

1. (Enem PPL 2018) Uma pessoa tem massa corporal de 167 kg. Sob orientação de um nutricionista, submeteu-se a um regime alimentar, em que se projeta que a perda de quilos mensais seja inferior a 5 kg. Após iniciar o regime, observou-se, nos três primeiros meses, uma perda de 4 kg por mês, e nos quatro meses seguintes, uma perda mensal de 3 kg. Daí em diante, segundo as recomendações do nutricionista, deveria haver uma perda mensal fixa em cada um dos meses subsequentes, objetivando alcançar a massa corporal de 71 kg ao final do regime.

Segundo as projeções e recomendações do nutricionista, para alcançar seu objetivo, a duração mínima, em mês, que essa pessoa deverá manter o seu regime será de

- a) 15.
- b) 20.
- c) 21.
- d) 22.
- e) 25.

2. (Enem (Libras) 2017) Um jovem deseja comprar um carro novo, usá-lo por 8 anos e depois revendê-lo. O quadro mostra, em real, para cinco modelos de carro, o preço de compra, a despesa estimada de uso do carro por ano (combustível, seguro, manutenção etc.) e o valor estimado de revenda do carro após 8 anos de uso.

	Carro I	Carro II	Carro III	Carro IV	Carro V
Preço de compra	46.000	55.000	56.000	45.000	40.000
Despesa anual	4.200	4.000	4.900	5.000	6.000
Valor de revenda	14.000	10.000	16.000	7.000	15.000

Considerando os valores apresentados, o carro que resultaria em menor despesa total é

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

3. (Enem (Libras) 2017) "Veja os Algarismos: não há dois que façam o mesmo ofício; 4 é 4, e 7 é 7. E admire a beleza com que um 4 e um 7 formam esta coisa que se exprime por 11. Agora dobre 11 e terá 22; multiplique por igual número, dá 484, e assim por diante."

ASSIS, M. *Dom Casmurro*. Olinda: Livro Rápido, 2010.

No trecho anterior, o autor escolheu os algarismos 4 e 7 e realizou corretamente algumas operações, obtendo ao final o número 484.

A partir do referido trecho, um professor de matemática solicitou aos seus alunos que escolhessem outros dois algarismos e realizassem as mesmas operações. Em seguida, questionou sobre o número que foi obtido com esse procedimento e recebeu cinco respostas diferentes.

Aluno 1	Aluno 2	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
121	242	324	625	784

Quais alunos apresentaram respostas corretas, obedecendo ao mesmo princípio utilizado nas operações matemáticas do autor?

- a) 3 e 5

- b) 2, 3 e 5
- c) 1, 3, 4 e 5
- d) 1 e 2
- e) 1 e 4

4. (Enem (Libras) 2017) Medir distâncias sempre foi uma necessidade da humanidade. Ao longo do tempo fez-se necessária a criação de unidades de medidas que pudessem representar tais distâncias, como, por exemplo, o metro. Uma unidade de comprimento pouco conhecida é a Unidade Astronômica (UA), utilizada para descrever, por exemplo, distâncias entre corpos celestes. Por definição, 1UA equivale à distância entre a Terra e o Sol, que em notação científica é dada por $1,496 \times 10^2$ milhões de quilômetros.

Na mesma forma de representação, 1UA, em metro, equivale a

- a) $1,496 \times 10^5$ m
- b) $1,496 \times 10^6$ m
- c) $1,496 \times 10^8$ m
- d) $1,496 \times 10^{10}$ m
- e) $1,496 \times 10^{11}$ m

5. (Enem PPL 2017) Em alguns países anglo-saxões, a unidade de volume utilizada para indicar o conteúdo de alguns recipientes é a onça fluida britânica. O volume de uma onça fluida britânica corresponde a 28,4130625 mL.

A título de simplificação, considere uma onça fluida britânica correspondendo a 28 mL.

Nessas condições, o volume de um recipiente com capacidade de 400 onças fluidas britânicas, em cm^3 , é igual a

- a) 11.200.
- b) 1.120.
- c) 112.
- d) 11,2.
- e) 1,12.

6. (Enem 2017) Uma pessoa ganhou uma pulseira formada por pérolas esféricas, na qual faltava uma das pérolas. A figura indica a posição em que estaria faltando esta pérola.



Ela levou a joia a um joalheiro que verificou que a medida do diâmetro dessas pérolas era 4 milímetros. Em seu estoque, as pérolas do mesmo tipo e formato, disponíveis para reposição, tinham diâmetros iguais a: 4,025 mm; 4,100 mm; 3,970 mm; 4,080 mm e 3,099 mm.

O joalheiro então colocou na pulseira a pérola cujo diâmetro era o mais próximo do diâmetro das pérolas originais.

A pérola colocada na pulseira pelo joalheiro tem diâmetro, em milímetro, igual a

- a) 3,099.
- b) 3,970.
- c) 4,025.
- d) 4,080.
- e) 4,100.

7. (Enem PPL 2017) Uma repartição pública possui um sistema que armazena em seu banco de dados todos os ofícios, memorandos e cartas enviados ao longo dos anos. Para organizar todo esse material e facilitar a localização no sistema, o computador utilizado pela repartição gera um código para cada documento, de forma que os oito primeiros dígitos indicam a data em que o documento foi emitido (DDMMAAAA), os dois dígitos seguintes indicam o tipo de documento (ofício: 01, memorando: 02 e carta: 03) e os três últimos dígitos indicam a ordem do documento.

Por exemplo, o código 0703201201003 indica um ofício emitido no dia 7 de março de 2012, cuja ordem é 003. No dia 27 de janeiro de 2001, essa repartição pública emitiu o memorando de ordem 012 e o enviou aos seus funcionários.

O código gerado para esse memorando foi

- a) 0122701200102.
- b) 0201227012001.
- c) 0227012001012.
- d) 2701200101202.
- e) 2701200102012.

8. (Enem PPL 2017) Um marceneiro recebeu a encomenda de uma passarela de 14,935 m sobre um pequeno lago, conforme a Figura I. A obra será executada com tábuas de 10 cm de largura, que já estão com o comprimento necessário para instalação, deixando-se um espaçamento de 15 mm entre tábuas consecutivas, de acordo com a planta do projeto na Figura II.



Figura I

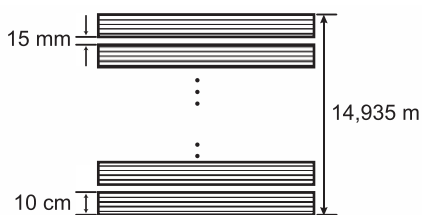


Figura II

Desconsiderando-se eventuais perdas com cortes durante a execução do projeto, quantas tábuas, no mínimo, o marceneiro necessitará para a execução da encomenda?

- a) 60
- b) 100
- c) 130
- d) 150
- e) 598

9. (Enem PPL 2017) Em uma embalagem de farinha encontra-se a receita de um bolo, sendo parte dela reproduzida a seguir:

INGREDIENTES

- 640 g de farinha (equivalente a 4 xícaras).

- 16 g de fermento biológico (equivalente a 2 colheres medidas).

Possuindo apenas a colher medida indicada na receita, uma dona de casa teve que fazer algumas conversões para poder medir com precisão a farinha. Considere que a farinha e o fermento possuem densidades iguais.

Cada xícara indicada na receita é equivalente a quantas colheres medidas?

- a) 10
- b) 20
- c) 40
- d) 80
- e) 320

10. (Enem 2017) Um instituto de pesquisas eleitorais recebe uma encomenda na qual a margem de erro deverá ser de, no máximo, 2 pontos percentuais (0,02).

O instituto tem 5 pesquisas recentes, P1 a P5, sobre o tema objeto da encomenda e irá usar a que tiver o erro menor que o pedido.

Os dados sobre as pesquisas são os seguintes:

Pesquisa	σ	N	\sqrt{N}
P1	0,5	1.764	42
P2	0,4	784	28
P3	0,3	576	24
P4	0,2	441	21
P5	0,1	64	8

O erro e pode ser expresso por

$$|e| < 1,96 \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

em que σ é um parâmetro e N é o número de pessoas entrevistadas pela pesquisa.

Qual pesquisa deverá ser utilizada?

- a) P1
- b) P2
- c) P3
- d) P4
- e) P5

11. (Enem PPL 2017) Os computadores operam com dados em formato binário (com dois valores possíveis apenas para cada dígito), utilizando potências de 2 para representar quantidades. Assim, tem-se, por exemplo:

$1 \text{ kB} = 2^{10} \text{ Bytes}$, $1 \text{ MB} = 2^{10} \text{ kB}$ e $1 \text{ GB} = 2^{10} \text{ MB}$, sendo que $2^{10} = 1.024$. Nesse caso, tem-se

que kB significa *quilo*byte, MB significa *mega*byte e GB significa *giga*byte. Entretanto, a maioria dos fabricantes de discos rígidos, *pendrives* ou similares adotam preferencialmente o significado usual desses prefixos, em base 10. Assim, nos produtos desses fabricantes,

$1 \text{ GB} = 10^3 \text{ MB} = 10^6 \text{ kB} = 10^9 \text{ Bytes}$. Como a maioria dos programas de computadores

utilizam as unidades baseadas em potências de 2, um disco informado pelo fabricante como sendo de 80 GB aparecerá aos usuários como possuindo, aproximadamente, 75 GB.

Um disco rígido está sendo vendido como possuindo 500 gigabytes, considerando unidades em potências de 10.

Qual dos valores está mais próximo do valor informado por um programa que utilize medidas baseadas em potências de 2?

- a) 468 GB
- b) 476 GB
- c) 488 GB
- d) 500 GB
- e) 533 GB

12. (Enem (Libras) 2017) A *Chlamydia*, a menor bactéria do mundo, mede cerca de 0,2 micrômetro (1 micrômetro equivale à milionésima parte de um metro). Para ter uma noção de como é pequena a *Chlamydia*, uma pessoa resolveu descrever o tamanho da bactéria na unidade milímetro.

A medida da *Chlamydia*, em milímetro, é

- a) 2×10^{-1}
- b) 2×10^{-2}
- c) 2×10^{-4}
- d) 2×10^{-5}
- e) 2×10^{-7}

13. (Enem PPL 2017) As empresas que possuem Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC), em geral, informam ao cliente que utiliza o serviço um número de protocolo de atendimento. Esse número resguarda o cliente para eventuais reclamações e é gerado, consecutivamente, de acordo com os atendimentos executados. Ao término do mês de janeiro de 2012, uma empresa registrou como último número de protocolo do SAC o 390978467. Do início do mês de fevereiro até o fim do mês de dezembro de 2012, foram abertos 22580 novos números de protocolos.

O algarismo que aparece na posição da dezena de milhar do último número de protocolo de atendimento registrado em 2012 pela empresa é

- a) 0.
- b) 2.
- c) 4.
- d) 6.
- e) 8.

14. (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.

15. (Enem PPL 2016) O governo de um estado irá priorizar investimentos financeiros, na área de saúde, em uma das cinco cidades apresentadas na tabela.

Cidade	Número total de habitantes	Número total de médicos
M	136.000	340
X	418.000	2.650
Y	210.000	930
Z	530.000	1.983
W	108.000	300
Total	1.402.000	6.203

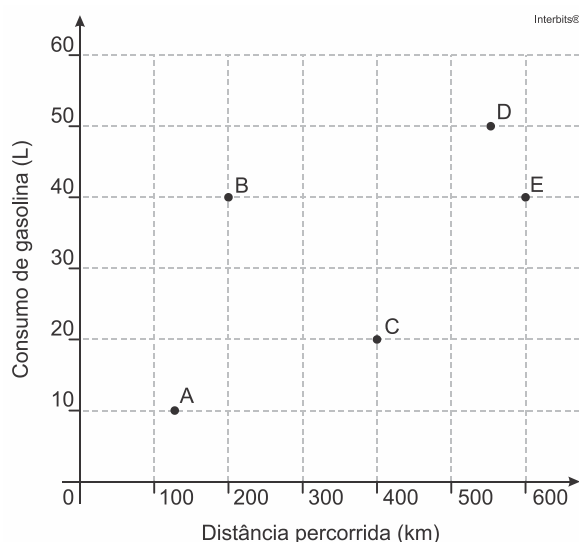
A cidade a ser contemplada será aquela que apresentar a maior razão entre número de habitantes e quantidade de médicos.

Qual dessas cidades deverá ser contemplada?

- a) M
- b) X
- c) Y
- d) Z
- e) W

16. (Enem PPL 2016) A economia no consumo de combustível é um fator importante para a escolha de um carro. É considerado mais econômico o carro que percorre a maior distância por litro de combustível.

O gráfico apresenta a distância (km) e o respectivo consumo de gasolina (L) de cinco modelos de carros.



O carro mais econômico em relação ao consumo de combustível é o modelo

- a) A.

- b) B.
- c) C.
- d) D.
- e) E.

17. (Enem PPL 2016) O quadro apresenta dados sobre viagens distintas, realizadas com o mesmo veículo, por diferentes motoristas. Em cada viagem, o veículo foi abastecido com combustível de um preço diferente e trafegou com uma velocidade média distinta.

Motorista	Custo por litro de combustível (R\$)	Distância percorrida (km)	Velocidade média (km/h)
1	2,80	400	84
2	2,89	432	77
3	2,65	410	86
4	2,75	415	74
5	2,90	405	72

Sabe-se que esse veículo tem um rendimento de 15 km por litro de combustível se trafegar com velocidade média abaixo de 75 km/h. Já se trafegar com velocidade média entre 75 km/h e 80 km/h, o rendimento será de 16 km por litro de combustível. Trafegando com velocidade média entre 81 km/h e 85 km/h, o rendimento será de 12 km por litro de combustível e, acima dessa velocidade média, o rendimento cairá para 10 km por litro de combustível.

O motorista que realizou a viagem que teve o menor custo com combustível foi o de número

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

18. (Enem PPL 2016) Em alguns supermercados, é comum a venda de produtos em atacado com preços inferiores aos habituais. Um desses supermercados anunciou a venda de sabonetes em cinco opções de pacotes diferentes. Segue a descrição desses pacotes com as respectivas quantidades e preços.

