FERRETTO É MAIS ENEM

Lista de Questões

Sistemas de Numeração, Potência de 10, Notação Científica, Sistema Métrico Decimal

1. (Enem) As exportações de soja do Brasil totalizaram 4,129 milhões de toneladas no mês de julho de 2012, e registraram um aumento em relação ao mês de julho de 2011, embora tenha havido uma baixa em relação ao mês de maio de 2012.

Disponível em: www.noticiasagricolas.com.br. Acesso em: 2 ago. 2012.

A quantidade, em quilogramas, de soja exportada pelo Brasil no mês de julho de 2012 foi de

a) $4{,}129 \times 10^3$
b) $4{,}129 \times 10^6$
c) $4{,}129 \times 10^9$
d) $4{,}129 \times 10^{12}$
e) $4{,}129 \times 10^{15}$

---

2. (Enem) Para economizar em suas contas mensais de água, uma família de 10 pessoas deseja construir um reservatório para armazenar a água captada das chuvas, que tenha capacidade suficiente para abastecer a família por 20 dias. Cada pessoa da família consome, diariamente, 0,08 m^3 de água. Para que os objetivos da família sejam atingidos, a capacidade mínima, em litros, do reservatório a ser construído deve ser

a) 16
b) 800
c) 1600
d) 8000
e) 16000

3. (Enem) Alguns exames médicos requerem uma ingestão de água maior do que a habitual. Por recomendação médica, antes do horário do exame, uma paciente deveria ingerir 1 copo de água de 150 mililitros a cada meia hora, durante as 10 horas que antecederiam um exame. A paciente foi a um supermercado comprar água e verificou que havia garrafas dos seguintes tipos:

Garrafa I: 0,15 litro
Garrafa II: 0,30 litro
Garrafa III: 0,75 litro
Garrafa IV: 1,50 litro
Garrafa V: 3,00 litros

A paciente decidiu comprar duas garrafas do mesmo tipo, procurando atender à recomendação médica e, ainda, de modo a consumir todo o líquido das duas garrafas antes do exame.

Qual o tipo de garrafa escolhida pela paciente?

a) I
b) II
c) III
d) IV
e) V

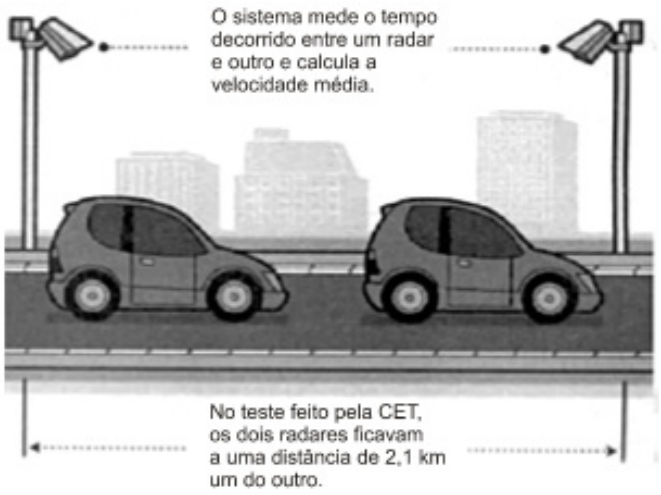
---

4. (Enem) Um show especial de Natal teve 45000 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) 1 hora
b) 1 hora e 15 minutos
c) 5 horas
d) 6 horas
e) 6 horas e 15 minutos

5. (Enem) A Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) de São Paulo testou em 2013 novos radares que permitem o cálculo da velocidade média desenvolvida por um veículo em um trecho da via.



As medições de velocidade deixariam de ocorrer de maneira instantânea, ao se passar pelo radar, e seriam feitas a partir da velocidade média no trecho, considerando o tempo gasto no percurso entre um radar e outro. Sabe-se que a velocidade média é calculada como sendo a razão entre a distância percorrida e o tempo gasto para percorrê-la.

