

===== Exercícios =====

- **Parte 1: Exercícios de Fixação**

Na **Parte 1** haverá alguns exercícios com o objetivo de que vocês possam fixar o conteúdo estudado na aula.

#### Exercício 01 (ENEM 2012)

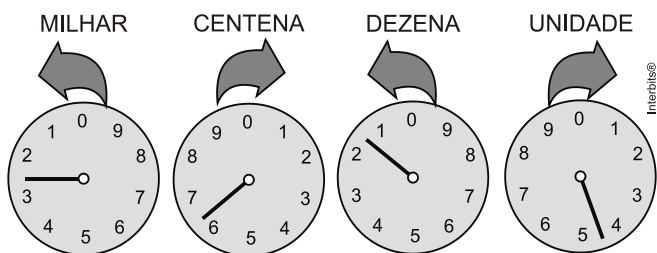
João decidiu contratar os serviços de uma empresa por telefone através do SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor). O atendente ditou para João o número de protocolo de atendimento da ligação e pediu que ele anotasse. Entretanto, João não entendeu um dos algarismos ditados pelo atendente e anotou o número 1 3    9 8 2 0 7, sendo que o espaço vazio é o do algarismo que João não entendeu.

De acordo com essas informações, a posição ocupada pelo algarismo que falta no número de protocolo é a de

- a) centena.
- b) dezena de milhar.
- c) centena de milhar.
- d) milhão.
- e) centena de milhão.

#### Exercício 02 (ENEM 2011)

O medidor de energia elétrica de uma residência, conhecido por “relógio de luz”, é constituído de quatro pequenos relógios, cujos sentidos de rotação estão indicados conforme a figura:



Disponível em: <http://www.enersul.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2010.

A medida é expressa em kWh. O número obtido na leitura é composto por 4 algarismos. Cada posição do número é formada pelo último algarismo ultrapassado pelo ponteiro. O número obtido pela leitura em kWh, na imagem, é

- a) 2614.
- b) 3624.
- c) 2715.
- d) 3725.
- e) 4162.

#### Exercício 03 (IFSUL 2017)

Segundo o Censo Demográfico de 2010, a população das regiões do Brasil foi identificada conforme tabela abaixo:

Região	População
Norte	15.865.678
Nordeste	53.078.137
Sudeste	80.353.724
Sul	27.384.815
Centro-Oeste	14.050.340

Ordenando as populações de forma crescente, as regiões ficariam assim elencadas:

- a) Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste, Sul.
- b) Centro-Oeste, Norte, Sul, Nordeste, Sudeste.
- c) Centro-Oeste, Sudeste, Sul, Nordeste, Norte.
- d) Centro-Oeste, Sul, Sudeste, Nordeste, Norte.

#### Exercício 04 (UECE 2017)

Se  $x$  representa um dígito, na base 10, em cada um dos três números  $11x$ ,  $1x1$  e  $x11$ , e se a soma desses números for igual a  $777$ , então, o valor de  $x$  é

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

#### Exercício 05 (UNICAMP 2019)

A representação decimal de certo número inteiro positivo tem dois algarismos. Se o triplo da soma desses algarismos é igual ao próprio número, então o produto dos algarismos é igual a

- a) 10.
- b) 12.
- c) 14.
- d) 16.

• **Parte 2: Testando seus Conhecimentos**

Na **Parte 2** haverá alguns exercícios intermediários e difíceis, às vezes com outras abordagens, com o objetivo de que vocês possam se testar e criar conexões do conteúdo estudado com outras interpretações e outros temas.