- Pacote I: 3 unidades por R\$ 2,10;
- Pacote II: 4 unidades por R\$ 2,60;
- Pacote III: 5 unidades por R\$ 3,00;
- Pacote IV: 6 unidades por R\$ 3,90;
- Pacote V: 12 unidades por R\$ 9,60;

Todos os sabonetes que compõem esses pacotes são idênticos.

Qual desses pacotes oferece o menor preço por sabonete?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

e) V

19. (Enem PPL 2016) Uma empresa pretende adquirir uma nova impressora com o objetivo de suprir um dos seus departamentos que tem uma demanda grande por cópias. Para isso, efetuou-se uma pesquisa de mercado que resultou em três modelos de impressora distintos, que se diferenciam apenas pelas seguintes características:

Características	Impressora A	Impressora B	Impressora C
Custo da máquina (sem cartucho)	R\$ 500,00	R\$ 1.100,00	R\$ 2.000,00
Custo do cartucho	R\$ 80,00	R\$ 140,00	R\$ 250,00
Cópias por cartucho	1.000	2.000	5.000

Para facilitar a tomada de decisão, o departamento informou que sua demanda será de, exatamente, 50.000 cópias.

Assim, deve-se adquirir a impressora

- a) A ou B, em vez de C.
- b) B, em vez de A ou C.
- c) A, em vez de B ou C.
- d) C, em vez de A ou B.
- e) A ou C, em vez de B.

20. (Enem 2016) A London Eye é uma enorme roda-gigante na capital inglesa. Por ser um dos monumentos construídos para celebrar a entrada do terceiro milênio, ela também é conhecida como Roda do Milênio. Um turista brasileiro, em visita à Inglaterra, perguntou a um londrino o diâmetro (destacado na imagem) da Roda do Milênio e ele respondeu que ele tem 443 pés.



Disponível em: www.mapadelondres.org. Acesso em: 14 maio 2015 (adaptado).

Não habituado com a unidade pé, e querendo satisfazer sua curiosidade, esse turista consultou um manual de unidades de medidas e constatou que 1 pé equivale a 12 polegadas, e que 1 polegada equivale a 2,54 cm. Após alguns cálculos de conversão, o turista ficou surpreso com o resultado obtido em metros.

Qual a medida que mais se aproxima do diâmetro da Roda do Milênio, em metro?

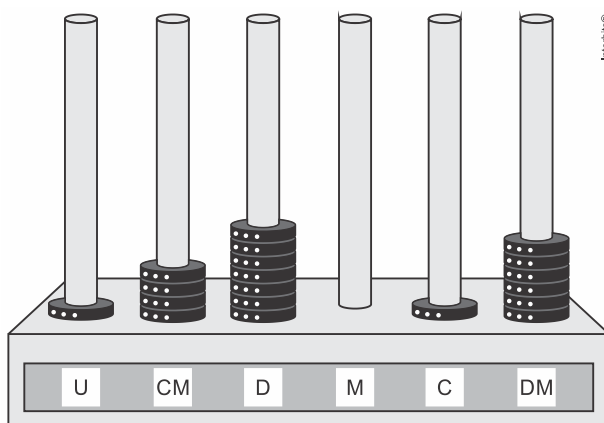
- a) 53
- b) 94
- c) 113
- d) 135
- e) 145

21. (Enem PPL 2016) Um produtor de café contratou uma empresa de consultoria para avaliar as produções de suas diversas fazendas. No relatório entregue consta que a variância das produtividades das fazendas foi igual a $9.216 \text{ kg}^2/\text{ha}^2$. Esse produtor precisa apresentar essa informação, mas em outra unidade de produtividade: sacas/ha. Ele sabe que a saca de café tem 60 kg, mas tem dúvidas em determinar o valor da variância em $\text{sacas}^2/\text{ha}^2$.

A variância das produtividades das fazendas de café expressa em $\text{sacas}^2/\text{ha}^2$ é

- a) 153,60.
- b) 12,39.
- c) 6,55.
- d) 2,56.
- e) 1,60.

22. (Enem 2016) O ábaco é um antigo instrumento de cálculo que usa notação posicional de base dez para representar números naturais. Ele pode ser apresentado em vários modelos, um deles é formado por hastes apoiadas em uma base. Cada haste corresponde a uma posição no sistema decimal e nelas são colocadas argolas; a quantidade de argolas na haste representa o algarismo daquela posição. Em geral, colocam-se adesivos abaixo das hastes com os símbolos U, D, C, M, DM e CM que correspondem, respectivamente, a unidades, dezenas, centenas, unidades de milhar, dezenas de milhar e centenas de milhar, sempre começando com a unidade na haste da direita e as demais ordens do número no sistema decimal nas hastes subsequentes (da direita para esquerda), até a haste que se encontra mais à esquerda. Entretanto, no ábaco da figura, os adesivos não seguiram a disposição usual.



Nessa disposição, o número que está representado na figura é

- a) 46.171.
- b) 147.016.
- c) 171.064.
- d) 460.171.
- e) 610.741.

23. (Enem PPL 2016) O ato de medir consiste em comparar duas grandezas de mesma espécie. Para medir comprimentos existem diversos sistemas de medidas. O pé, a polegada e a jarda, por exemplo, são unidades de comprimento utilizadas no Reino Unido e nos Estados

Unidos. Um pé corresponde a $\frac{1.200}{3.937}$ metros ou doze polegadas, e três pés são uma jarda.

Uma haste com 3 jardas, 2 pés e 6 polegadas tem comprimento, em metro, mais próximo de

- a) 1,0.
- b) 3,5.
- c) 10,0.
- d) 22,9.
- e) 25,3.

24. (Enem 2015) Uma carga de 100 contêineres, idênticos ao modelo apresentado na Figura 1, deveria ser descarregada no porto de uma cidade. Para isso, uma área retangular de 10 m por 32 m foi cedida para o empilhamento desses contêineres (Figura 2).

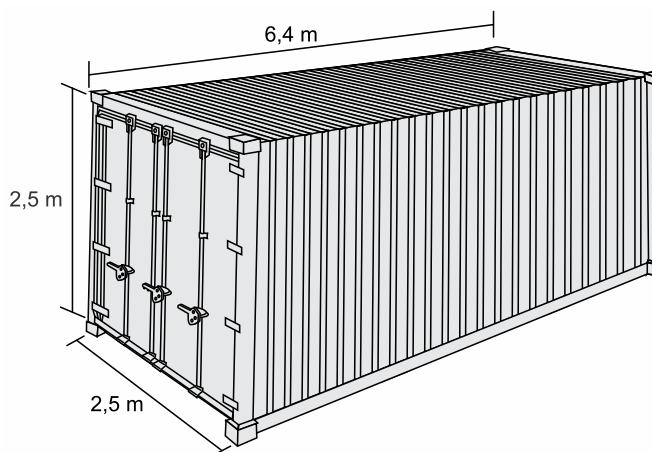


Figura 1



Figura 2

De acordo com as normas desse porto, os contêineres deverão ser empilhados de forma a não sobrem espaços nem ultrapassem a área delimitada. Após o empilhamento total da carga e atendendo a norma do porto, a altura mínima a ser atingida por essa pilha de contêineres é

- a) 12,5 m.
- b) 17,5 m.
- c) 25,0 m.
- d) 22,5 m.

e) 32,5 m.

25. (Enem 2015) Um arquiteto está reformando uma casa. De modo a contribuir com o meio ambiente, decide reaproveitar tábuas de madeira retiradas da casa. Ele dispõe de 40 tábuas de 540 cm, 30 de 810 cm e 10 de 1.080 cm, todas de mesma largura e espessura. Ele pediu a um carpinteiro que cortasse as tábuas em pedaços de mesmo comprimento, sem deixar sobras, e de modo que as novas peças ficassem com o maior tamanho possível, mas de comprimento menor que 2 m.

Atendendo ao pedido do arquiteto, o carpinteiro deverá produzir

- a) 105 peças.
- b) 120 peças.
- c) 210 peças.
- d) 243 peças.
- e) 420 peças.

26. (Enem 2015) O gerente de um cinema fornece anualmente ingressos gratuitos para escolas. Este ano, serão distribuídos 400 ingressos para uma sessão vespertina e 320 ingressos para uma sessão noturna de um mesmo filme. Várias escolas podem ser escolhidas para receberem ingressos. Há alguns critérios para a distribuição dos ingressos:

- 1) cada escola deverá receber ingressos para uma única sessão;
- 2) todas as escolas contempladas deverão receber o mesmo número de ingressos;
- 3) não haverá sobra de ingressos (ou seja, todos os ingressos serão distribuídos).

O número mínimo de escolas que podem ser escolhidas para obter ingressos, segundo os critérios estabelecidos, é

- a) 2.
- b) 4.
- c) 9.
- d) 40.
- e) 80.

27. (Enem PPL 2015) Na imagem, a personagem Mafalda mede a circunferência do globo que representa o planeta Terra.



Em uma aula de matemática, o professor considera que a medida encontrada por Mafalda, referente à maior circunferência do globo, foi de 80 cm. Além disso, informa que a medida real da maior circunferência da Terra, a linha do Equador, é de aproximadamente 40.000 km.

QUINO. *Toda Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes, 2008 (adaptado).

A circunferência da linha do Equador é quantas vezes maior do que a medida encontrada por

Mafalda?

- a) 500
- b) 5.000
- c) 500.000
- d) 5.000.000
- e) 50.000.000

28. (Enem 2015) 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) $4,129 \times 10^{15}$

29. (Enem 2015) 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

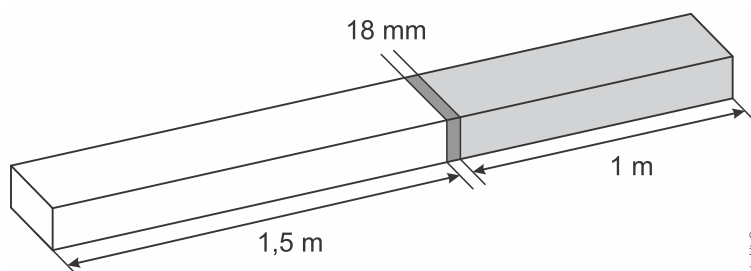
Garrafa V: 3,00 litros

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

30. (Enem PPL 2015) Atendendo à encomenda de um mecânico, um soldador terá de juntar duas barras de metais diferentes. A solda utilizada tem espessura de 18 milímetros, conforme ilustrado na figura.



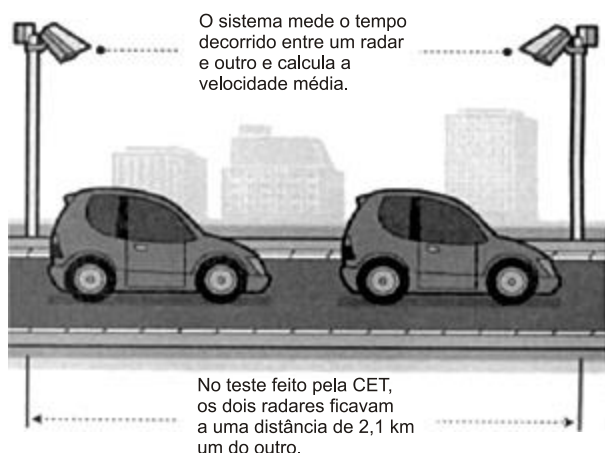
Qual o comprimento, em metros, da peça resultante após a soldagem?

- a) 2,0230
- b) 2,2300
- c) 2,5018
- d) 2,5180
- e) 2,6800

31. (Enem 2015) 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, $0,08 \text{ m}^3$ 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) 1.600.
- d) 8.000.
- e) 16.000.

32. (Enem 2014) 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)

33. (Enem 2014) 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) 1 hora.
- b) 1 hora e 15 minutos.
- c) 5 horas.
- d) 6 horas.
- e) 6 horas e 15 minutos.

34. (Enem 2014) Durante a Segunda Guerra Mundial, para decifrarem as mensagens secretas, foi utilizada a técnica de decomposição em fatores primos. Um número N é dado pela expressão $2^x \cdot 5^y \cdot 7^z$, na qual x , y e z são números inteiros não negativos. Sabe-se que N é múltiplo de 10 e não é múltiplo de 7.

O número de divisores de N , diferentes de N , é

- a) $x \cdot y \cdot z$
- b) $(x + 1) \cdot (y + 1)$
- c) $x \cdot y \cdot z - 1$
- d) $(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot z$
- e) $(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1) - 1$

35. (Enem PPL 2014) Uma loja decide premiar seus clientes. Cada cliente receberá um dos seis possíveis brindes disponíveis, conforme sua ordem de chegada na loja. Os brindes a serem distribuídos são: uma bola, um chaveiro, uma caneta, um refrigerante, um sorvete e um CD, nessa ordem. O primeiro cliente da loja recebe uma bola, o segundo recebe um chaveiro, o terceiro recebe uma caneta, o quarto recebe um refrigerante, o quinto recebe um sorvete, o sexto recebe um CD, o sétimo recebe uma bola, o oitavo recebe um chaveiro, e assim sucessivamente, segundo a ordem dos brindes.

O milésimo cliente receberá de brinde um(a)

- a) bola.
- b) caneta.
- c) refrigerante.
- d) sorvete.
- e) CD.

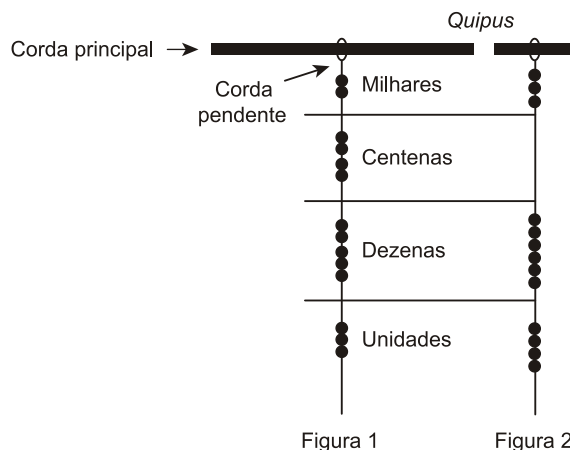
36. (Enem PPL 2014) Enquanto as lâmpadas comuns têm 8 mil horas de vida útil, as lâmpadas LED têm 50 mil horas.