O teste realizado mostrou que o tempo que permite uma condução segura de deslocamento no percurso entre os dois radares deveria ser de, no mínimo, 1 minuto e 24 segundos Com isso, a CET precisa instalar uma placa antes do primeiro radar informando a velocidade média máxima permitida nesse trecho da via. O valor a ser exibido na placa deve ser o maior possível, entre os que atendem às condições de condução segura observadas.

Disponível em: www1.folha.uol.com.br.
Acesso em: 11 jan. 2014 (adaptado).

A placa de sinalização que informa a velocidade que atende a essas condições é

a) 

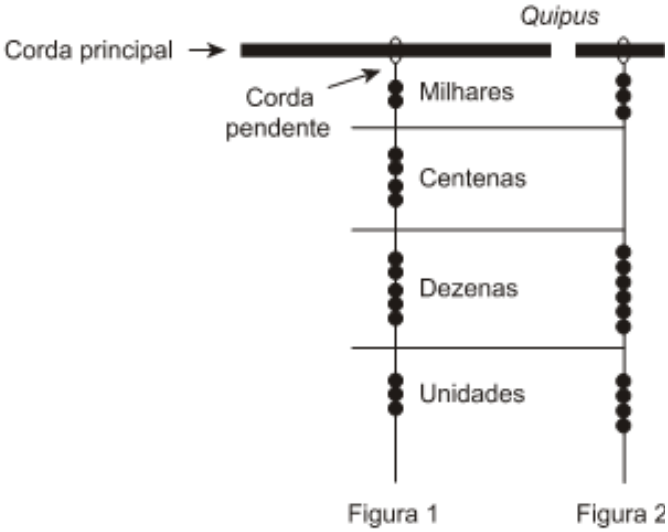
b) 

c) 

d) 

e) 

6. (Enem) Os incas desenvolveram uma maneira de registrar quantidades e representar números utilizando um sistema de numeração decimal posicional: um conjunto de cordas com nós denominado quipus. O quipus era feito de uma corda matriz, ou principal (mais grossa que as demais), na qual eram penduradas outras cordas, mais finas, de diferentes tamanhos e cores (cordas pendentes). De acordo com a sua posição, os nós significavam unidades, dezenas, centenas e milhares. Na Figura 1, o quipus representa o número decimal 2.453. Para representar o "zero" em qualquer posição, não se coloca nenhum nó.



Disponível em www.culturaperuana.com.br. Acesso em: 13 dez.2012

O número da representação do quipus da Figura 2, em base decimal, é

a) 364
b) 463
c) 3.064
d) 3.640
e) 4.603

7. (Enem) O criador de uma espécie de peixe tem sete tanques, sendo que cada tanque contém 14600 litros de água. Nesses tanques, existem em média cinco peixes para cada metro cúbico de água. Sabe-se que cada peixe consome 1 litro de ração por semana. O criador quer construir um silo que armazenará a ração para alimentar sua criação.

Qual é a capacidade mínima do silo, em litros, para armazenar a quantidade de ração que garantirá a alimentação semanal dos peixes?

a) 511
b) 5.110
c) 51.100
d) 511.000
e) 5.110.000

---

8. (Enem) A maior piscina do mundo, registrada no livro Guiness, está localizada no Chile, em San Alfonso del Mar, cobrindo um terreno de 8 hectares de área.
Sabe-se que 1 hectare corresponde a 1 hectômetro quadrado. Qual é o valor, em metros quadrados, da área coberta pelo terreno da piscina?

a) 8
b) 80
c) 800
d) 8000
e) 80000

---

9. (Enem) Enquanto as lâmpadas comuns têm 8 mil horas de vida útil, as lâmpadas LED têm 50 mil horas.

