências das lâmpadas fluorescente e incandescente observadas é aproximadamente:

- (a) 2,7

- (b) 3,5
- (c) 5,3
- (d) 7,3
- (e) 8,5

## 9 Questão

**(UERJ-adaptado)** Em uma viagem ao exterior, o carro de um turista brasileiro consumiu, em uma semana, 50 galões de gasolina, a um custo total de 152 dólares. Considere que um dólar, durante a semana da viagem, valia 1,60 reais e que a capacidade do galão é de 3,8L.

Durante essa semana, o valor, em reais, de 1 L de gasolina era de:

- (a) 1,28
- (b) 1,40
- (c) 1,75
- (d) 1,90
- (e) 2,10

## 10 Questão

**(UFPB)** Certa máquina copiadora faz, no máximo, 30 cópias por minuto. Essa máquina só pode funcionar, no máximo, duas horas por dia. Para essa máquina fazer 15.000 cópias, são necessários pelo menos:

- (a) 4 dias
- (b) 5 dias
- (c) 6 dias
- (d) 7 dias
- (e) 8 dias