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) 1.750 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.

37. (Enem 2014) 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.

38. (Enem PPL 2014) 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 (m^3) 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

39. (Enem 2014) A maior piscina do mundo, registrada no livro *Guinness*, 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) 8.000
- e) 80.000

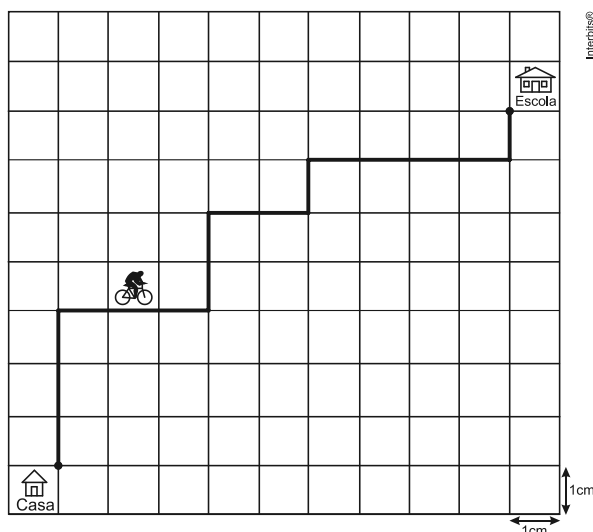
40. (Enem 2014) Um executivo sempre viaja entre as cidades A e B, que estão localizadas em fusos horários distintos. O tempo de duração da viagem de avião entre as duas cidades é de 6 horas. Ele sempre pega um voo que sai de A às 15h e chega à cidade B às 18h (respectivos horários locais).

Certo dia, ao chegar à cidade B, soube que precisava estar de volta à cidade A, no máximo, até às 13h do dia seguinte (horário local de A).

Para que o executivo chegue à cidade A no horário correto e admitindo que não haja atrasos, ele deve pegar um voo saindo da cidade B, em horário local de B, no máximo à(s)

- a) 16h.
- b) 10h.
- c) 7h.
- d) 4h.
- e) 1h.

41. (Enem 2013) A Secretaria de Saúde de um município avalia um programa que disponibiliza, para cada aluno de uma escola municipal, uma bicicleta, que deve ser usada no trajeto de ida e volta, entre sua casa e a escola. Na fase de implantação do programa, o aluno que morava mais distante da escola realizou sempre o mesmo trajeto, representado na figura, na escala 1: 25000, por um período de cinco dias.



Quantos quilômetros esse aluno percorreu na fase de implantação do programa?

- a) 4
- b) 8
- c) 16
- d) 20
- e) 40

42. (Enem PPL 2013) 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

43. (Enem PPL 2013) O cometa Halley orbita o Sol numa trajetória elíptica periódica. Ele foi observado da Terra nos anos de 1836 e 1911. Sua última aparição foi em 1986 e sua próxima aparição será em 2061. Qual é o ano da segunda aparição do cometa anterior ao ano de 2012?

- a) 1836
- b) 1862
- c) 1911
- d) 1937
- e) 1986

44. (Enem PPL 2013) O dono de uma empresa produtora de água mineral explora uma fonte de onde extrai 20 000 litros diários, os quais são armazenados em um reservatório com volume interno de 30 m³, para serem colocados, ao final do dia, em garrafas plásticas. Para aumentar a produção, o empresário decide explorar também uma fonte vizinha, de onde passa a extrair outros 25 000 litros. O reservatório que se encontra em uso possui uma capacidade ociosa que deve ser aproveitada.

Avaliando a capacidade do reservatório existente e o novo volume de água extraído, qual o volume interno mínimo de um novo reservatório que o empresário deve adquirir?

- a) 15,0 m³
- b) 25,0 m³
- c) 37,5 m³
- d) 45,0 m³
- e) 57,5 m³

45. (Enem PPL 2013) Todos os anos, a Receita Federal alerta os contribuintes para não deixarem o envio de seus dados para o último dia do prazo de entrega, pois, após esse prazo, terá que pagar uma multa. Em certo ano, a quatro dias do prazo final, contabilizou-se o recebimento de 16,2 milhões de declarações, o equivalente a cerca de 60% do total estimado pela Receita Federal. Nesse mesmo momento, foi observado que a média de entrada era de aproximadamente 90 000 declarações por hora.

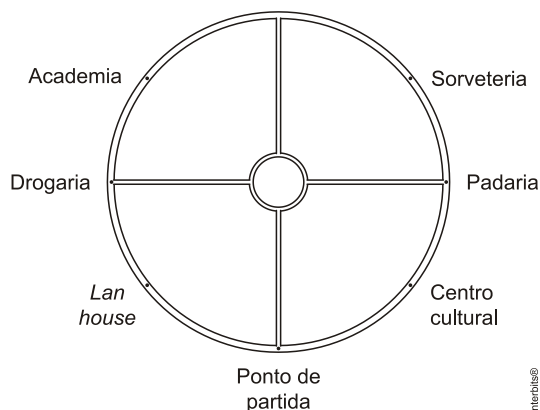
Disponível em: www.folha.uol.com.br. Acesso em: 30 maio 2010 (adaptado).

Considerando o total estimado para entrega e permanecendo nesses últimos dias a mesma média por hora de recebimentos das declarações, qual a quantidade aproximada de pessoas

que terão que pagar multa por atraso, sabendo que a Receita Federal recebe declarações 24 horas por dia?

- a) 2,16 milhões
- b) 4,05 milhões
- c) 6,21 milhões
- d) 7,65 milhões
- e) 8,64 milhões

46. (Enem PPL 2013) Camile gosta de caminhar em uma calçada em torno de uma praça circular que possui 500 metros de extensão, localizada perto de casa. A praça, bem como alguns locais ao seu redor e o ponto de onde inicia a caminhada, estão representados na figura:



Em uma tarde, Camile caminhou 4 125 metros, no sentido anti-horário, e parou. Qual dos locais indicados na figura é o mais próximo de sua parada?

- a) Centro cultural.
- b) Drogaria.
- c) Lan house.
- d) Ponto de partida.
- e) Padaria.

47. (Enem 2013) O ciclo de atividade magnética do Sol tem um período de 11 anos. O início do primeiro ciclo registrado se deu no começo de 1755 e se estendeu até o final de 1765. Desde então, todos os ciclos de atividade magnética do Sol têm sido registrados.

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 27 fev. 2013.

No ano de 2101, o Sol estará no ciclo de atividade magnética de número

- a) 32.
- b) 34.
- c) 33.
- d) 35.
- e) 31.

48. (Enem 2013) 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

49. (Enem 2013) 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.

50. (Enem PPL 2013) 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) $10^{1\,000} + 1$

51. (Enem PPL 2012) O Ministério da Saúde acompanha com preocupação a difusão da tuberculose no Brasil. Um sistema de vigilância baseia-se no acompanhamento sistemático das taxas de incidência dessa doença nos estados. Depois de credenciar alguns estados a receberem recursos, em 2006, passou a ser de grande importância definir prioridades para a alocação de recursos de combate e prevenção, levando em consideração as taxas de incidência para os anos de 2000 e 2004, conforme o quadro seguinte.

Estado	Taxa de incidência	
	2000	2004
Amapá	9,0	37,1
Amazonas	72,8	69,0
Goiás	20,5	16,7
Minas Gerais	0,3	27,2
Pernambuco	43,3	51,0
Rio de Janeiro	90,7	79,7
São Paulo	45,8	38,2

Disponível em: SINAM, 2006; IBGE, Censo 2000.

Se a prioridade na distribuição de recursos for dada ao estado que tiver maior aumento absoluto em suas taxas de incidência, ela será dada para

- a) Amapá.
- b) Amazonas.
- c) Minas Gerais.
- d) Pernambuco.
- e) Rio de Janeiro.

52. (Enem PPL 2012) Um reservatório de uma cidade estava com 30 m^3 de água no momento em que iniciou um vazamento estimado em 30 litros por minuto. Depois de 20 minutos, a partir do início do vazamento, uma equipe técnica chegou ao local e gastou exatamente 2 horas para consertar o sistema e parar o vazamento. O reservatório não foi reabastecido durante todo o período que esteve com o vazamento.

Qual foi o volume de água que sobrou no reservatório, em m^3 , no momento em que parou o vazamento?

- a) 3,6
- b) 4,2

- c) 25,8
- d) 26,4
- e) 27,6

53. (Enem 2012) A capacidade mínima, em BTU/h, de um aparelho de ar-condicionado, para ambientes sem exposição ao sol, pode ser determinada da seguinte forma:

- 600 BTU/h por m^2 , considerando-se até duas pessoas no ambiente;
- para cada pessoa adicional nesse ambiente, acrescentar 600 BTU/h;
- acrescentar mais 600 BTU/h para cada equipamento eletrônico em funcionamento no ambiente.

Será instalado um aparelho de ar-condicionado em uma sala sem exposição ao sol, de dimensões 4 m x 5 m, em que permaneçam quatro pessoas e possua um aparelho de televisão em funcionamento.

A capacidade mínima, em BTU/h, desse aparelho de ar-condicionado deve ser

- a) 12 000.
- b) 12 600.
- c) 13 200.
- d) 13 800.
- e) 15 000.

54. (Enem 2012) Um maquinista de trem ganha R\$ 100,00 por viagem e só pode viajar a cada 4 dias. Ele ganha somente se fizer a viagem e sabe que estará de férias de 1º a 10 de junho, quando não poderá viajar. Sua primeira viagem ocorreu no dia primeiro de janeiro. Considere que o ano tem 365 dias.

Se o maquinista quiser ganhar o máximo possível, quantas viagens precisará fazer?

- a) 37
- b) 51
- c) 88
- d) 89
- e) 91

55. (Enem PPL 2012) Em uma floresta, existem 4 espécies de insetos, A, B, C e P, que têm um ciclo de vida semelhante. Essas espécies passam por um período, em anos, de desenvolvimento dentro de seus casulos. Durante uma primavera, elas saem, põem seus ovos para o desenvolvimento da próxima geração e morrem.

Sabe-se que as espécies A, B e C se alimentam de vegetais e a espécie P é predadora das outras 3. Além disso, a espécie P passa 4 anos em desenvolvimento dentro dos casulos, já a espécie A passa 8 anos, a espécie B passa 7 anos e a espécie C passa 6 anos.

As espécies A, B e C só serão ameaçadas de extinção durante uma primavera pela espécie P, se apenas uma delas surgir na primavera junto com a espécie P.

Nessa primavera atual, todas as 4 espécies saíram dos casulos juntas.

Qual será a primeira e a segunda espécies a serem ameaçadas de extinção por surgirem sozinhas com a espécie predadora numa próxima primavera?

- a) A primeira a ser ameaçada é a espécie C e a segunda é a espécie B.
- b) A primeira a ser ameaçada é a espécie A e a segunda é a espécie B.
- c) A primeira a ser ameaçada é a espécie C e a segunda é a espécie A.
- d) A primeira a ser ameaçada é a espécie A e a segunda é a espécie C.
- e) A primeira a ser ameaçada é a espécie B e a segunda é a espécie C.

56. (Enem PPL 2012) 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 m^3 , 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.

57. (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 $\underline{1} \underline{3} \underline{\quad} \underline{9} \underline{8} \underline{2} \underline{0} \underline{7}$, 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

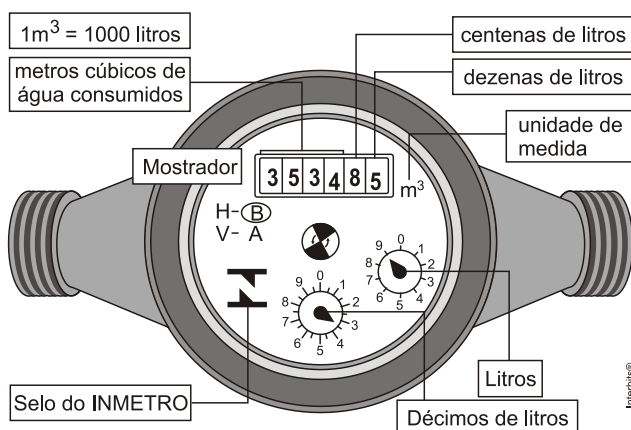
- a) centena.
- b) dezena de milhar.
- c) centena de milhar.
- d) milhão.
- e) centena de milhão.

58. (Enem PPL 2012) O sistema de numeração romana, hoje em desuso, já foi o principal sistema de numeração da Europa. Nos dias atuais, a numeração romana é usada no nosso cotidiano essencialmente para designar os séculos, mas já foi necessário fazer contas e descrever números bastante grandes nesse sistema de numeração. Para isto, os romanos colocavam um traço sobre o número para representar que esse número deveria ser multiplicado por 1 000. Por exemplo, o número \overline{X} representa o número $10 \times 1\,000$, ou seja, 10 000.

De acordo com essas informações, os números \overline{MCCV} e \overline{XLIII} são, respectivamente, iguais a

- a) 1 205 000 e 43 000.
- b) 1 205 000 e 63 000.
- c) 1 205 000 e 493 000.
- d) 1 250 000 e 43 000.
- e) 1 250 000 e 63 000.

59. (Enem 2012) 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 m^3 , 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.aguasdearacoiaiba.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.

60. (Enem PPL 2012) 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).

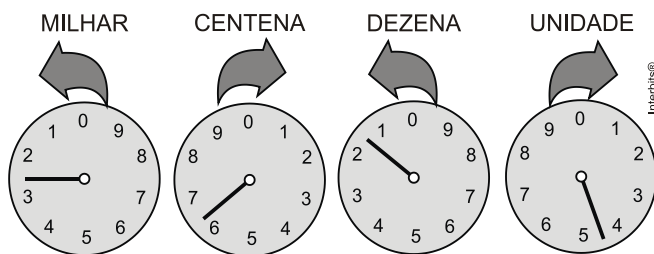
O nosso Sistema Solar se formou, em anos, há

- 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.