MetroCuritiba, 18 ago. 2011 (adaptado)

De acordo com a informação e desprezando possíveis algarismos na parte decimal, a lâmpada LED tem uma durabilidade de

a) 1750 dias a mais que a lâmpada comum
b) 2.000 dias a mais que a lâmpada comum
c) 2.083 dias a mais que a lâmpada comum
d) 42.000 dias a mais que a lâmpada comum
e) 1.008.000 dias a mais que a lâmpada comum

10. (Enem) Uma dona de casa faz um comparativo de custos para decidir se irá adquirir uma máquina lavadora de louças para substituir a lavagem manual. Decide calcular o custo com a lavagem de louças por um período de 30 dias, com duas lavagens por dia. Ela constatou que não precisa considerar os custos do detergente e do sabão, pois, na máquina lavadora e na lavagem manual, são equivalentes. Verificou que gasta em média 90 litros de água em cada lavagem manual. Cada lavagem na máquina gasta 16 litros de água e 0,9 kWh de energia. Sabe-se que a companhia de distribuição de água cobra R$ 6,25 por metro cúbico (pelo consumo de água e dispersão e tratamento de esgoto) e a companhia elétrica cobra R$ 0,45 por kWh consumido.
De acordo com essas informações, num período de 30 dias, a lavagem manual ficará mais cara que a da máquina lavadora em quantos reais?

a) 1,72
b) 3,45
c) 4,72
d) 9,45
e) 27,75

---

11. (Enem) O matemático americano Eduardo Kasner pediu ao filho que desse um nome a um número muito grande, que consistia do algarismo 1 seguido de 100 zeros. Seu filho batizou o número de gugol. Mais tarde, o mesmo matemático criou um número que apelidou de gugolplex, que consistia em 10 elevado a um gugol.

Quantos algarismos tem um gugolplex?

a) 100
b) 101
c) 10^{100}
d) $10^{100} + 1$
e) $10^{1000} + 1$

12. (Enem) Nos Estados Unidos a unidade de medida de volume mais utilizada em latas de refrigerante é a onça fluida (fl oz), que equivale à aproximadamente 2,95 centilitros (cL). Sabe-se que o centilitro é a centésima parte do litro e que a lata de refrigerante usualmente comercializada no Brasil tem capacidade de 355 mL.

Assim, a medida do volume da lata de refrigerante de 355mL, em onça fluida (fl oz), é mais próxima de

a) 0,83
b) 1,20
c) 12,03
d) 104,73
e) 120,34

---

13. (Enem) Uma torneira não foi fechada corretamente e ficou pingando, da meia-noite às seis horas da manhã, com a frequência de uma gota a cada três segundos. Sabe-se que cada gota de água tem volume de 0,2mL.

Qual foi o valor mais aproximado do total de água desperdiçada nesse período, em litros?

a) 0,2
b) 1,2
c) 1,4
d) 12,9
e) 64,8

14. (Enem) 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

---

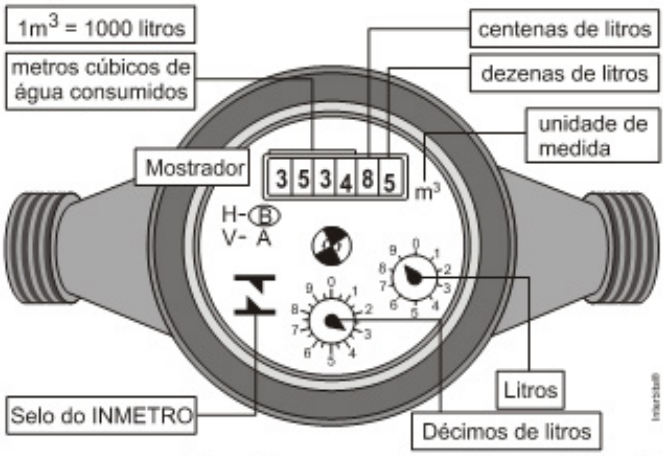
15. (Enem) No mês de setembro de 2011, a Petrobras atingiu a produção diária de 129 mil barris de petróleo na área do pré-sal no Brasil. O volume de um barril de petróleo corresponde a 159 litros.