**Exercício 06** (ENEM PPL 2015)

Os maias desenvolveram um sistema de numeração vigesimal que podia representar qualquer número inteiro, não negativo, com apenas três símbolos. Uma concha representava o zero, um ponto representava o número 1 e uma barrinha horizontal, o número 5. Até o número 19, os maias representavam os números como mostra a Figura 1:

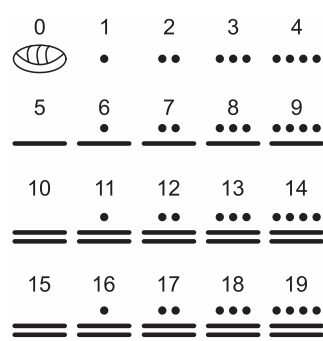


Figura 1

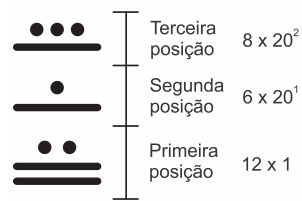


Figura 2

Números superiores a 19 são escritos na vertical, seguindo potências de 20 em notação posicional, como mostra a Figura 2.

Ou seja, o número que se encontra na primeira posição é multiplicado por  $20^0 = 1$ , o número que se encontra na segunda posição é multiplicado por  $20^1 = 20$  e assim por diante. Os resultados obtidos em cada posição são somados para obter o número no sistema decimal.

Um arqueólogo achou o hieroglífico da Figura 3 em um sítio arqueológico:

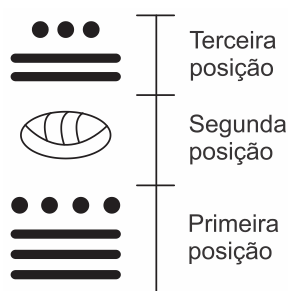


Figura 3

O número, no sistema decimal, que o hieroglífico da Figura 3 representa é igual a

- a) 279.                      b) 539.                      c) 2.619.  
d) 5.219.                    e) 7.613.

**Exercício 07** (ENEM 2ª Aplicação 2014)

Os egípcios da Antiguidade criaram um sistema muito interessante para escrever números baseado em agrupamento.

O número 1 é representado pelo bastão |, o número 2 por dois bastões || e assim por diante, até o número 9, representado por nove bastões em sequência |||||.

Para o número 10, utiliza-se o símbolo e alguns outros números múltiplos de 10 estão descritos na tabela a seguir.

Símbolo Egípcio	Número na nossa notação
	1
	10
	100
	1.000
	10.000
	100.000
	1.000.000

Os números de 1 a 9.999.999 na numeração egípcia derivam dos símbolos da tabela, respeitando as devidas quantidades e posições (símbolos que representam números maiores são colocados à esquerda e de maneira decrescente, são colocados os demais símbolos à direita, até a soma deles chegar ao número desejado). Por exemplo, o número 321 é descrito por pois  $100 + 100 + 100 + 10 + 10 + 1$  é igual a 321.

O número egípcio equivale ao número

- a) 12.372.  
b) 1.230.072.  
c) 1.203.702.  
d) 1.230.702.  
e) 1.237.200.

Disponível em:  
<http://mdmat.mat.ufrgs.br>.  
Acesso em: 13 ago. 2012  
(adaptado).



## MB.S01.L1 – Sistemas Numéricos Decimal e Binário

Profs. Fredão e Lobo

### Exercício 08 (ENEM Libras 2017)

César Augusto Cielo Filho é um nadador brasileiro, campeão olímpico e detentor de várias medalhas nacionais e internacionais.

Em 2013, no Campeonato Mundial de Barcelona, na Espanha, César Cielo obteve o primeiro lugar no estilo livre, nadando 50 metros em 21,320 segundos.

Disponível em: <http://pt.wikipedia.org>. Acesso em: 20 mar. 2014.

A posição ocupada pelo algarismo 3 nesse registro de tempo corresponde a

- a) unidades de segundos.
- b) milésimos de segundos.
- c) centésimos de segundos.
- d) centenas de segundos.
- e) décimos de segundos.

### Exercício 09 (UERJ 2013)

O código de uma inscrição tem 15 algarismos; dois deles e suas respectivas posições estão indicados abaixo.