61. (Enem 2011) O dono de uma oficina mecânica precisa de um pistão das partes de um motor, de 68 mm de diâmetro, para o conserto de um carro. Para conseguir um, esse dono vai até um ferro velho e lá encontra pistões com diâmetros iguais a 68,21 mm ; 68,102 mm ; 68,001 mm ; 68,02 mm e 68,012 mm . Para colocar o pistão no motor que está sendo consertado, o dono da oficina terá de adquirir aquele que tenha o diâmetro mais próximo do que ele precisa. Nessa condição, o dono da oficina deverá comprar o pistão de diâmetro

- a) 68,21 mm
- b) 68,102 mm
- c) 68,02 mm
- d) 68,012 mm
- e) 68,001 mm

62. (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.

63. (Enem 2011) Em 2010, um caos aéreo afetou o continente europeu, devido à quantidade de fumaça expelida por um vulcão na Islândia, o que levou ao cancelamento de inúmeros voos. Cinco dias após o início desse caos, todo o espaço aéreo europeu acima de 6 000 metros estava liberado, com exceção do espaço aéreo da Finlândia. Lá, apenas voos internacionais acima de 31 mil pés estavam liberados.

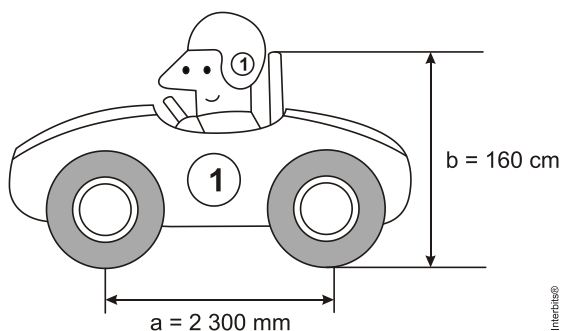
Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 21 abr. 2010 (adaptado).

Considere que 1 metro equivale a aproximadamente 3,3 pés. Qual a diferença, em pés, entre as altitudes liberadas na Finlândia e no restante do continente europeu cinco dias após o início do caos?

- a) 3390 pés.
- b) 9390 pés.
- c) 11200 pés.
- d) 19800 pés.
- e) 50800 pés.

64. (Enem 2011) 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

65. (Enem 2011) **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 notícia seja equivalente a, aproximadamente, 120 mL de café.

Suponha que em 2010 os brasileiros bebam ainda mais café, aumentando o consumo em $\frac{1}{5}$

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.

66. (Enem 2010) A classificação de um país no quadro de medalhas nos Jogos Olímpicos depende do número de medalhas de ouro que obteve na competição, tendo como critério de desempate o número de medalhas de prata seguido do número de medalhas de bronze conquistados. Nas Olimpíadas de 2004, o Brasil foi o décimo sexto colocado no quadro de medalhas, tendo obtido 5 medalhas de ouro, 2 de prata e 3 de bronze. Parte desse quadro de medalhas é reproduzida a seguir.

Classificação	País	Medalhas de ouro	Medalhas de prata	Medalhas de bronze	Total de medalhas
8º	Itália	10	11	11	32
9º	Coreia do Sul	9	12	9	30
10º	Grã-Bretanha	9	9	12	30
11º	Cuba	9	7	11	27
12º	Ucrânia	9	5	9	23
13º	Hungria	8	6	3	17

Disponível em: <http://www.quadroademedalhas.com.br>. Acesso em: 05 abr. 2010 (adaptado).

Se o Brasil tivesse obtido mais 4 medalhas de ouro, 4 de prata e 10 de bronze, sem alterações no número de medalhas dos demais países mostrados no quadro, qual teria sido a classificação brasileira no quadro de medalhas das Olimpíadas de 2004?

- a) 13º
b) 12º
c) 11º
d) 10º
e) 9º

67. (Enem 2010) A disparidade de volume entre os planetas é tão grande que seria possível colocá-los uns dentro dos outros. O planeta Mercúrio é o menor de todos. Marte é o segundo menor: dentro dele cabem três Mercúrios. Terra é o único com vida: dentro dela cabem sete Martes. Netuno é o quarto maior: dentro dele cabem 58 Terras. Júpiter é o maior dos planetas: dentro dele cabem 23 Netunos.

Revista Veja. Ano 41, nº. 26, 25 jun. 2008 (adaptado)

Seguindo o raciocínio proposto, quantas Terras cabem dentro de Júpiter?

- a) 406
b) 1 334
c) 4 002
d) 9 338
e) 28 014

68. (Enem 2ª aplicação 2010) Nosso calendário atual é embasado no antigo calendário romano, que, por sua vez, tinha como base as fases da lua. Os meses de janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro e dezembro possuem 31 dias, e os demais, com exceção de fevereiro, possuem 30 dias. O dia 31 de março de certo ano ocorreu em uma terça-feira.

Nesse mesmo ano, qual dia da semana será o dia 12 de outubro?

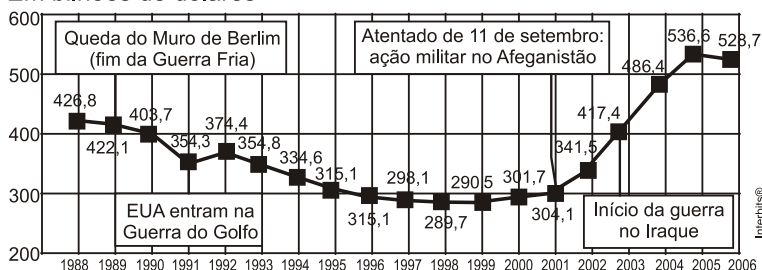
- a) Domingo.

- b) Segunda-feira.
- c) Terça-feira.
- d) Quinta-feira.
- e) Sexta-feira.

69. (Enem 2010) O gráfico a seguir apresenta o gasto militar dos Estados Unidos, no período de 1988 a 2006.

O GASTO MILITAR DOS ESTADOS UNIDOS SUPERA O DO FIM DA GUERRA FRIA

Em bilhões de dólares



Fonte: Instituto Internacional de Pesquisa da Paz de Estocolmo

Almanaque Abril 2008. Editora Abril.

Com base no gráfico, o gasto militar no início da guerra no Iraque foi de

- a) U\$ 4.174.000,00.
- b) U\$ 41.740.000,00.
- c) U\$ 417.400.000,00.
- d) U\$ 41.740.000.000,00.
- e) U\$ 417.400.000.000,00.

70. (Enem 2ª aplicação 2010) Existe uma cartilagem entre os ossos que vai crescendo e se calcificando desde a infância até a idade adulta. No fim da puberdade, os hormônios sexuais (testosterona e estrogênio) fazem com que essas extremidades ósseas (epífises) se fechem e o crescimento seja interrompido. Assim, quanto maior a área não calcificada entre os ossos, mais a criança poderá crescer ainda. A expectativa é que durante os quatro ou cinco anos da puberdade, um garoto ganhe de 27 a 30 centímetros.

Revista Cláudia. Abr. 2010 (adaptado).

De acordo com essas informações, um garoto que inicia a puberdade com 1,45 m de altura poderá chegar ao final dessa fase com uma altura

- a) mínima de 1,458 m.
- b) mínima de 1,477 m.
- c) máxima de 1,480 m.
- d) máxima de 1,720 m.
- e) máxima de 1,750 m.

71. (Enem 2ª aplicação 2010) 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

72. (Enem cancelado 2009) Uma pessoa decidiu depositar moedas de 1, 5, 10, 25 e 50 centavos em um cofre durante certo tempo. Todo dia da semana ela depositava uma única moeda, sempre nesta ordem: 1, 5, 10, 25, 50, e, novamente, 1, 5, 10, 25, 50, assim sucessivamente.

Se a primeira moeda foi depositada em uma segunda-feira, então essa pessoa conseguiu a quantia exata de R\$ 95,05 após depositar a moeda de

- a) 1 centavo no 679º dia, que caiu numa segunda-feira.
- b) 5 centavos no 186º dia, que caiu numa quinta-feira.
- c) 10 centavos no 188º dia, que caiu numa quinta-feira.
- d) 25 centavos no 524º dia, que caiu num sábado.
- e) 50 centavos no 535º dia, que caiu numa quinta-feira.

73. (Enem 2009) Uma cooperativa de colheita propôs a um fazendeiro um contrato de trabalho nos seguintes termos: a cooperativa forneceria 12 trabalhadores e 4 máquinas, em um regime de trabalho de 6 horas diárias, capazes de colher 20 hectares de milho por dia, ao custo de R\$ 10,00 por trabalhador por dia de trabalho, e R\$ 1.000,00 pelo aluguel diário de cada máquina. O fazendeiro argumentou que fecharia contrato se a cooperativa colhesse 180 hectares de milho em 6 dias, com gasto inferior a R\$ 25.000,00.

Para atender às exigências do fazendeiro e supondo que o ritmo dos trabalhadores e das máquinas seja constante, a cooperativa deveria

- a) manter sua proposta.
- b) oferecer 4 máquinas a mais.
- c) oferecer 6 trabalhadores a mais.
- d) aumentar a jornada de trabalho para 9 horas diárias.
- e) reduzir em R\$ 400,00 o valor do aluguel diário de uma máquina.

74. (Enem simulado 2009) O capim-elefante é uma designação genérica que reúne mais de 200 variedades de capim e se destaca porque tem produtividade de aproximadamente 40 toneladas de massa seca por hectare por ano, no mínimo, sendo, por exemplo, quatro vezes maior que a da madeira de eucalipto. Além disso, seu ciclo de produção é de seis meses, enquanto o primeiro corte da madeira de eucalipto é feito a partir do sexto ano.

Disponível em: <www.rts.org.br/noticias/destaque-2/i-seminario-madeira-energetica-discute-producao-de-carvaovegetal-a-partir-de-capim>. Acesso em: 18 dez. 2008 (com adaptações).

Considere uma região R plantada com capim-elefante que mantém produtividade constante com o passar do tempo. Para se obter a mesma quantidade, em toneladas, de massa seca de eucalipto, após o primeiro ciclo de produção dessa planta, é necessário plantar uma área S que satisfaça à relação

- a) $S = 4R$.
- b) $S = 6R$.
- c) $S = 12R$.
- d) $S = 36R$.
- e) $S = 48R$.

75. (Enem 2009) Nos últimos anos, o volume de petróleo exportado pelo Brasil tem mostrado expressiva tendência de crescimento, ultrapassando as importações em 2008.

Entretanto, apesar de as importações terem se mantido praticamente no mesmo patamar desde 2001, os recursos gerados com as exportações ainda são inferiores àqueles despendidos com as importações, uma vez que o preço médio por metro cúbico do petróleo importado é superior ao do petróleo nacional. Nos primeiros cinco meses de 2009, foram gastos 2,84 bilhões de dólares com importações e gerada uma receita de 2,24 bilhões de dólares com as exportações. O preço médio por metro cúbico em maio de 2009 foi de 340 dólares para o petróleo importado e de 230 dólares para o petróleo exportado.

O quadro a seguir mostra os dados consolidados de 2001 a 2008 e dos primeiros cinco meses de 2009.

Comércio exterior de petróleo
(milhões de metros cúbicos)

Ano	Importação	Exportação
2001	24,19	6,43
2002	22,06	13,63
2003	19,96	14,03
2004	26,91	13,39
2005	21,97	15,93
2006	20,91	21,36
2007	25,38	24,45
2008	23,53	25,14
2009*	9,00	11,00

*Valores apurados de janeiro a maio de 2009.

Disponível em: <http://www.anp.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2009 (adaptado).

Considere que as importações e exportações de petróleo de junho a dezembro de 2009 sejam iguais a $\frac{7}{5}$ das importações e exportações, respectivamente, ocorridas de janeiro a maio de

2009. Nesse caso, supondo que os preços para importação e exportação não sofram alterações, qual seria o valor mais aproximado da diferença entre os recursos despendidos com as importações e os recursos gerados com as exportações em 2009?

- a) 600 milhões de dólares.
- b) 840 milhões de dólares.
- c) 1,34 bilhão de dólares.
- d) 1,44 bilhão de dólares.
- e) 2,00 bilhões de dólares.

76. (Enem cancelado 2009) Na cidade de João e Maria, haverá shows em uma boate. Pensando em todos, a boate propôs pacotes para que os fregueses escolhessem o que seria melhor para si.

Pacote 1: taxa de 40 reais por show.

Pacote 2: taxa de 80 reais mais 10 reais por show.

Pacote 3: taxa de 60 reais para 4 shows, e 15 reais por cada show a mais.

João assistirá a 7 shows e Maria, a 4. As melhores opções para João e Maria são, respectivamente, os pacotes

- a) 1 e 2.
- b) 2 e 2.
- c) 3 e 1.
- d) 2 e 1.
- e) 3 e 3.

77. (Enem cancelado 2009) Três empresas de táxi W, K e L estão fazendo promoções: a empresa W cobra R\$ 2,40 a cada quilômetro rodado e com um custo inicial de R\$ 3,00; a empresa K cobra R\$ 2,25 a cada quilômetro rodado e uma taxa inicial de R\$ 3,80 e, por fim, a empresa L, que cobra R\$ 2,50 a cada quilômetro rodado e com taxa inicial de R\$ 2,80. Um executivo está saindo de casa e vai de táxi para uma reunião que é a 5 km do ponto de táxi, e sua esposa sairá do hotel e irá para o aeroporto, que fica a 15 km do ponto de táxi.

Assim, os táxis que o executivo e sua esposa deverão pegar, respectivamente, para terem a maior economia são das empresas

- a) W e L.
- b) W e K.
- c) K e L.
- d) K e W.
- e) K e K.

78. (Enem simulado 2009) **A evolução da luz: as lâmpadas LED já substituem com grandes vantagens a velha invenção de Thomas Edison.**

A tecnologia do LED é bem diferente das lâmpadas incandescentes e das fluorescentes. A lâmpada LED é fabricada com material semicondutor semelhante ao usado nos *chips* de computador. Quando percorrido por uma corrente elétrica, ele emite luz. O resultado é uma peça muito menor, que consome menos energia e tem uma durabilidade maior. Enquanto uma lâmpada comum tem vida útil de 1.000 horas e uma fluorescente de 10.000 horas, a LED rende entre 20.000 e 100.000 horas de uso ininterrupto.