Disponível em: http://veja.abril com.br.
Acesso em: 20 nov. 2011 (adaptado)

De acordo com essas informações, em setembro de 2011, a produção diária, em m3, atingida pela Petrobras na área do pré-sal no Brasil foi de

a) 20,511
b) 20.511
c) 205.110
d) 2.051.100
e) 20.511.000

16. (Enem) Os hidrômetros são marcadores de consumo de água em residências e estabelecimentos comerciais. Existem vários modelos de mostradores de hidrômetros, sendo que alguns deles possuem uma combinação de um mostrador e dois relógios de ponteiro. O número formado pelos quatro primeiros algarismos do mostrador fornece o consumo em m3, e os dois últimos algarismos representam, respectivamente, as centenas e dezenas de litros de água consumidos. Um dos relógios de ponteiros indica a quantidade em litros, e o outro em décimos de litros, conforme ilustrados na figura a seguir.



Disponível em: www.aguasdearacoiaba.com.br (adaptado).

Considerando as informações indicadas na figura, o consumo total de água registrado nesse hidrômetro, em litros, é igual a

a) 3 534,85
b) 3 544,20
c) 3 534 850,00
d) 3 534 859,35
e) 3 534 850,39

17.(Enem) Parece que foi ontem. Há 4,57 bilhões de anos, uma gigantesca nuvem de partículas entrou em colapso e formou o nosso Sistema Solar. Demoraram míseros 28 milhões de anos — um piscar de olhos em termos geológicos — para que a Terra surgisse. Isso aconteceu há 4,54 bilhões de anos. No começo, a superfície do planeta era mole e muito quente, da ordem de 1200 °C. Não demorou tanto assim para a crosta ficar mais fria e surgirem os mares e a terra; isso aconteceu há 4,2 bilhões de anos.

História da Terra. Superinteressante, nov. 2011 (adaptado).

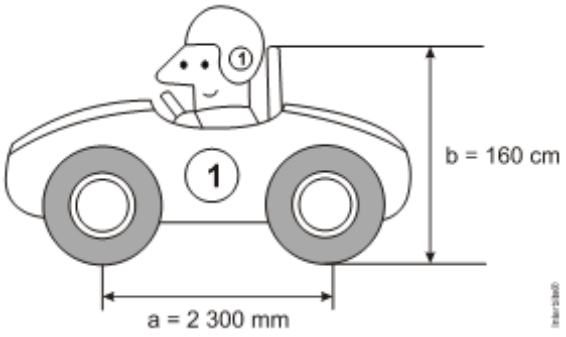
O nosso Sistema Solar se formou, em anos, há

a) 4.570
b) 4.570.000
c) 4.570.000.000
d) 4.570.000.000.000
e) 4.570.000.000.000.000

---

18. (Enem) Um mecânico de uma equipe de corrida necessita que as seguintes medidas realizadas em um carro sejam obtidas em metros:

a) distância a entre os eixos dianteiro e traseiro;
b) altura b entre o solo e o encosto do piloto.



Ao optar pelas medidas a e b em metros, obtêm-se, respectivamente,

a) 0,23 e 0,16
b) 2,3 e 1,6
c) 23 e 16
d) 230 e 160
e) 2300 e 1600

19. (Enem) Café no Brasil

O consumo atingiu o maior nível da história no ano passado: os brasileiros beberam o equivalente a 331 bilhões de xícaras.

Veja. Ed. 2158. 31 mar. 2010.

Considere que a xícara citada na noticia seja equivalente a, aproximadamente, 120 mL de café. Suponha que em 2010 os brasileiros bebam ainda mais café, aumentando o consumo em 1/5 do que foi consumido no ano anterior. De acordo com essas informações, qual a previsão mais aproximada para o consumo de café em 2010?

a) 8 bilhões de litros
b) 16 bilhões de litros
c) 32 bilhões de litros
d) 40 bilhões de litros
e) 48 bilhões de litros

---

20. (Enem) O hábito de comer um prato de folhas todo dia faz proezas para o corpo. Uma das formas de variar o sabor das saladas é experimentar diferentes molhos. Um molho de iogurte com mostarda contém 2 colheres de sopa de iogurte desnatado, 1 colher de sopa de mostarda, 4 colheres de sopa de água, 2 colheres de sopa de azeite.