5														
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Considere que, nesse código, a soma de três algarismos consecutivos seja sempre igual a 20.

O algarismo representado por x será divisor do seguinte número:

- a) 49
- b) 64
- c) 81
- d) 125

### Exercício 10 (ESPM 2013)

Os números naturais M e N são escritos, na base 10, com os mesmos dois algarismos, porém em posições invertidas. A diferença entre o maior e o menor é uma unidade a menos que o menor deles. Podemos afirmar que o valor de  $M+N$  é:

- a) 102
- b) 67
- c) 125
- d) 98
- e) 110

### Exercício 11 (ESPM 2012)

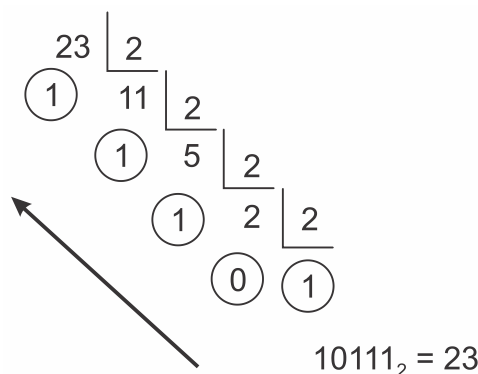
Um número natural N é formado por 2 algarismos cuja soma é igual a 9. A diferença entre esse número e o número que se obtém invertendo-se a ordem dos seus algarismos é igual a 27. A quantidade de divisores naturais de N é:

- a) 4
- b) 2
- c) 8
- d) 6
- e) 12

### Exercício 12 (Col. Pedro II - 2017)

O **sistema binário** ou **de base 2** é um sistema de numeração posicional em que todas as quantidades se representam com base em dois algarismos, **zero** e **um** (0 e 1).

Para converter um número da base decimal para a base binária, podemos utilizar o algoritmo ilustrado na figura a seguir:



Fonte: <https://www.google.com.br>. Adaptado. Acesso em 01/10/2016.

Nesse contexto, o número 99 convertido para o sistema de base binária será representado por

- a) 1100011.
- b) 1100100.
- c) 1100010.
- d) 1011001.



## MB.S01.L1 – Sistemas Numéricos Decimal e Binário

Profs. Fredão e Lobo

### Exercício 13 (UECE 2019)

Qualquer número inteiro positivo pode ser expresso, de modo único, como soma de potências de 2. Exemplos:  $63 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5$  (seis parcelas),  $64 = 2^6$  (uma parcela),  $68 = 2^2 + 2^6$  (duas parcelas). O número de parcelas na expressão de 2018 como soma de potências inteiras de 2 é

- a) 8.
- b) 10.
- c) 7.
- d) 9.

- [Gabarito](#)

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

- [Parte 3: Desafios para a Mente](#)

Na **Parte 3** haverá exercícios para você que já está mais treinado e quer ir um pouco além e se **desafiar**. Nessa seção podem aparecer, inclusive, questões de temas relacionados, mas não necessariamente trabalhados na aula. A ideia é que você se **aprofunde** naquele em determinado tópico, caso esteja confiante!

### Exercício 14 (ESPM 2017)

Um número natural é formado por 3 algarismos que somam 10. Trocando-se entre si os algarismos das centenas e das unidades, ele aumenta 99 unidades. Trocando-se os algarismos das dezenas e das unidades, ele diminui 18 unidades. Podemos afirmar que esse número é múltiplo de:

- a) 11
- b) 13
- c) 7
- d) 5
- e) 4

### Exercício 15 (IME 2019 - Adaptada)

Leirbag e seu irmão Ocirederf nasceram nos séculos XX e XXI, respectivamente. Neste ano, 2018, os dois já fizeram aniversário e a idade de cada um deles é a soma dos três últimos dígitos do ano de seu respectivo nascimento. Qual é a soma das idades dos dois irmãos?

- a) 23
- b) 26
- c) 29
- d) 32
- e) 39