Há um problema, contudo: a lâmpada LED ainda custa mais caro, apesar de seu preço cair pela metade a cada dois anos. Essa tecnologia não está se tornando apenas mais barata. Está também mais eficiente, iluminando mais com a mesma quantidade de energia.

Uma lâmpada incandescente converte em luz apenas 5% da energia elétrica que consome. As lâmpadas LED convertem até 40%. Essa diminuição no desperdício de energia traz benefícios evidentes ao meio ambiente.

A evolução da luz. *Veja*, 19 dez. 2007. Disponível em:
http://veja.abril.com.br/191207/p_118.shtml
Acesso em: 18 out. 2008.

Considerando que a lâmpada LED rende 100 mil horas, a escala de tempo que melhor reflete a duração dessa lâmpada é o:

- a) dia.
- b) ano.
- c) decênio.
- d) século.
- e) milênio.

79. (Enem 2009) A resolução das câmeras digitais modernas é dada em *megapixels*, unidade de medida que representa um milhão de pontos. As informações sobre cada um desses pontos são armazenadas, em geral, em 3 *bytes*. Porém, para evitar que as imagens ocupem muito espaço, elas são submetidas a algoritmos de compressão, que reduzem em até 95% a quantidade de *bytes* necessários para armazená-las. Considere 1 KB = 1.000 *bytes*, 1 MB = 1.000 KB, 1 GB = 1.000 MB.

Utilizando uma câmera de 2.0 *megapixels* cujo algoritmo de compressão é de 95%, João fotografou 150 imagens para seu trabalho escolar. Se ele deseja armazená-las de modo que o espaço restante no dispositivo seja o menor espaço possível, ele deve utilizar

- a) um CD de 700 MB.
- b) um *pendrive* de 1 GB.
- c) um HD externo de 16 GB.
- d) um *memory stick* de 16 MB.
- e) um cartão de memória de 64 MB.

80. (Enem 2009) Joana frequenta uma academia de ginástica onde faz exercícios de musculação. O programa de Joana requer que ela faça 3 séries de exercícios em 6 aparelhos diferentes, gastando 30 segundos em cada série. No aquecimento, ela caminha durante 10 minutos na esteira e descansa durante 60 segundos para começar o primeiro exercício no primeiro aparelho. Entre uma série e outra, assim como ao mudar de aparelho, Joana descansa por 60 segundos.

Suponha que, em determinado dia, Joana tenha iniciado seus exercícios às 10h30min e finalizado às 11h7min.

Nesse dia e nesse tempo, Joana

- a) não poderia fazer sequer a metade dos exercícios e dispor dos períodos de descanso especificados em seu programa.
- b) poderia ter feito todos os exercícios e cumprido rigorosamente os períodos de descanso especificados em seu programa.
- c) poderia ter feito todos os exercícios, mas teria de ter deixado de cumprir um dos períodos de descanso especificados em seu programa.
- d) conseguiria fazer todos os exercícios e cumpriria todos os períodos de descanso especificados em seu programa, e ainda se permitiria uma pausa de 7 min.
- e) não poderia fazer todas as 3 séries dos exercícios especificados em seu programa; em alguma dessas séries deveria ter feito uma série a menos e não deveria ter cumprido um dos períodos de descanso.

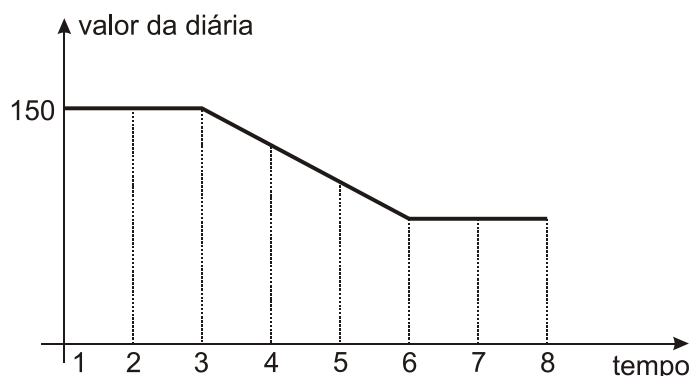
81. (Enem cancelado 2009) As abelhas domesticadas da América do Norte e da Europa estão desaparecendo, sem qualquer motivo aparente. As abelhas desempenham papel fundamental na agricultura, pois são responsáveis pela polinização (a fecundação das plantas). Anualmente, apicultores americanos alugam 2 milhões de colmeias para polinização de lavouras. O sumiço das abelhas já inflacionou o preço de locação das colmeias. No ano passado, o aluguel de cada caixa (colmeia) com 50.000 abelhas estava na faixa de 75 dólares. Depois do ocorrido, aumentou para 150 dólares. A previsão é que falem abelhas para polinização neste ano nos EUA. Somente as lavouras de amêndoa da Califórnia necessitam de 1,4 milhões de colmeias.

Disponível em: <<http://veja.abril.com.br>>. Acesso em: 23 fev. 2009 (adaptado).

De acordo com essas informações, o valor a ser gasto pelos agricultores das lavouras de amêndoa da Califórnia com o aluguel das colmeias será de

- a) 4,2 mil dólares.
- b) 105 milhões de dólares.
- c) 150 milhões de dólares.
- d) 210 milhões de dólares.
- e) 300 milhões de dólares.

82. (Enem 2009) Uma pousada oferece pacotes promocionais para atrair casais a se hospedarem por até oito dias. A hospedagem seria em apartamento de luxo e, nos três primeiros dias, a diária custaria R\$ 150,00, preço da diária fora da promoção. Nos três dias seguintes, seria aplicada uma redução no valor da diária, cuja taxa média de variação, a cada dia, seria de R\$ 20,00. Nos dois dias restantes, seria mantido o preço do sexto dia. Nessas condições, um modelo para a promoção idealizada é apresentado no gráfico a seguir, no qual o valor da diária é função do tempo medido em número de dias.



De acordo com os dados e com o modelo, comparando o preço que um casal pagaria pela hospedagem por sete dias fora da promoção, um casal que adquirir o pacote promocional por oito dias fará uma economia de

- a) R\$ 90,00.
- b) R\$ 110,00.
- c) R\$ 130,00.
- d) R\$ 150,00.
- e) R\$ 170,00.

83. (Enem 2009) **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.

84. (Enem 2008) **A contagem de bois**

Em cada parada ou pouso, para jantar ou dormir, os bois são contados, tanto na chegada quanto na saída. Nesses lugares, há sempre um potreiro, ou seja, determinada área de pasto cercada de arame, ou mangueira, quando a cerca é de madeira. Na porteira de entrada do potreiro, rente à cerca, os peões formam a seringa ou funil, para afinar a fila, e então os bois vão entrando aos poucos na área cercada. Do lado interno, o condutor vai contando; em frente a ele, está o marcador, peão que marca as reses. O condutor conta 50 cabeças e grita: - Talha! O marcador, com o auxílio dos dedos das mãos, vai marcando as talhas. Cada dedo da mão direita corresponde a 1 talha, e da mão esquerda, a 5 talhas. Quando entra o último boi, o marcador diz: - Vinte e cinco talhas! E o condutor completa: - E dezoito cabeças. Isso significa 1.268 bois.

Boiada, comitivas e seus peões. *In: O Estado de São Paulo*, ano VI. ed. 63. 21/12/1952 (com adaptações).

Para contar os 1.268 bois de acordo com o processo descrito no texto, o marcador utilizou

- a) 20 vezes todos os dedos da mão esquerda.
- b) 20 vezes todos os dedos da mão direita.
- c) todos os dedos da mão direita apenas uma vez.
- d) todos os dedos da mão esquerda apenas uma vez.
- e) 5 vezes todos os dedos da mão esquerda e 5 vezes todos os dedos da mão direita.

85. (Enem 2005) Os números de identificação utilizados no cotidiano (de contas bancárias, de

CPF, de Carteira de Identidade etc) usualmente possuem um dígito de verificação, normalmente representado após o hífen, como em 17326-9. Esse dígito adicional tem a finalidade de evitar erros no preenchimento ou digitação de documentos. Um dos métodos usados para gerar esse dígito utiliza os seguintes passos:

1. multiplica-se o último algarismo do número por 1, o penúltimo por 2, o antepenúltimo por 1, e assim por diante, sempre alternando multiplicações por 1 e por 2.
2. soma-se 1 a cada um dos resultados dessas multiplicações que for maior do que ou igual a 10.
3. somam-se os resultados obtidos.
4. calcula-se o resto da divisão dessa soma por 10, obtendo-se assim o dígito verificador.

O dígito de verificação fornecido pelo processo acima para o número 24685 é

- a) 1.
- b) 2.
- c) 4.
- d) 6.
- e) 8.

86. (Enem 2003) Dados divulgados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais mostraram o processo de devastação sofrido pela Região Amazônica entre agosto de 1999 e agosto de 2000. Analisando fotos de satélites, os especialistas concluíram que, nesse período, sumiu do mapa um total de 20000 quilômetros quadrados de floresta. Um órgão de imprensa noticiou o fato com o seguinte texto:

O assustador ritmo de destruição é de um campo de futebol a cada oito segundos.

Considerando que um ano tem aproximadamente 32×10^6 s (trinta e dois milhões de segundos) e que a medida da área oficial de um campo de futebol é aproximadamente 10^{-2} km² (um centésimo de quilômetro quadrado), as informações apresentadas nessa notícia permitem concluir que tal ritmo de desmatamento, em um ano, implica a destruição de uma área de

- a) 10000 km², e a comparação dá a ideia de que a devastação não é tão grave quanto o dado numérico nos indica.
- b) 10000 km², e a comparação dá a ideia de que a devastação é mais grave do que o dado numérico nos indica.
- c) 20000 km², e a comparação retrata exatamente o ritmo da destruição.
- d) 40000 km², e o autor da notícia exagerou na comparação, dando a falsa impressão de gravidade a um fenômeno natural.
- e) 40000 km² e, ao chamar a atenção para um fato realmente grave, o autor da notícia exagerou na comparação.

87. (Enem 2003) Os acidentes de trânsito, no Brasil, em sua maior parte são causados por erro do motorista. Em boa parte deles, o motivo é o fato de dirigir após o consumo de bebida alcoólica. A ingestão de uma lata de cerveja provoca uma concentração de aproximadamente 0,3 g/L de álcool no sangue.

A tabela a seguir mostra os efeitos sobre o corpo humano provocados por bebidas alcoólicas em função de níveis de concentração de álcool no sangue:

Concentração de álcool no sangue (g/L)	Efeitos
0,1 – 0,5	Sem influência aparente, ainda que com alterações clínicas
0,3 – 1,2	Euforia suave, sociabilidade acentuada e queda da atenção
0,9 – 2,5	Excitação, perda de julgamento crítico, queda da sensibilidade e das reações motoras
1,8 – 3,0	Confusão mental e perda da

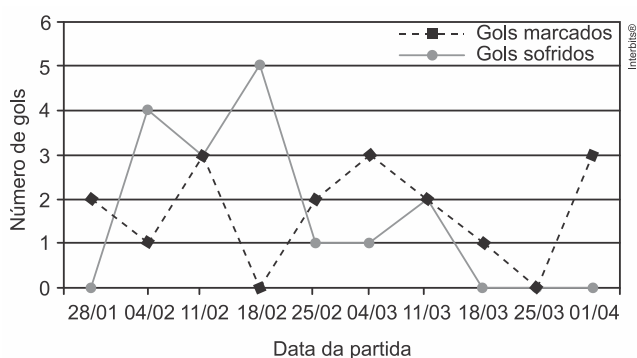
	coordenação motora
2,7 – 4,0	Estupor, apatia, vômitos e desequilíbrio ao andar
3,5 – 5,0	Coma e morte possível

(Revista Pesquisa FAPESP nº 57. Setembro 2000)

Uma pessoa que tenha tomado três latas de cerveja provavelmente apresenta

- queda de atenção, de sensibilidade e das reações motoras.
- aparente normalidade, mas com alterações clínicas.
- confusão mental e falta de coordenação motora.
- disfunção digestiva e desequilíbrio ao andar.
- estupor e risco de parada respiratória.

88. (Enem 2002) No gráfico estão representados os gols marcados e os gols sofridos por uma equipe de futebol nas dez primeiras partidas de um determinado campeonato.



Considerando que, neste campeonato, as equipes ganham 3 pontos para cada vitória, 1 ponto por empate e 0 ponto em caso de derrota, a equipe em questão, ao final da décima partida, terá acumulado um número de pontos igual a

- 15.
- 17.
- 18.
- 20.
- 24.

89. (Enem 1999) Imagine uma eleição envolvendo 3 candidatos A, B, C e 33 eleitores (votantes). Cada eleitor vota fazendo uma ordenação dos três candidatos. Os resultados são os seguintes:

Ordenação	Nº de votantes
ABC	10
ACB	04
BAC	02
BCA	07
CAB	03
CBA	07
Total de Votantes	33

A primeira linha do quadro descreve que 10 eleitores escolheram A em 1º. lugar, B em 2º. lugar, C em 3º. lugar e assim por diante.

Considere o sistema de eleição no qual cada candidato ganha 3 pontos quando é escolhido

em 1º. lugar 2 pontos quando é escolhido em 2º. lugar e 1 ponto se é escolhido em 3º. lugar: O candidato que acumular mais ponto é eleito. Nesse caso,

- a) A é eleito com 66 pontos.
- b) A é eleito com 68 pontos.
- c) B é eleito com 68 pontos.
- d) B é eleito com 70 pontos.
- e) C é eleito com 68 pontos.

TEXTO PARA AS PRÓXIMAS 2 QUESTÕES:

No quadro a seguir estão as contas de luz e água de uma mesma residência. Além do valor a pagar, cada conta mostra como calculá-lo, em função do consumo de água (em m³) e de eletricidade (em kWh). Observe que, na conta de luz, o valor a pagar é igual ao consumo multiplicado por um certo fator. Já na conta de água, existe uma tarifa mínima e diferentes faixas de tarifação.