DESGUALDO. P. Os Segredos da Supersalada.
Revista Saúde. Jan. 2010.

Considerando que uma colher de sopa equivale a aproximadamente 15 mL, qual é o número máximo de doses desse molho que se faz utilizando 1,5 L de azeite e mantendo a proporcionalidade das quantidades dos demais ingredientes?

a) 5
b) 20
c) 50
d) 200
e) 500

21. (Enem) Técnicos concluem mapeamento do aquífero Guarani

O aquífero Guarani localiza-se no subterrâneo dos territórios da Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, com extensão total de 1.200.000 quilômetros quadrados, dos quais 840.000 quilômetros quadrados estão no Brasil. O aquífero armazena cerca de 30 mil quilômetros cúbicos de água e é considerado um dos maiores do mundo.
Na maioria das vezes em que são feitas referências à água, são usadas as unidades metro cúbico e litro, e não as unidades já descritas. A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) divulgou, por exemplo, um novo reservatório cuja capacidade de armazenagem é de 20 milhões de litros.

Disponível em: http://noticias.terra.com.br.
Acesso em: 10 jul. 2009 (adaptado).

Comparando as capacidades do aquífero Guarani e desse novo reservatório da SABESP, a capacidade do aquífero Guarani é

a) $1,5 \times 10^2$ vezes a capacidade do reservatório novo
b) $1,5 \times 10^3$ vezes a capacidade do reservatório novo
c) $1,5 \times 10^6$ vezes a capacidade do reservatório novo
d) $1,5 \times 10^8$ vezes a capacidade do reservatório novo
e) $1,5 \times 10^9$ vezes a capacidade do reservatório novo

---

22. (Unesp) O número de quatro algarismos 77XY, onde X é o dígito das dezenas e Y o das unidades, é divisível por 91. Determine os valores dos dígitos X e Y.

---

23. (Unesp) O número de quatro algarismos 77XY, onde X é o dígito das dezenas e Y o das unidades, é divisível por 91. Determine os valores dos dígitos X e Y. 23. (Fuvest) Um número natural N tem três algarismos. Quando dele subtraímos 396 resulta o número que é obtido invertendo-se a ordem dos algarismos de N. Se, além disso, a soma do algarismo das centenas e do algarismo das unidades de N é igual a 8, então o algarismo das centenas de N é

a) 4
b) 5
c) 6
d) 7
e) 8

24. (Uepb) A velocidade da luz, que é de trezentos mil quilômetros por segundo, expressa em centímetros por segundo, será igual a:

a) $3{,}0\times10^{9}$ *cm/s*
b) $3{,}0\times10^{8}$ *cm/s*
c) $3{,}0\times10^{10}$ *cm/s*
d) $3{,}0\times10^{11}$ *cm/s*
e) $3{,}0\times10^{6}$ *cm/s*

---

25. (Ufrgs) A atmosfera terrestre contém 12.900 quilômetros cúbicos de água. Esse valor corresponde, em litros, a

a) $1{,}29\times10^{9}$
b) $1{,}29\times10^{12}$
c) $1{,}29\times10^{15}$
d) $1{,}29\times10^{16}$
e) $1{,}29\times10^{18}$

---

26. (Ufrgs) A nave espacial Voyager, criada para estudar planetas do Sistema Solar, lançada da Terra em 1977 e ainda em movimento, possui computadores com capacidade de memória de 68 kB (quilo bytes). Atualmente, existem pequenos aparelhos eletrônicos que possuem 8 GB (giga bytes) de memória.

