



ESCOLA DE ENSINO FUND. E MÉDIO "TEN. RÊGO BARROS".  
DIRETOR: **CESAR ALVES DE ALMEIDA COSTA - CEL. INT. R1**  
PROFESSOR: **POMPEU**  
ALUNO (A): \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
SÉRIE: **9<sup>a</sup>** TURMA: **9A**

### EXERCÍCIOS DE REVISÃO DE ORDEM DE GRANDEZA

**01.** O sino de uma igreja bate uma vez a cada meia hora, todos os dias. Qual é a ordem de grandeza do número de vezes que o sino bate em um ano?

**02.** Qual é a ordem de grandeza do número de batimentos cardíacos de um aluno do nono ano, desde o seu nascimento? (Dado: Considere um batimento cardíaco médio de 70 vezes por minuto)

**03.** Sabendo-se que em  $1 \text{ cm}^3$  cabem aproximadamente 20 gotas de água, determine a ordem de grandeza do número de gotas de água necessárias para encher a banheira de um apartamento.

**04.** Uma partida normal de futebol é disputada em 90 minutos. O estádio do Morumbi, em São Paulo, já recebeu cerca de 30 milhões de torcedores desde sua abertura em 1960. A média de torcedores por partida é de aproximadamente 28.000. Então, qual é a ordem de grandeza do total de minutos de futebol já jogados no Morumbi?

**05.** A tabela abaixo descreve alguns eventos temporais a respeito da formação do nosso Sol e da Terra.

| Alguns eventos temporais<br>(em anos passados até a data atual) |                                       |
|---|---------------------------------------|
| $4,55 \cdot 10^9$   | Formação do Sol                       |
| $4,45 \cdot 10^9$   | Formação da Terra                     |
| $3,8 \cdot 10^9$  | Os continentes emergem das águas      |
| $4,2 \cdot 10^9$  | Aparecimento das plantas sobre o solo |
| $6,7 \cdot 10^7$  | Extinção dos dinossauros              |
| $1,2 \cdot 10^5$  | Aparecimento do homem de Neanderthal  |
| $4,0 \cdot 10^3$  | Início da história do homem           |

Se adotarmos que a formação do Sol ocorreu há 1 dia terrestre, quando se iniciou a história da civilização humana nessa nova escala de tempo? (1 dia terrestre = 86.400 segundos)

- a) Há 76 segundos, aproximadamente.  
b) Há 76 milissegundos, aproximadamente.  
c) Há 76 microssegundos, aproximadamente.

- d) Há 78 milissegundos, aproximadamente.  
e) Há 78 microssegundos, aproximadamente.

**06.** No ano 2004 foram realizadas eleições para prefeito, vice-prefeito e vereador em todos os municípios do Brasil. Os candidatos utilizaram o horário político gratuito na mídia e realizaram comícios, fazendo diversos discursos. Enrico Fermi observou, certa vez, que a duração padrão de um discurso é de aproximadamente um microséculo.

Considerando todos os anos com 365 dias, é correto afirmar que a duração de um microséculo, em minutos, é (dado:  $1 \text{ micro} = 10^{-6}$ ):

- a) 24,25      b) 87,60      c) 36,50  
d) 120,00      e) 52,56

**07.** Num campo de futebol não oficial, as traves verticais do gol distam entre si 8,15 m.

Considerando que 1 jarda vale 3 pés e que 1 pé mede 30,48 cm, a largura mais aproximada desse gol, em jardas, é:

- a) 6,3      b) 8,9      c) 10,2  
d) 12,5      e) 14,0

**08.** No estádio do Morumbi 120.000 torcedores assistem a um jogo. Através de cada uma das 6 saídas disponíveis podem passar 1.000 pessoas por minuto. Qual é o tempo mínimo necessário para se esvaziar o estádio?

- a)  $1 h$       b)  $\frac{1}{2} h$       c)  $\frac{1}{4} h$   
d)  $\frac{1}{3} h$       e)  $\frac{3}{4} h$

**09.** Numa fila de banco há 300 pessoas. O guarda autoriza a entrar no banco, durante 10 segundos, 30 pessoas. Para nova autorização há a espera de 20 minutos. Levando-se em consideração serem sempre constantes os intervalos mencionados, as 300 pessoas da fila serão atendidas, aproximadamente, em:

- a) 201 min                      b) 191 min    c) 181 min  
d) 171 min                      e) 161 min

**10.** O diâmetro de um fio de cabelo é  $10^{-4}$  m. Sabendo-se que o diâmetro de um átomo é  $10^{-10}$  m, quantos átomos colocados lado a lado seriam necessários para fazer uma linha que divida o fio de cabelo ao meio exatamente no seu diâmetro?