Companhia de Eletricidade			
Fornecimento		Valor - R\$	
401 KWH x 0,13276000		53,23	

Companhia de Saneamento			
TARIFAS DE ÁGUA / M ³			
Faixas de consumo	Tarifa	Consumo	Valor - R\$
até 10	5,50	tarifa mínima	5,50
11 a 20	0,85	7	5,95
21 a 30	2,13		
31 a 50	2,13		
acima de 50	2,36		
		Total	11,45

90. (Enem 1998) Suponha que, no próximo mês, dobre o consumo de energia elétrica dessa residência. O novo valor da conta será de:

- a) R\$ 55,23
- b) R\$ 106,46
- c) R\$ 802,00
- d) R\$ 100,00
- e) R\$ 22,90

91. (Enem 1998) Suponha que dobre o consumo d'água. O novo valor da conta será de:

- a) R\$ 22,90
- b) R\$ 106,46
- c) R\$ 43,82
- d) R\$ 17,40
- e) R\$ 22,52

Gabarito:**Resposta da questão 1:**

[D]

Após os sete primeiros meses, a massa corporal da pessoa atingiu
 $167 - 3 \cdot 4 - 4 \cdot 3 = 143\text{kg}$.

Em consequência, ela deverá perder $143 - 71 = 72\text{kg}$ nos meses subsequentes. Portanto, sendo $72 = 14 \cdot 5 + 2$, podemos concluir que, decorridos os 7 primeiros meses, ainda serão necessários, no mínimo, mais 15 meses, totalizando, assim, $7 + 15 = 22$ meses.

Resposta da questão 2:

[A]

Seja d_l a despesa com o carro l , tal que $1 \leq l \leq 5$. Assim, temos

$$d_1 = 46.000 + 8 \cdot 4.200 - 14.000 = 65.600,$$

$$d_2 = 55.000 + 8 \cdot 4.000 - 10.000 = 77.000,$$

$$d_3 = 56.000 + 8 \cdot 4.900 - 16.000 = 79.200,$$

$$d_4 = 45.000 + 8 \cdot 5.000 - 7.000 = 78.000$$

e

$$d_5 = 40.000 + 8 \cdot 6.000 - 15.000 = 73.000.$$

Portanto, o carro que resultaria em menor despesa total é o l .

Resposta da questão 3:

[A]

Sejam x e y dois algarismos do sistema de numeração decimal. Para quaisquer x e y , tem-se que o número resultante das operações mencionadas é expresso por $(2(x+y))^2 = 4(x+y)^2$, ou seja, um múltiplo de 4.

Em consequência, desde que apenas 324 e 784 são múltiplos de 4, somente os alunos 3 e 5 apresentaram respostas corretas.

Resposta da questão 4:

[E]

Sendo $1\text{km} = 10^3\text{m}$, temos

$$\begin{aligned} 1,496 \times 10^2 \times 10^6 \text{ km} &= 1,496 \times 10^2 \times 10^6 \times 10^3 \text{ m} \\ &= 1,496 \times 10^{11} \text{ m}. \end{aligned}$$

Resposta da questão 5:

[A]

Sabendo que $1\text{mL} = 1\text{cm}^3$, podemos concluir que 400 onças fluidas britânicas correspondem a $400 \cdot 28 = 11.200\text{mL}$, ou seja, 11.200cm^3 .

Resposta da questão 6:

[C]

A menor diferença é entre a peça de 4,025 mm (apenas 0,025 mm de diferença).

$$I \Rightarrow 4,025 - 4 = 0,025$$

$$II \Rightarrow 4,100 - 4 = 0,100$$

$$III \Rightarrow 4 - 3,970 = 0,030$$

$$IV \Rightarrow 4,080 - 4 = 0,080$$

$$V \Rightarrow 4 - 3,099 = 0,901$$

Resposta da questão 7:

[E]

É imediato que os dígitos relativos à data correspondem a 27012001. Ademais, por se tratar de um memorando, devemos acrescentar os dígitos 02 e, por ser 012 a ordem, podemos afirmar que a resposta é 2701200102012.

Resposta da questão 8:

[C]

Seja n o número de tábuas necessárias. Desse modo, como $10\text{cm} = 100\text{mm}$, $14,935\text{m} = 14935\text{mm}$ e observando que haverá $n-1$ espaços de 15mm entre as n tábuas, temos

$$100 \cdot n + 15 \cdot (n - 1) = 14935 \Leftrightarrow 115 \cdot n = 14950$$

$$\Leftrightarrow n = 130.$$

Resposta da questão 9:

[B]

Desde que uma xícara equivale a $\frac{640}{4} = 160\text{g}$ de farinha e uma colher medida equivale a

$\frac{16}{2} = 8\text{g}$ de fermento, podemos concluir que cada xícara é equivalente a $\frac{160}{8} = 20$ colheres medidas.

Resposta da questão 10:

[D]

Calculando:

$$|e| < 1,96 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

$$P1 \Rightarrow |e| < 1,96 \cdot \frac{0,5}{42} \Rightarrow |e| < 0,02333 > 0,02$$

$$P2 \Rightarrow |e| < 1,96 \cdot \frac{0,4}{28} \Rightarrow |e| < 0,028 > 0,02$$

$$P3 \Rightarrow |e| < 1,96 \cdot \frac{0,3}{24} \Rightarrow |e| < 0,0245 > 0,02$$

$$P4 \Rightarrow |e| < 1,96 \cdot \frac{0,2}{21} \Rightarrow |e| < 0,0186666 \Rightarrow e < 0,02$$

$$P5 \Rightarrow |e| < 1,96 \cdot \frac{0,1}{8} \Rightarrow |e| < 0,0245 > 0,02$$

Resposta da questão 11:

[A]

Tem-se que, em potências de 2, a capacidade do disco seria de

$$500 \cdot \frac{75}{80} = 468,75 \text{ GB.}$$

Portanto, a resposta é 468 GB.

Resposta da questão 12:

[C]

Sabendo que $1 \text{ m} = 10^3 \text{ mm}$, temos

$$\begin{aligned} 0,2 \mu\text{m} &= 0,2 \times 10^{-6} \text{ m} \\ &= 2 \times 10^{-1} \times 10^{-6} \times 10^3 \text{ mm} \\ &= 2 \times 10^{-4} \text{ mm.} \end{aligned}$$

Resposta da questão 13:

[A]

Sendo $390978467 + 22580 = 391001047$, podemos afirmar que o algarismo que aparece na posição da dezena de milhar do último número de protocolo de atendimento registrado em 2012 pela empresa é zero.

Resposta da questão 14:

[E]

É imediato que o algarismo 3 ocupa a posição que corresponde a décimos de segundo.

Resposta da questão 15:

[A]

Calculando:

Cidade	Número total de habitantes	Número total de médicos	Razão hab/médico
M	136.000	340	$\frac{136000}{340} = 400$
X	418.000	2.650	$\frac{418000}{2650} \approx 157,74$
Y	210.000	930	$\frac{210000}{930} = 225,80$
Z	530.000	1.983	$\frac{530000}{1983} \approx 267,27$
W	108.000	300	$\frac{108000}{300} = 360$
Total	1.402.000	6.203	$\frac{1402000}{6203} \approx 226,02$

Resposta da questão 16:

[C]

Calculando:

$$\text{Carro A} \Rightarrow \frac{100}{10} = 10 \text{ km/litro}$$

$$\text{Carro B} \Rightarrow \frac{200}{40} = 5 \text{ km/litro}$$

$$\text{Carro C} \Rightarrow \frac{400}{20} = 20 \text{ km/litro}$$

$$\text{Carro D} \Rightarrow \frac{550}{50} = 11 \text{ km/litro}$$

$$\text{Carro E} \Rightarrow \frac{600}{40} = 15 \text{ km/litro}$$

Resposta da questão 17:

[D]

Sendo Q a quantidade de litros utilizada por cada motorista em cada viagem e C o custo total de cada viagem, pode-se calcular:

Motorista	Custo por litro de combustível (R\$)	Distância percorrida (km)	Velocidade média (km/h)	Rendimento (km/litro)
1	2,80	400	84	12
2	2,89	432	77	16
3	2,65	410	86	10
4	2,75	415	74	15
5	2,90	405	72	15

$$\text{motorista 1} \Rightarrow Q_1 = \frac{400}{12} \cong 33,33 \text{ litros} \Rightarrow C_1 = 2,80 \cdot 33,33 = 93,33 \text{ reais}$$

$$\text{motorista 2} \Rightarrow Q_2 = \frac{432}{16} = 27 \text{ litros} \Rightarrow C_2 = 2,89 \cdot 27 = 78,03 \text{ reais}$$

$$\text{motorista 3} \Rightarrow Q_3 = \frac{410}{10} = 41 \text{ litros} \Rightarrow C_3 = 2,65 \cdot 41 = 108,65 \text{ reais}$$

$$\text{motorista 4} \Rightarrow Q_4 = \frac{415}{15} \cong 27,67 \text{ litros} \Rightarrow C_4 = 2,75 \cdot 27,67 = 76,08 \text{ reais}$$

$$\text{motorista 5} \Rightarrow Q_5 = \frac{405}{15} = 27 \text{ litros} \Rightarrow C_5 = 2,90 \cdot 27 = 78,30 \text{ reais}$$

Assim, o motorista que obteve a viagem com menor custo foi o motorista 4.

Resposta da questão 18:

[C]

Calculando:

$$\text{Pacote I} \Rightarrow \frac{2,10}{3} = 0,70$$

$$\text{Pacote II} \Rightarrow \frac{2,60}{4} = 0,65$$

$$\text{Pacote III} \Rightarrow \frac{3,00}{5} = 0,60$$

$$\text{Pacote IV} \Rightarrow \frac{3,90}{6} = 0,65$$

$$\text{Pacote V} \Rightarrow \frac{9,60}{12} = 0,80$$

Resposta da questão 19:

[E]

Calculando o custo total para cada uma das impressoras, considerando-se 50.000 cópias:

$$\text{custo cópia A} = \frac{80}{1000} = 0,08 \Rightarrow \text{custo total A} = 500 + 0,08 \cdot 50000 = 4500,00$$

$$\text{custo cópia B} = \frac{140}{2000} = 0,07 \Rightarrow \text{custo total B} = 1100 + 0,07 \cdot 50000 = 4600,00$$

$$\text{custo cópia C} = \frac{80}{1000} = 0,05 \Rightarrow \text{custo total C} = 2000 + 0,05 \cdot 50000 = 4500,00$$

Logo, conclui-se que a empresa pode adquirir a impressora A ou C, descartando a B (maior custo).

Resposta da questão 20:

[D]

Tem-se que a resposta é dada por $\frac{443 \cdot 12 \cdot 2,54}{100} \cong 135 \text{ m.}$

Resposta da questão 21:

[D]

Calculando:

$$\frac{9.216 \text{ kg}^2/\text{ha}^2}{60 \text{ sacas} \cdot 60 \text{ sacas}} = \frac{9.216 \text{ kg}^2/\text{ha}^2}{3.600 \text{ sacas}^2} = 2,56 \text{ sacas}^2/\text{ha}^2$$

Resposta da questão 22:

[D]

É imediato que a resposta é 460.171. Pois,

CM	DM	M	C	D	U
4	6	0	1	7	1

Resposta da questão 23:

[B]

Calculando:

$$3 \text{ jardas} = 9 \text{ pés} = 9 \cdot \frac{1.200}{3.937} \text{ metros}$$

$$2 \text{ pés} = 2 \cdot \frac{1.200}{3.937} \text{ metros}$$

$$6 \text{ polegadas} = 0,5 \text{ pé} = 0,5 \cdot \frac{1.200}{3.937} \text{ metros}$$

$$\Rightarrow 11,5 \cdot \frac{1.200}{3.937} = 3,5052 \text{ metros}$$

Resposta da questão 24:

[A]

A altura mínima é atingida quando toda a área é ocupada pelos contêineres. A única maneira de fazer isso, é dispor os contêineres de modo que $10 = 4 \cdot 2,5$ e $32 = 5 \cdot 6,4$. Logo, serão dispostos $4 \cdot 5 = 20$ contêineres em cada nível e, portanto, a resposta é $\frac{100}{20} \cdot 2,5 = 12,5$ m.

Resposta da questão 25:

[E]

Sendo $540 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$, $810 = 2 \cdot 3^4 \cdot 5$ e $1080 = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$, vem que o máximo divisor comum desses números é $2 \cdot 3^3 \cdot 5 = 270$. Contudo, se o comprimento das novas peças deve ser menor do que 200 centímetros, então queremos o maior divisor comum que seja menor do que 200, ou seja, $3^3 \cdot 5 = 135$.

Em consequência, a resposta é

$$40 \cdot \frac{540}{135} + 30 \cdot \frac{810}{135} + 10 \cdot \frac{1080}{135} = 420.$$

Resposta da questão 26:

[C]

O número mínimo de escolas beneficiadas ocorre quando cada escola recebe o maior número possível de ingressos. Logo, sendo o número máximo de ingressos igual ao máximo divisor comum de $400 = 2^4 \cdot 5^2$ e $320 = 2^6 \cdot 5$, temos $\text{mdc}(400, 320) = 2^4 \cdot 5 = 80$.

Portanto, como $400 = 5 \cdot 80$ e $320 = 4 \cdot 80$, segue que a resposta é $5 + 4 = 9$.

Resposta da questão 27:

[E]

Fazendo os cálculos:

$$40.000 \text{ km} = 40.000.000 \text{ m}$$

$$80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$$

$$\frac{40.000.000}{0,8} = \frac{40 \cdot 10^6}{8 \cdot 10^{-1}} = 5 \cdot 10^7 = 50.000.000$$

Resposta da questão 28:

[C]

Sabendo que uma tonelada corresponde a mil quilos, tem-se que o resultado pedido é

$$4,129 \times 10^6 \times 10^3 = 4,129 \times 10^9.$$

Resposta da questão 29:

[D]

O volume de água que será consumido é igual a $150 \cdot 2 \cdot 10 = 3.000 \text{ mL} = 3 \text{ L}$. Por conseguinte, ela deverá comprar duas garrafas do tipo IV.