Observe os dados do quadro a seguir

10^{n}	Prefixo	Símbolo
10^{24}	iota	Y
10^{21}	zeta	Z
10^{18}	exa	E
10^{15}	peta	P
10^{12}	terá	T
10^{9}	giga	G
10^{6}	mega	M
10^{3}	quilo	k
10^{2}	hecto	h
10^{1}	deca	da

Considerando as informações do enunciado e os dados do quadro, a melhor estimativa, entre as alternativas abaixo, para a razão da memória de um desses aparelhos eletrônicos e da memória dos computadores da Voyager é

a) 100
b) 1.000
c) 10.000
d) 100.000
e) 1.000.000

---

27. (Ufrgs) 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, é correto afirmar que o número de glóbulos vermelhos no corpo dessa pessoa é

a) $2{,}75 \cdot 10^{9}$
b) $5{,}5 \cdot 0^{10}$
c) $5 \cdot 0^{11}$
d) $5{,}5 \cdot 10^{12}$
e) $2{,}75 \cdot 10^{13}$

28. (Fuvest) De 1869 até hoje, ocorreram as seguintes mudanças de moeda no Brasil: (1) em 1942, foi criado o cruzeiro, cada cruzeiro valendo mil réis; (2) em 1967, foi criado o cruzeiro novo, cada cruzeiro novo valendo mil cruzeiros; em 1970, o cruzeiro novo voltou a se chamar apenas cruzeiro; (3) em 1986, foi criado o cruzado, cada cruzado valendo mil cruzeiros; (4) em 1989, foi criado o cruzado novo, cada um valendo mil cruzados; em 1990, o cruzado novo passou a se chamar novamente cruzeiro; (5) em 1993, foi criado o cruzeiro real, cada um valendo mil cruzeiros; (6) em 1994, foi criado o real, cada um valendo 2.750 cruzeiros reais.
Quando morreu, em 1869, Brás Cubas possuía 300 contos.

Se esse valor tivesse ficado até hoje em uma conta bancária, sem receber juros e sem pagar taxas, e se, a cada mudança de moeda, o depósito tivesse sido normalmente convertido para a nova moeda, o saldo hipotético dessa conta seria, aproximadamente, de um décimo de

Dados:
Um conto equivalia a um milhão de réis.
Um bilhão é igual a 10^9 e um trilhão é igual a 10^{12}.
a) real
b) milésimo de real
c) milionésimo de real
d) bilionésimo de real
e) trilionésimo de real

29. (Cftmg) Segundo as estimativas do IBGE, em 2009 o Brasil tem, aproximadamente, 190 milhões de habitantes espalhados pelas suas 27 unidades da federação e 5.565 municípios. A tabela seguinte mostra o número aproximado de habitantes em algumas capitais brasileiras.

CAPITAIS	N.º DE HABITANTES
Belo Horizonte	2.400.000
Brasília	2.600.000
Rio de Janeiro	6.000.000
São Paulo	11.000.000

Com base nesses dados, é correto afirmar que, aproximadamente ....., habitantes estão distribuídos em ..... .

A opção que completa, corretamente, as lacunas acima é
a) 1,68 x 108, 5.561 municípios
b) 2,45 x 107, 5.561 municípios
c) 7,52 x 106, Belo Horizonte e Brasília
d) 7,10 x 106, Belo Horizonte e São Paulo

---

30. (Ufrgs) Em texto publicado na Folha de S. Paulo, em 16/09/2007, o físico Marcelo Gleiser escreveu que "átomos têm diâmetros de aproximadamente um décimo de bilionésimo de metro".

Escrito em potência de 10, um décimo de bilionésimo é
a) 10^{-8}
b) 10^{-9}
c) 10^{-10}
d) 10^{-11}
e) 10^{-12}

---

31. (Fatec) Considere que a massa de um próton é $1,7 \times 10^{-27}$ kg, o que corresponde a cerca de 1800 vezes a massa de um elétron.

