

1. O esporte de alta competição da atualidade produziu uma questão ainda sem resposta: Qual é o limite do corpo humano? O maratonista original, o grego da lenda, morreu de fadiga por ter corrido 42 quilômetros. O americano Dean Karnazes, cruzando sozinho as planícies da Califórnia, conseguiu correr dez vezes mais em 75 horas.

Um professor de Educação Física, ao discutir com a turma o texto sobre a capacidade do maratonista americano, desenhou na lousa uma pista reta de 60 centímetros, que representaria o percurso referido.

Disponível em: <http://veja.abril.com.br>. Acesso em 25 jun. 2011 (adaptado)

Se o percurso de Dean Karnazes fosse também em uma pista reta, qual seria a escala entre a pista feita pelo professor e a percorrida pelo atleta?

- |             |               |                 |
|-------------|---------------|-----------------|
| (A) 1:700   | (C) 1:70.000  | (E) 1:7.000.000 |
| (B) 1:7.000 | (D) 1:700.000 |                 |

Resposta da questão 1 :

$$42 \text{ km} = 420.000 \text{ cm}$$

A escala é de 60 cm

$$\frac{60 \text{ cm}}{42.000.000 \text{ cm}} = 1 \div 700.000$$

Alternativa correta letra D



2. José, Carlos e Paulo devem transportar em suas bicicletas uma certa quantidade de laranjas. Decidiram dividir o trajeto a ser percorrido em duas partes, sendo que ao final da primeira parte eles redistribuiriam a quantidade de laranjas que cada um carregava dependendo do cansaço de cada um. Na primeira parte do trajeto José, Carlos e Paulo dividiram as laranjas na proporção 6 : 5 : 4, respectivamente. Na segunda parte do trajeto José, Carlos e Paulo dividiram as laranjas na proporção 4 : 4 : 2, respectivamente.

Sabendo-se que um deles levou 50 laranjas a mais no segundo trajeto, qual a quantidade de laranjas que José, Carlos e Paulo, nessa ordem, transportaram na segunda parte do trajeto?

- (A) 600, 550, 350      (C) 300, 250, 200      (E) 100, 100, 50  
(B) 300, 300, 150      (D) 200, 200, 100

## Resposta da questão 2 :

Sendo  $x$  e  $y$  o número de laranja, temos:

Na 1ª parte: José levou  $6x$  de laranja

Carlos levou  $5x$  de laranja

Paulo levou  $4x$  de laranja

Na 2ª parte: José levou  $4y$  de laranja

Carlos levou  $4y$  de laranja

Paulo levou  $2y$  de laranja

Sendo as quantidades iguais:

$$15x = 10y$$

$$1,5x = y$$

Sendo assim.

No 1º trajeto =  $6x, 5x, 4x$

No 2º trajeto =  $4 \cdot 1,5x; 4 \cdot 1,5x; 2 \cdot 1,5x$

Respectivamente =  $6x, 5x, 4x$

$6x, 6x, 3x$

Como no 2º trajeto Carlos levou a mesma quantidade que José, conclui-se que quem levou 50 laranjas foi Carlos, conseqüentemente cada um transportou:

$$1^\circ \text{ trajeto} = (6 \cdot 50) \quad (5 \cdot 50), \quad (4 \cdot 50)$$

300      250                  200

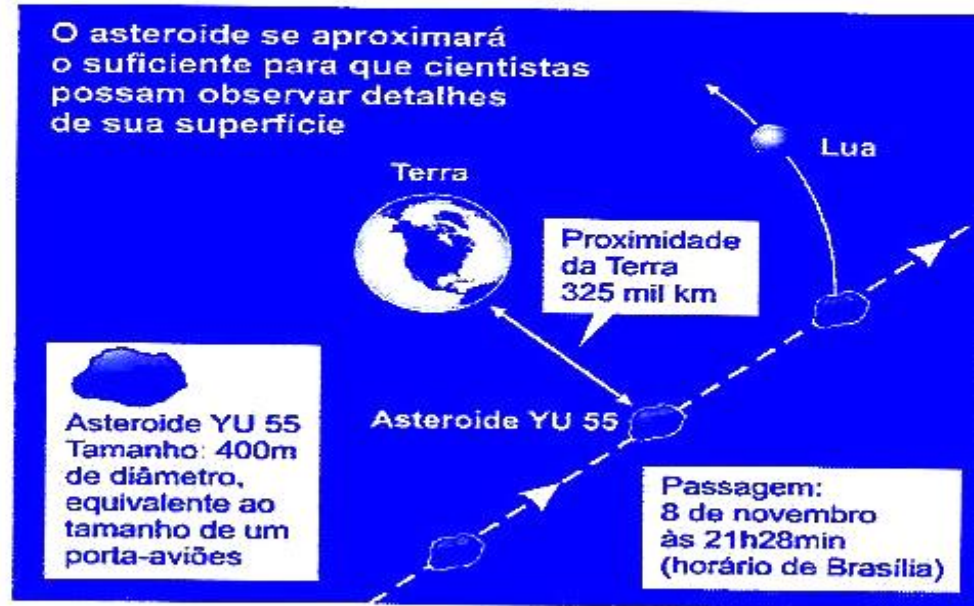
$$2^\circ \text{ trajeto} = (6 \cdot 50) \quad (6 \cdot 50) \quad (3 \cdot 50)$$