Resposta da questão 30:

[D]

Fazendo os cálculos:

$$18 \text{ mm} = 0,018 \text{ m}$$

Logo,

$$1,5 \text{ m} + 1 \text{ m} + 0,018 \text{ m} = 2,518 \text{ m}.$$

Resposta da questão 31:

[E]

O consumo da família para o período considerado será de $10 \cdot 0,08 \cdot 20 = 16 \text{ m}^3$. Portanto, a capacidade mínima, em litros, do reservatório a ser construído deve ser de 16.000.

Resposta da questão 32:

[C]

Como $1 \text{ min } 24 \text{ s} = 84 \text{ s} = \frac{84}{3600} \text{ h} = \frac{7}{300} \text{ h}$, segue-se que a velocidade média máxima permitida é $\frac{2,1}{\frac{7}{300}} = 90 \text{ km/h}$.

Resposta da questão 33:

[B]

Em $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$ passam $\frac{3600}{2} = 1800$ pessoas por cada catraca. Além disso, em 1 hora passam $5 \cdot 4 \cdot 1800 = 36000$ pessoas pelas 20 catracas. Portanto, o tempo mínimo para que todos passem pelas catracas é igual a $\frac{45000}{36000} = \frac{36000}{36000} + \frac{9000}{36000} = 1 \text{ h } 15 \text{ min}$.

Resposta da questão 34:

[E]

O número de divisores **positivos** de N , diferentes de N , é dado por $(x+1)(y+1)(z+1)-1$, com $x \neq 0$, $y \neq 0$ e $z = 0$.

Observação: Considerando o enunciado rigorosamente, a resposta seria $2 \cdot (x+1) \cdot (y+1) - 1$, com $x \geq 1$ e $y \geq 1$.

Resposta da questão 35:

[C]

Desde que $1000 = 6 \cdot 166 + 4$, podemos concluir que o milésimo cliente receberá de brinde um refrigerante.

Resposta da questão 36:

[A]

A lâmpada LED tem uma durabilidade de

$$50000 - 8000 = 42000 \text{ horas} = \frac{42000}{24} \text{ dias} = 1750 \text{ dias}$$

a mais do que a lâmpada comum.

Resposta da questão 37:

[C]

Tem-se três nós nos milhares, zero nós nas centenas, seis nós nas dezenas e quatro nós nas unidades. Portanto, a resposta é 3.064.

Resposta da questão 38:

[A]

Em cada tanque há 5 peixes para cada $1\text{ m}^3 = 1.000$ litros de água. Logo, se o criador possui 7 tanques, e a capacidade de cada tanque é de 14.600 litros de água, então o número total de peixes é dado por $5 \cdot 7 \cdot \frac{14600}{1000} = 511$.

Portanto, como cada peixe consome 1 litro de ração por semana, segue que a capacidade mínima do silo, em litros, para armazenar a quantidade de ração que garantirá a alimentação semanal dos peixes, deve ser igual a 511.

Resposta da questão 39:

[E]

Sabendo que $1\text{ hm}^2 = 10.000\text{ m}^2$, temos $8\text{ ha} = 8\text{ hm}^2 = 8 \cdot 10000 = 80.000\text{ m}^2$.

Resposta da questão 40:

[D]

Sabendo que duração da viagem de A para B é de 6 horas, e que saindo da cidade A às 15 horas o voo chega à cidade B às 18 horas, segue que a diferença de fusos horários entre A e B é de 3 horas. Desse modo, se na cidade A são 13 horas, na cidade B são 10 horas e, portanto, o executivo deve pegar um voo, na cidade B, que saia, no máximo, às $10 - 6 = 4$ horas.

Resposta da questão 41:

[E]

A distância total percorrida pelo aluno no mapa foi de $5 \cdot 2 \cdot (7 + 9) = 160\text{ cm}$. Sendo d a distância real percorrida e 1:25000 a escala, temos

$$\begin{aligned}\frac{160}{d} &= \frac{1}{25000} \Leftrightarrow d = 4 \cdot 10^6\text{ cm} \\ &\Leftrightarrow d = \frac{4 \cdot 10^6}{10^5}\text{ km} \\ &\Leftrightarrow d = 40\text{ km}.\end{aligned}$$

Resposta da questão 42:

[B]

Lembrando que $1\text{ m}^3 = 1000\text{ L}$, tem-se que o resultado pedido é dado por

$$\begin{aligned}2 \cdot 30 \cdot \left(90 \cdot \frac{6,25}{1000} - 16 \cdot \frac{6,25}{1000} - 0,9 \cdot 0,45 \right) &= 60 \cdot (0,5625 - 0,5050) \\ &= \text{R\$ } 3,45.\end{aligned}$$

Resposta da questão 43:

[C]

$$2061 - 1986 = 75 \text{ anos}$$

$$1836 + 75 = 1911.$$

Resposta da questão 44:

[A]

$$30 - 20 = 10 \text{ m}^3 \text{ (Volume ocioso do reservatório)}$$

$$25 - 10 = 15 \text{ m}^3 \text{ (Volume do novo reservatório)}$$

Resposta da questão 45:

[A]

$$90000 \cdot 24 = 2160000 = 2,16 \text{ milhões de declarações.}$$

Resposta da questão 46:

[E]

$$4125 = 8 \cdot 500 + 125. \text{ Portanto, dará 500 voltas completas na pista e chegará à Padaria.}$$

Resposta da questão 47:

[A]

A duração de cada ciclo é igual a $1765 - 1755 + 1 = 11$ anos. Como de 1755 a 2101 se passaram $2101 - 1755 + 1 = 347$ anos e $347 = 11 \cdot 31 + 6$, segue-se que em 2101 o Sol estará no ciclo de atividade magnética de número 32.

Resposta da questão 48:

[C]

Da meia-noite às seis horas da manhã serão desperdiçados

$$\frac{6 \cdot 3600}{3} \cdot 0,2 \text{ mL} = 1440 \text{ mL} \cong 1,4 \text{ L.}$$

Resposta da questão 49:

[C]

Efetuada as conversões, obtemos

$$355 \text{ mL} = 35,5 \text{ cL} = \frac{35,5}{2,95} \text{ fl oz} \cong 12,03 \text{ fl oz.}$$

Resposta da questão 50:

[D]

Sabendo que um gugol é igual a 10^{100} , segue-se que um gugolplex é igual a $10^{10^{100}}$.
Portanto, um gugolplex possui $10^{100} + 1$ algarismos.

Resposta da questão 51:

[A]

Amapá: $37,1 - 0,9 = 36,2$.

Amazonas: teve diminuição.

Minas Gerais: $27,2 - 0,3 = 26,9$.

Pernambuco: $51 - 43,3 = 7,7$.

Rio de Janeiro: teve diminuição.

Portanto, Amapá teve o maior aumento absoluto em suas taxas.

Resposta da questão 52:

[C]

Gabarito Oficial: [D]

Gabarito SuperPro®: [C]

Tempo de vazamento: 2 horas e 20 minutos = 140 minutos.

Total de água no reservatório após o vazamento: $30000L - 140 \cdot 30L = 25800L = 25,8L$.

Resposta da questão 53:

[D]

A capacidade mínima, em BTU/h, do aparelho de ar-condicionado deve ser de

$$20 \cdot 600 + 2 \cdot 600 + 600 = 13.800.$$

Resposta da questão 54:

[C]

De 1º de janeiro a 31 de maio temos $31 + 28 + 31 + 30 + 31 = 151$ dias. Logo, como $151 = 37 \cdot 4 + 3$, e supondo que a duração de cada viagem seja de 4 dias, segue que o maquinista poderá fazer, no máximo, 37 viagens até o início das suas férias. Após o período de férias, restarão $365 - (151 + 10) = 204$ dias para viajar. Como $204 = 51 \cdot 4$, segue que ele poderá fazer, no máximo, 51 viagens, totalizando, assim, $37 + 51 = 88$ viagens no ano.

Observação: Se cada viagem tiver duração inferior a 4 dias, ele poderá realizar ainda outra viagem no dia 29 de junho, totalizando, portanto, 89 viagens.

Resposta da questão 55:

[D]

Gabarito Oficial: [C]

Gabarito SuperPro®: [D]

Espécie P: 4 anos no casulo

Espécie A: 8 anos no casulo

Espécie B: 7 anos no casulo

Espécie C: 6 anos no casulo

$$\text{MMC}(4,8) = 8$$

$$\text{MMC}(4,7) = 28 \text{ anos}$$

$$\text{MMC}(4,6) = 12 \text{ anos}$$

A primeira a ser ameaçada é a espécie A e a segunda é a espécie C.

Resposta da questão 56:

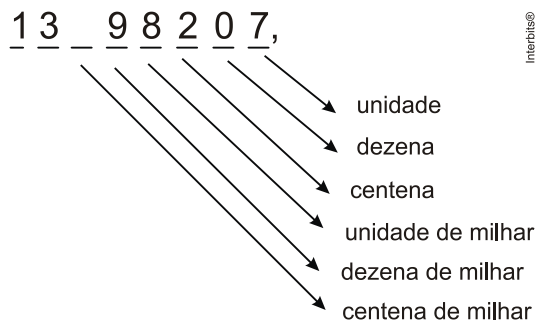
[B]

Como o volume de um barril corresponde a 159 litros, segue-se que o resultado pedido é

$$\begin{aligned} 129000 \cdot 159 &= 20.511.000 \text{ L} \\ &= 20511000 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 \\ &= 20.511 \text{ m}^3. \end{aligned}$$

Resposta da questão 57:

[C]



Resposta da questão 58:

[A]

$$\overline{\text{MCCV}} = 1\ 205\ 000.$$

$$\overline{\text{XLIII}} = 43\ 000.$$

Resposta da questão 59:

[D]

De acordo com o hidrômetro, foram consumidos $3.534 \text{ m}^3 = 3.534.000 \text{ L}$. Além disso, o hidrômetro aponta 859,35 L. Portanto, o consumo total de água registrado nesse hidrômetro, em litros, é igual a $3534000 + 859,35 = 3.534.859,35$.

Resposta da questão 60:

[C]

Como 1 bilhão de anos é igual a $10^9 = 1.000.000.000$ anos, temos

$$4,57 \cdot 10^9 = 4.570.000.000.$$

Resposta da questão 61:

[E]

O menor valor apresentado é o mais próximo de 68 mm. Logo, o dono da oficina levará o pistão de 68,001m.

Resposta da questão 62:

[A]

Basta observar a posição dos ponteiros e concluir que o número é 2 6 1 4 (cuidado com as setas que indicam os sentidos de rotação).

Resposta da questão 63:

[C]

Europa (menos Finlândia) acima de 6000 m = $6000 \cdot 3,3$ pés = 19800 pés;

Finlândia acima de 31000 pés;

Diferença pedida: $31000 - 19800 = 11.200$ pés.**Resposta da questão 64:**

[B]

Transformando as medidas dadas em metros, temos:

 $2300 \text{ mm} = 2300 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 2,3 \text{ m}$ $160 \text{ cm} = 160 \cdot 10^{-2} \text{ m} = 1,6 \text{ m}$.**Resposta da questão 65:**

[E]

 $120 \text{ mL} = 0,12 \text{ L}$

$$(333 \cdot 10^9 \cdot 0,12 \text{ L}) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) = 47,952 \cdot 10^9 \text{ L}$$

Aproximadamente 48 bilhões de litros.

Resposta da questão 66:

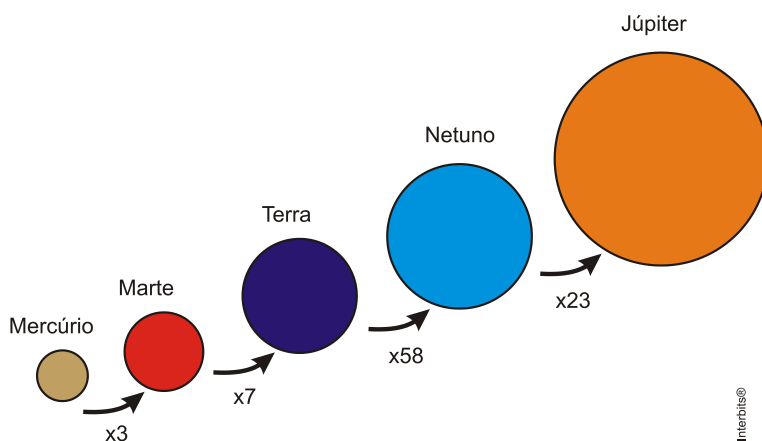
[B]

Ouro: $5 + 4 = 9$ Prata: $2 + 4 = 6$ Bronze: $3 + 10 = 13$

De acordo com as regras citadas no exercício, o Brasil ficaria em 12º lugar, pois com 6 medalhas de prata passaria a Ucrânia.

Resposta da questão 67:

[B]

Basta fazer $23 \times 58 = 1334$.**Resposta da questão 68:**

[B]

O número de dias decorridos entre 31 de março e 12 de outubro é dado por $30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 30 + 12 = 195$. Como uma semana tem sete dias, vem que

$195 = 7 \cdot 27 + 6$. Portanto, sabendo que 31 de março ocorreu em uma terça-feira, segue que 12 de outubro será segunda-feira.

Resposta da questão 69:

[E]

417,4 bilhões de dólares = $417,4 \cdot 10^6$ dólares = 417 400 000 dólares

Resposta da questão 70:

[E]

De acordo com o texto, a altura máxima que o garoto poderá atingir é $1,45 + 0,30 = 1,750$ m.

Resposta da questão 71:

[C]

Com 1,5 L = 1500 mL de azeite é possível obter $\frac{1500}{15} = 100$ colheres de sopa de azeite.

Portanto, de acordo com a receita, será possível fazer $\frac{100}{2} = 50$ doses do molho.

Resposta da questão 72:

[D]

A cada 5 dias a pessoa deposita 0,91 reais.