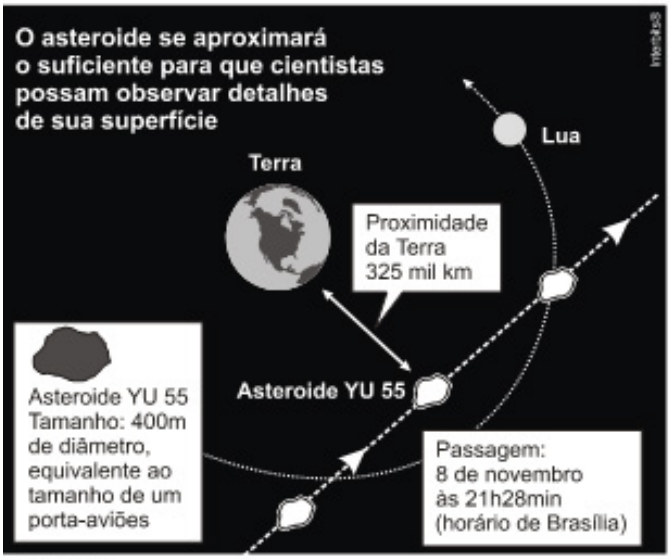
Dessas informações é correto concluir que a massa do elétron é aproximadamente:
a) 9×10^{-30} kg
b) $0,9 \times 10^{-30}$ kg
c) $0,9 \times 10^{-31}$ kg
d) $2,8 \times 10^{-31}$ kg
e) $2,8 \times 10^{-33}$ kg

32. (Ufrgs) A distância que a luz percorre em um ano, chamada ano-luz, é de aproximadamente 38.45.512 quilômetros. A notação científica desse número é

a) 9,5.1010
b) 0,95.1012
c) 9,5.1012
d) 95.1012
e) 9,5.1014

---

33. (Enem) A Agência Espacial Norte Americana (NASA) informou que o asteroide YU 55 cruzou o espaço entre a Terra e a Lua no mês de novembro de 2011. A ilustração a seguir sugere que o asteroide percorreu sua trajetória no mesmo plano que contém a órbita descrita pela Lua em torno da Terra. Na figura, está indicada a proximidade do asteroide em relação à Terra, ou seja, a menor distância que ele passou da superfície terrestre.



Fonte: NASA

Disponível em: http://noticias.terra.com.br (adaptado).

Com base nessas informações, a menor distância que o asteroide YU 55 passou da superfície da Terra é igual a

a) 3,25 x 10^2 km
b) 3,25 x 10^3 km
c) 3,25 x 10^4 km
d) 3,25 x 10^5 km
e) 3,25 x 10^6 km

34. (Enem) A cor de uma estrela tem relação com a temperatura em sua superfície. Estrelas não muito quentes (cerca de 3 000 K) nos parecem avermelhadas. Já as estrelas amarelas, como o Sol, possuem temperatura em torno dos 6 000 K; as mais quentes são brancas ou azuis porque sua temperatura fica acima dos 10.000 K.
A tabela apresenta uma classificação espectral e outros dados para as estrelas dessas classes.

Estrelas da Sequência Principal

Classe Espectral	Temperatura	Luminosidade	Massa	Raio
O5	40.000	$5 . 10^5$	40	18
B0	28.000	$2 . 10^4$	18	7
A0	9.900	80	3	2.5
G2	5.770	1	1	1
M0	3.480	0,06	0,5	0,6

Temperatura em Kelvin

Luminosa, massa e raio, tomando o Sol como unidade.
Disponível em: http://www.zenite.nu.
Acesso em: 1 maio 2010 (adaptado).

Se tomarmos uma estrela que tenha temperatura 5 vezes maior que a temperatura do Sol, qual será a ordem de grandeza de sua luminosidade?

a) 20 000 vezes a luminosidade do Sol
b) 28 000 vezes a luminosidade do Sol
c) 28 850 vezes a luminosidade do Sol
d) 30 000 vezes a luminosidade do Sol
e) 50 000 vezes a luminosidade do Sol