

## Matemática

### Sistema de unidades e medidas 02

#### Questão 1

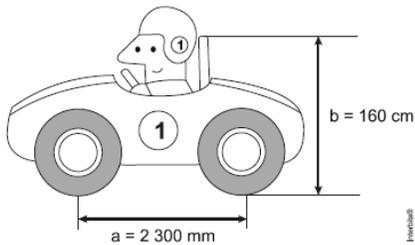
(CEFET-MG 2011) A África do Sul, país sede da Copa do Mundo de 2010, possui  $1.219.912 \text{ km}^2$  de extensão territorial. Essa área, em  $\text{m}^2$ , é

- a)  $1.219.912 \cdot 10^2$ .
- b)  $121,9912 \cdot 10^3$ .
- c)  $12.199,12 \cdot 10^5$ .
- d)  $1.219.912 \cdot 10^6$ .
- e) não sei.

#### Questão 2

(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.
- f) não sei.

#### Questão 3

(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.
- f) não sei.

#### Questão 4

(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.
- f) não sei.

#### Questão 5

(FGV 2010) Sejam  $x$  e  $y$  a soma e o produto, respectivamente, dos dígitos de um número natural. Por exemplo, se o número é 142, então  $x = 7$  e  $y = 8$ . Sabendo-se que  $N$  é um número natural de dois dígitos tal que  $N = x + y$ , o dígito da unidade de  $N$  é

- a) 2.
- b) 3.
- c) 6.
- d) 8.
- e) 9.
- f) não sei.

#### Questão 6

(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?

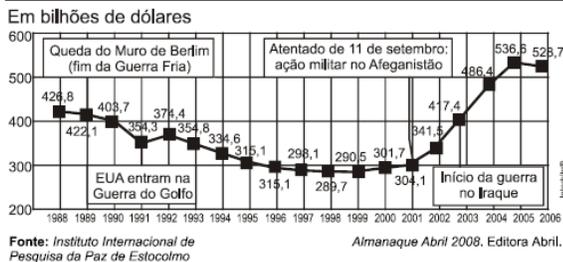
- a) 5.
- b) 20.

- c) 50.
- d) 200.
- e) 500.
- f) não sei.

### Questão 7

(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



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.
- f) não sei.

### Questão 8

(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.
- f) não sei.

### Questão 9

(CEFET-MG 2008) A fachada de um prédio de 12 m de altura e 20 m de comprimento é revestida com uma cerâmica quadrada de 10 cm de lado, vendida em caixas com 50 unidades.

O número de caixas necessárias para revestimento dessa fachada é

- a) 300.
- b) 360.
- c) 420.
- d) 480.
- e) não sei.

### Questão 10

(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 poteiro, ou seja, determinada área de pasto cercada de arame, ou mangueira, quando a cerca é de madeira. Na porteira de entrada do poteiro, 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.
- f) não sei.

### Questão 11

(Fuvest 2006) Um número natural **N** tem três algarismos. Quando dele subtraímos 396 resulta o número que é obtido invertendo-se a ordem dos algarismos de **N**. Se, além disso, a soma do algarismo das centenas e do algarismo das unidades de **N** é igual a 8, então o algarismo das centenas de **N** é

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.
- e) 8.
- f) não sei.

### Questão 12

(UFMG 2006) O Açude de Orós, no Ceará, um dos maiores reservatórios do Brasil, tem capacidade para armazenar  $2 \times 10^9$  m<sup>3</sup> de água. Sabe-se que o Rio Amazonas lança no Oceano Atlântico 50 milhões de litros de água por segundo.

Com base nesses dados, é **CORRETO** afirmar que o tempo que o Rio Amazonas leva para lançar no Oceano Atlântico um volume de água igual à capacidade do Açude de Orós é

- a) maior que 20 horas.
- b) menor que 5 horas.
- c) maior que 5 horas e menor que 10 horas.
- d) maior que 10 horas e menor que 20 horas.
- e) não sei.

#### Questão 13

(UFMG 2005) Sabe-se que:

- para se escreverem os números naturais de 1 até 11, são necessários 13 dígitos; e
- para se escreverem os números naturais de 1 até o número natural  $n$ , são necessários 1341 dígitos.

Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que  $n$  é igual a

- a) 448.
- b) 483.
- c) 484.
- d) 447.
- e) não sei.

#### Questão 14

(CEFET-MG 2004) Ao copiar um problema envolvendo a multiplicação de dois números naturais, um aluno cometeu um engano e escreveu um dos números como 54 ao invés de 45. Sua resposta estava 198 unidades maior do que deveria ser. A resposta correta para o problema de multiplicação é

- a) 405.
- b) 945.
- c) 990.
- d) 1.188.
- e) não sei.

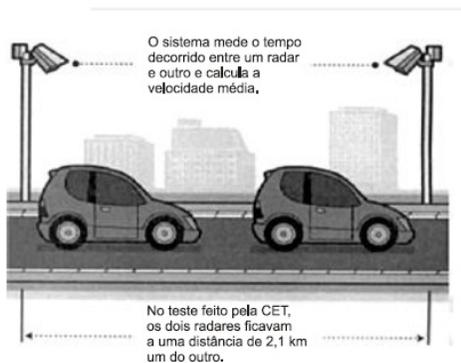
#### Questão 15

(CEFET-MG 2004) Um laboratório dispõe somente de frascos com volume de  $175.000 \text{ mm}^3$ . Quantos frascos serão necessários para acomodar  $4.200 \text{ dl}$  (decilitros) de certa substância?

- a) 24.000.
- b) 7.350.
- c) 2.400.
- d) 240.
- e) não sei.

### Questão 16

(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](http://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)



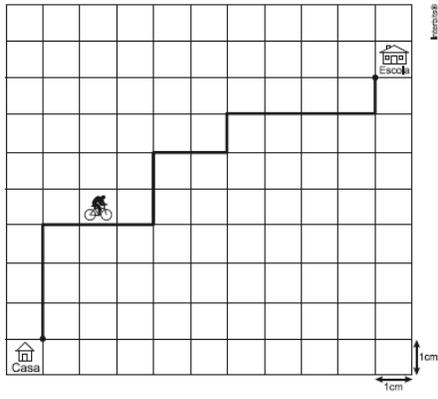
e)

f) não sei.

### Questão 17

(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.
- f) não sei.

#### Questão 18

(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.
- f) não sei.

#### Questão 19

(UFMG 2006) Sejam **N** um número natural de dois algarismos não-nulos e **M** o número obtido invertendo-se a ordem dos algarismos de **N**. Sabe-se que  $N - M = 45$ .

Então, quantos são os possíveis valores de **N**?

- a) 7.
- b) 4.

- c) 5.
- d) 6.
- e) não sei.

**Questão 20**

(UFMG 1995) A soma dos inversos de dois números é 1.  
Se um deles é  $\frac{7}{2}$ , o outro é

- a)  $\frac{2}{7}$ .
- b)  $\frac{5}{7}$ .
- c)  $\frac{7}{5}$ .
- d)  $\frac{5}{3}$ .
- e)  $\frac{7}{2}$ .
- f) não sei.