$95,05 = 104 \cdot 0,91 + 0,01 + 0,05 + 0,10 + 0,25$ (logo o último depósito será de **25 centavos**)

Temos então: $104 \cdot 5 + 4 = 524$ dias,

$524 = 7 \cdot 74 + 6$ (segunda, terça, quarta, quinta, sexta e **sábado**)

Resposta da questão 73:

[D]

Gastos em 6 dias. $6(12 \cdot 10 + 4 \cdot 10000) = 24720$

$6 \cdot 20 = 120$ hectares,

Ele deverá aumentar a jornada de trabalho.

180 _____ x

120 _____ 6

Resolvendo $x = 9$ h

Resposta da questão 74:

[E]

O tempo de produção para o eucalipto é 12 vezes maior que o tempo do capim.

Logo $S = 12 \cdot 4 \cdot R = 48R$.

Resposta da questão 75:

[C]

Importações (2009) $2.840 + 7/5 \cdot 9 \cdot 340 = 7124$ milhões

Exportações(2009) $2.240 + 7/5 \cdot 11 \cdot 230 = 5782$ milhões de dólares

Logo a diferença foi de 1.342 milhões de dólares = 1,34bilhão de dólares

Resposta da questão 76:

[E]

Resposta da questão 77:

[B]

	km	Empresa W	Empresa K	Empresa L
Executivo	5	$3+2,4.5 = 15,00$	$3,80+2,25.5 = 15,05$	$2,80 + 2,5.5 = 15,30$
Esposa	15	$3 + 2,4.15 = 39,00$	$3,80 + 2,25.15 = 37,55$	$2,80 + 2,5. 15 = 40,30$

Para o executivo a empresa W e para sua esposa a empresa k.

Resposta da questão 78:

[C]

1 ano = 365 dias = 365. 24 horas = 8760 horas = 12,25 anos
Aproximadamente 1 decênio.

Resposta da questão 79:

[E]

Espaço destinado para as imagens.

$0,05.150.2000000.3 = 45000000 \text{ bytes} = 45\text{MB}$

Logo deverá utilizar um cartão de memória de 64MB

Resposta da questão 80:

[B]

18 séries e 17 intervalos de 1 minuto cada
10 minutos de caminhada
1 minuto de descanso
9 minutos (18 séries de 1/2 minuto cada)
17 minutos de descanso
Total de 37 minutos

Resposta da questão 81:

[D]

$150 . 1,4 \text{ milhões} = 210 \text{ milhões de dólares}$

Resposta da questão 82:

[A]

7 dias(forá da promoção) = $7.150,00 = 1050,00$
8 dias (na promoção) = $3.150 + 130+ 110 + 90 + 2.90 = 960$
Economia: $1050 - 960 = 90,00$

Resposta da questão 83:

[E]

$$30.000 \text{ km}^3 = 30.000 \times 10^9 \text{ m}^3$$

$$20.000.000 \text{ L} = 20.000 \text{ m}^3$$

$$\text{Fazendo } \frac{30.000 \times 10^9}{20.000} = 1,5 \times 10^9.$$

Resposta da questão 84:

[D]

Se cada dedo da mão esquerda corresponde a uma talha e foram contadas vinte e cinco

talhas, o marcador utilizou $\frac{25}{5} = 5$ dedos da mão esquerda.

Portanto, o marcador utilizou todos os dedos da mão esquerda uma única vez.

Resposta da questão 85:

[E]

De acordo com os passos descritos, temos

$$5 \cdot 1 + (8 \cdot 2 + 1) + 6 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 2 \cdot 1 = 38 = 3 \cdot 10 + 8.$$

Portanto, o dígito de verificação do número 24685 é 8.

Resposta da questão 86:

[E]

$$32 \cdot 10^6 \cdot 10^{-2} \text{ km}^2 = 320 000 \text{ km}^2$$

Portanto, a alternativa E é a mais adequada.

Resposta da questão 87:

[A]

$3 \cdot 0,3 = 0,9 \text{ g/L}$, de acordo com a tabela a pessoa apresentará queda de atenção, de sensibilidade e das reações motoras.

Resposta da questão 88:

[C]

Observando o gráfico nota-se que a equipe obteve:

5 vitórias — 15 pontos

3 empates — 3 pontos

2 derrotas — 0 pontos

Portanto, 18 pontos.

Resposta da questão 89:

[C]

$$\text{Pontos do candidato A} = 10 \cdot 3 + 4 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 7 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 7 \cdot 1 = 66$$

$$\text{Pontos do candidato B} = 10 \cdot 2 + 4 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 7 \cdot 3 + 3 \cdot 1 + 7 \cdot 2 = 68$$

$$\text{Pontos do candidato C} = 10 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + 7 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 7 \cdot 3 = 64$$

Logo, B é eleito com 68 pontos.

Resposta da questão 90:

[B]

Valor da conta de energia elétrica: $2 \times 53,23 = 106,46$ reais.

Resposta da questão 91:

[C]

Inicialmente foram o consumo foi de 17 (10 + 7) .

Dobrando o consumo temos $2 \times 17 = 34$ (10 + 10 + 14) .

Logo, o valor da conta foi de: $5,50 + 10 \times 0,85 + 14 \times 2,13 = 43,82$ reais .

Resumo das questões selecionadas nesta atividade

Data de elaboração: 28/07/2021 às 16:40

Nome do arquivo: aritmetica enem

Legenda:

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

Q/prova	Q/DB	Grau/Dif.	Matéria	Fonte	Tipo
1	183025	Média	Matemática	Enem PPL/2018	Múltipla escolha
2	175171	Baixa	Matemática	Enem (Libras)/2017	Múltipla escolha
3	175175	Média	Matemática	Enem (Libras)/2017	Múltipla escolha
4	175186	Baixa	Matemática	Enem (Libras)/2017	Múltipla escolha
5	177053	Baixa	Matemática	Enem PPL/2017	Múltipla escolha
6	174955	Baixa	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
7	177069	Baixa	Matemática	Enem PPL/2017	Múltipla escolha
8	177075	Média	Matemática	Enem PPL/2017	Múltipla escolha
9	177051	Baixa	Matemática	Enem PPL/2017	Múltipla escolha
10	174943	Baixa	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
11	177055	Baixa	Matemática	Enem PPL/2017	Múltipla escolha
12	175163	Baixa	Matemática	Enem (Libras)/2017	Múltipla escolha
13	177072	Baixa	Matemática	Enem PPL/2017	Múltipla escolha
14	175173	Baixa	Matemática	Enem (Libras)/2017	Múltipla escolha
15	171945	Baixa	Matemática	Enem PPL/2016	Múltipla escolha
16	171948	Baixa	Matemática	Enem PPL/2016	Múltipla escolha
17	171918	Baixa	Matemática	Enem PPL/2016	Múltipla escolha
18	171947	Baixa	Matemática	Enem PPL/2016	Múltipla escolha
19	171912	Baixa	Matemática	Enem PPL/2016	Múltipla escolha
20	165357	Baixa	Matemática	Enem/2016	Múltipla escolha
21	171943	Baixa	Matemática	Enem PPL/2016	Múltipla escolha
22	165338	Baixa	Matemática	Enem/2016	Múltipla escolha
23	171919	Baixa	Matemática	Enem PPL/2016	Múltipla escolha

24	149372	Média	Matemática	Enem/2015	Múltipla escolha
25	149375	Média	Matemática	Enem/2015	Múltipla escolha
26	149391	Média	Matemática	Enem/2015	Múltipla escolha
27	154630	Baixa	Matemática	Enem PPL/2015	Múltipla escolha
28	149382	Baixa	Matemática	Enem/2015	Múltipla escolha
29	149401	Baixa	Matemática	Enem/2015	Múltipla escolha
30	154620	Baixa	Matemática	Enem PPL/2015	Múltipla escolha
31	149403	Baixa	Matemática	Enem/2015	Múltipla escolha
32	135587	Baixa	Matemática	Enem/2014	Múltipla escolha
33	135572	Baixa	Matemática	Enem/2014	Múltipla escolha
34	135569	Baixa	Matemática	Enem/2014	Múltipla escolha
35	141468	Baixa	Matemática	Enem PPL/2014	Múltipla escolha
36	141475	Baixa	Matemática	Enem PPL/2014	Múltipla escolha
37	135562	Baixa	Matemática	Enem/2014	Múltipla escolha
38	141478	Baixa	Matemática	Enem PPL/2014	Múltipla escolha
39	135563	Baixa	Matemática	Enem/2014	Múltipla escolha
40	135596	Baixa	Matemática	Enem/2014	Múltipla escolha
41	128011	Baixa	Matemática	Enem/2013	Múltipla escolha
42	131549	Baixa	Matemática	Enem PPL/2013	Múltipla escolha
43	131514	Baixa	Matemática	Enem PPL/2013	Múltipla escolha
44	131524	Média	Matemática	Enem PPL/2013	Múltipla escolha
45	131529	Média	Matemática	Enem PPL/2013	Múltipla escolha
46	131528	Média	Matemática	Enem PPL/2013	Múltipla escolha
47	128071	Baixa	Matemática	Enem/2013	Múltipla escolha
48	128030	Baixa	Matemática	Enem/2013	Múltipla escolha
49	128068	Baixa	Matemática	Enem/2013	Múltipla escolha
50	131543	Baixa	Matemática	Enem PPL/2013	Múltipla escolha
51	127139	Média	Matemática	Enem PPL/2012	Múltipla escolha
52	127143	Média	Matemática	Enem PPL/2012	Múltipla escolha
53	122038	Baixa	Matemática	Enem/2012	Múltipla escolha

54	122030	Baixa	Matemática	Enem/2012	Múltipla escolha
55	127142	Média	Matemática	Enem PPL/2012	Múltipla escolha
56	127159	Baixa	Matemática	Enem PPL/2012	Múltipla escolha
57	122045	Média	Matemática	Enem/2012	Múltipla escolha
58	127146	Baixa	Matemática	Enem PPL/2012	Múltipla escolha
59	122019	Média	Matemática	Enem/2012	Múltipla escolha
60	127172	Baixa	Matemática	Enem PPL/2012	Múltipla escolha
61	108675	Baixa	Matemática	Enem/2011	Múltipla escolha
62	108678	Baixa	Matemática	Enem/2011	Múltipla escolha
63	108687	Média	Matemática	Enem/2011	Múltipla escolha
64	108677	Baixa	Matemática	Enem/2011	Múltipla escolha
65	108684	Média	Matemática	Enem/2011	Múltipla escolha
66	100284	Média	Matemática	Enem/2010	Múltipla escolha
67	100315	Média	Matemática	Enem/2010	Múltipla escolha
68	106555	Baixa	Matemática	Enem 2ª aplicação/2010	Múltipla escolha
69	100289	Média	Matemática	Enem/2010	Múltipla escolha
70	106524	Baixa	Matemática	Enem 2ª aplicação/2010	Múltipla escolha
71	106534	Baixa	Matemática	Enem 2ª aplicação/2010	Múltipla escolha
72	91814	Elevada	Matemática	Enem cancelado/2009	Múltipla escolha
73	90632	Elevada	Matemática	Enem/2009	Múltipla escolha
74	92013	Média	Matemática	Enem simulado/2009	Múltipla escolha
75	90664	Elevada	Matemática	Enem/2009	Múltipla escolha
76	91766	Média	Matemática	Enem cancelado/2009	Múltipla escolha
77	91813	Média	Matemática	Enem cancelado/2009	Múltipla escolha
78	92009	Baixa	Matemática	Enem simulado/2009	Múltipla escolha
79	90660	Elevada	Matemática	Enem/2009	Múltipla escolha
80	90670	Média	Matemática	Enem/2009	Múltipla escolha
81	91778	Baixa	Matemática	Enem cancelado/2009	Múltipla escolha
82	90600	Baixa	Matemática	Enem/2009	Múltipla escolha
83	90609	Baixa	Matemática	Enem/2009	Múltipla escolha

- 84 86283 Baixa Matemática ... Enem/2008 Múltipla escolha
- 85 61776 Baixa Matemática ... Enem/2005 Múltipla escolha
- 86 51404 Média Matemática ... Enem/2003 Múltipla escolha
- 87 51400 Média Matemática ... Enem/2003 Múltipla escolha
- 88 47524 Média Matemática ... Enem/2002 Múltipla escolha
- 89 29058 Média Matemática ... Enem/1999 Múltipla escolha
- 90 28973 Média Matemática ... Enem/1998 Múltipla escolha
- 91 28974 Média Matemática ... Enem/1998 Múltipla escolha

Estadísticas - Questões do Enem

Q/prova	Q/DB	Cor/prova	Ano	Acerto
2	175171	verde	2017	13%
3	175175	verde	2017	21%
4	175186	verde	2017	11%
6	174955	azul	2017	41%
10	174943	azul	2017	24%
12	175163	verde	2017	14%
14	175173	verde	2017	15%
20	165357	azul	2016	43%
22	165338	azul	2016	26%
24	149372	azul	2015	35%
25	149375	azul	2015	17%
26	149391	azul	2015	28%
28	149382	azul	2015	20%
29	149401	azul	2015	39%
31	149403	azul	2015	19%
32	135587	azul	2014	29%
33	135572	azul	2014	52%

34	135569	azul	2014	17%
37	135562	azul	2014	45%
39	135563	azul	2014	23%
40	135596	azul	2014	20%
41	128011	azul	2013	16%
47	128071	azul	2013	16%
48	128030	azul	2013	35%
49	128068	azul	2013	28%
53	122038	azul	2012	29%
54	122030	azul	2012	36%
57	122045	azul	2012	53%
59	122019	azul	2012	26%
61	108675	azul	2011	67%
62	108678	azul	2011	49%
63	108687	azul	2011	34%
64	108677	azul	2011	59%
65	108684	azul	2011	25%
66	100284	azul	2010	42%
67	100315	azul	2010	47%

69	100289	azul	2010	37%
73	90632	azul	2009	28%
75	90664	azul	2009	20%
79	90660	azul	2009	17%
80	90670	azul	2009	24%
82	90600	azul	2009	38%
83	90609	azul	2009	11%
84	86283	amarela	2008	31%
85	61776	amarela	2005	28%
86	51404	amarela	2003	34%
87	51400	amarela	2003	74%
88	47524	amarela	2002	48%
89	29058	amarela	1999	52%
90	28973	amarela	1998	78%
91	28974	amarela	1998	7%