- a)  $10^4$  átomos                      b)  $10^5$  átomos  
c)  $10^6$  átomos                      d)  $10^7$  átomos  
e)  $10^8$  átomos

**11.** Supondo-se que um grão de feijão ocupe o espaço equivalente a um paralelepípedo de arestas  $0,5 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm} \times 1,0 \text{ cm}$ , qual das alternativas abaixo melhor estima a ordem de grandeza do número de feijões contido no volume de um litro?

- a) 10                      b)  $10^2$                       c)  $10^3$   
d)  $10^4$                       e)  $10^5$

**12.** Qual é a ordem de grandeza do número de voltas dadas pela roda de um automóvel ao percorrer uma estrada de 200 km?

- a)  $10^2$                       b)  $10^3$                       c)  $10^5$   
d)  $10^7$                       e)  $10^9$

**13.** Alguns experimentos realizados por virologistas demonstram que um bacteriófago (vírus que parasita e se multiplica no interior de uma bactéria) é capaz de formar 100 novos vírus em apenas 30 minutos. Se introduzirmos 1.000 bacteriófagos em uma colônia suficientemente grande de bactérias, qual será a ordem de grandeza do número de vírus existentes após 2 horas?

- a)  $10^7$                       b)  $10^8$                       c)  $10^9$   
d)  $10^{10}$                       e)  $10^{11}$

**14.** Um recipiente cúbico tem 3,000 m de aresta, n é o número máximo de cubos de 3,01 mm de aresta que cabem no recipiente. A ordem de grandeza de n é:

- a)  $10^6$                       b)  $10^7$                       c)  $10^8$   
d)  $10^9$                       e)  $10^{10}$

**15.**

*Pois há menos peixinhos a nadar no mar  
Do que os beijinhos que eu darei na sua boca*

Vinicius de Moraes

Supondo que o volume total de água nos oceanos seja de cerca de um bilhão de quilômetros cúbicos e que haja em média um peixe em cada cubo de água de 100 m de aresta, o número de beijos que o poeta beijoqueiro teria que dar em sua namorada,

para não faltar com a verdade, seria da ordem de:

- a)  $10^{10}$                       b)  $10^{12}$                       c)  $10^{14}$   
d)  $10^{16}$                       e)  $10^{18}$

**16.** A atmosfera terrestre contém 12.900 quilômetros cúbicos de água. Qual a ordem de grandeza desse valor, em litros?

**17.** Considere que o corpo de uma determinada pessoa contém 5,5 litros de sangue e 5 milhões de glóbulos vermelhos por milímetro cúbico de sangue. Com base nesses dados, qual a ordem de grandeza do número de glóbulos vermelhos no corpo dessa pessoa?

**18.** A quinoa tem origem nos Andes e é um alimento rico em ferro, fósforo, cálcio, vitaminas B1, B2 e B3 e ainda contém as vitaminas C e E. Admitindo que a quinoa é vendida em sacas de 25 kg, que contém, cada uma, cerca de  $10^7$  grãos. Calcule a ordem de grandeza da massa de um grão de quinoa, em gramas.

**19.** Recentemente, os jornais noticiaram que, durante o mês de outubro de 2011, a população mundial deveria atingir cerca de 7 bilhões de habitantes, o que nos faz refletir sobre a capacidade do planeta de satisfazer nossas necessidades mais básicas, como o acesso à água e aos alimentos. Estima-se que uma pessoa consuma, em média, 150 litros de água por dia. Assim, considerando a marca populacional citada acima, qual o volume de água, em  $\text{m}^3$ , necessário para abastecer toda a população humana durante um ano?

**20.** Um evento está sendo realizado em uma praia cuja faixa de areia tem cerca de 3 km de extensão e 100 m de largura. A ordem de grandeza do maior número possível de adultos que podem assistir a esse evento sentados na areia, é de: (Dado: considere 2 pessoas/ $\text{m}^2$ )

- a)  $10^4$                       b)  $10^5$   
c)  $10^6$                       d)  $10^7$

**21.** Supondo-se que um grão de feijão ocupe o espaço equivalente a um paralelepípedo de arestas 0,5cm, 0,5cm e 1,0cm, qual das alternativas abaixo melhor estima a ordem de grandeza do número de feijões contido no volume de um litro?

- a) 10                      b)  $10^2$                       c)  $10^3$   
d)  $10^4$                       e)  $10^5$