300      300                  150

Alternativa correta letra B



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



Fonte: NASA

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

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

- (A)  $3,25 \times 10^2$  km      (C)  $3,25 \times 10^4$  km      (E)  $3,25 \times 10^6$  km  
(B)  $3,25 \times 10^3$  km      (D)  $3,25 \times 10^5$  km

**Resposta da questão 3 :**

Com base na figura a distância é de  $325.000 \text{ km} = 3,25 \times 10^5 \text{ km}$ .

**Alternativa correta letra D**



4. Há, em virtude da demanda crescente de economia de água, equipamentos e utensílios como, por exemplo, as bacias sanitárias ecológicas, que utilizam 6 litros de água por descarga em vez dos 15 litros utilizados por bacias sanitárias não ecológicas, conforme dados da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Qual será a economia diária de água obtida por meio da substituição de uma bacia sanitária não ecológica, que gasta cerca de 60 litros por dia com a descarga, por uma bacia sanitária ecológica?

(A) 24 litros

(C) 40 litros

(E) 50 litros

(B) 36 litros

(D) 42 litros

### Resposta da questão 4 :

Gastando 15 litros de água por descarga da bacia não ecológica, então para gastar 60 litros tem necessariamente de se dar 4 descargas por dia.

Com a bacia ecológica, que gasta 6 litros por descarga, para 4 descargas vai gastar  $(6 \cdot 4) = 24$  litros de água.

A economia será:  $60 - 24 = 36$  litros.

Alternativa correta letra B



5.

Um laboratório realiza exames em que é possível observar a taxa de glicose de uma pessoa. Os resultados são analisados de acordo com o quadro a seguir.

<b>Hipoglicemia</b>	taxa de glicose menor ou igual a 70 mg/dL
<b>Normal</b>	taxa de glicose maior que 70 mg/dL e menor ou igual a 100 mg/dL
<b>Pré-diabetes</b>	taxa de glicose maior que 100 mg/dL e menor ou igual a 125 mg/dL
<b>Diabetes Melito</b>	taxa de glicose maior que 125 mg/dL e menor ou igual a 250 mg/dL
<b>Hiperglicemia</b>	taxa de glicose maior que 250 mg/dL

Um paciente fez um exame de glicose nesse laboratório e comprovou que estava com hiperglicemia. Sua taxa de glicose era de 300 mg/dL. Seu médico prescreveu um tratamento em duas etapas. Na primeira etapa ele conseguiu reduzir sua taxa em 30% e na segunda etapa em 10%.

Ao calcular sua taxa de glicose após as duas reduções, o paciente verificou que estava na categoria de:

(A) hipoglicemia

(C) pré-diabetes

(E) hiperglicemia

(B) normal

(D) diabetes melito

Resposta da questão 5 :

Na primeira etapa do tratamento =  $(300 \cdot 70\%) = 210$

Na segunda etapa do tratamento  $(210 \cdot 10\%) = 21$

Portanto com as duas reduções:

$(210 - 21) = 189$

O que indica um diabetes melito.

Alternativa correta letra D



6.

O *designer* português Miguel Neiva criou um sistema de símbolos que permite que pessoas daltônicas identifiquem cores. O sistema consiste na utilização de símbolos que identificam as cores primárias (azul, amarelo e vermelho). Além disso, a justaposição de dois desses símbolos permite identificar cores secundárias (como o verde, que é o amarelo combinado com o azul). O preto e o branco são identificados por pequenos quadrados: o que simboliza o preto é cheio, enquanto o que simboliza o branco é vazio. Os símbolos que representam preto e branco também podem ser associados aos símbolos que identificam cores, significando se estas são claras ou escuras.

De acordo com o texto, quantas cores podem ser representadas pelo sistema proposto?

(A) 14

(C) 20

(E) 23

(B) 18

(D) 21

## Resposta da questão 6 :

Conforme o enunciado as cores são:

Cores primárias	{ azul amarela ou verde	3 cores
Tonalidades	{ normal = 3 tonalidades clara = 3 tonalidades escura = 3 tonalidades	9 cores
Cores sobrepostas	{ azul e verde verde e amarelo amarelo e azul	6 cores

Mais as cores branca <sup>(1)</sup> e preta <sup>(1)</sup> ( $3 + 9 + 6 + 2 = 20$  cores).

**Alternativa correta letra C**

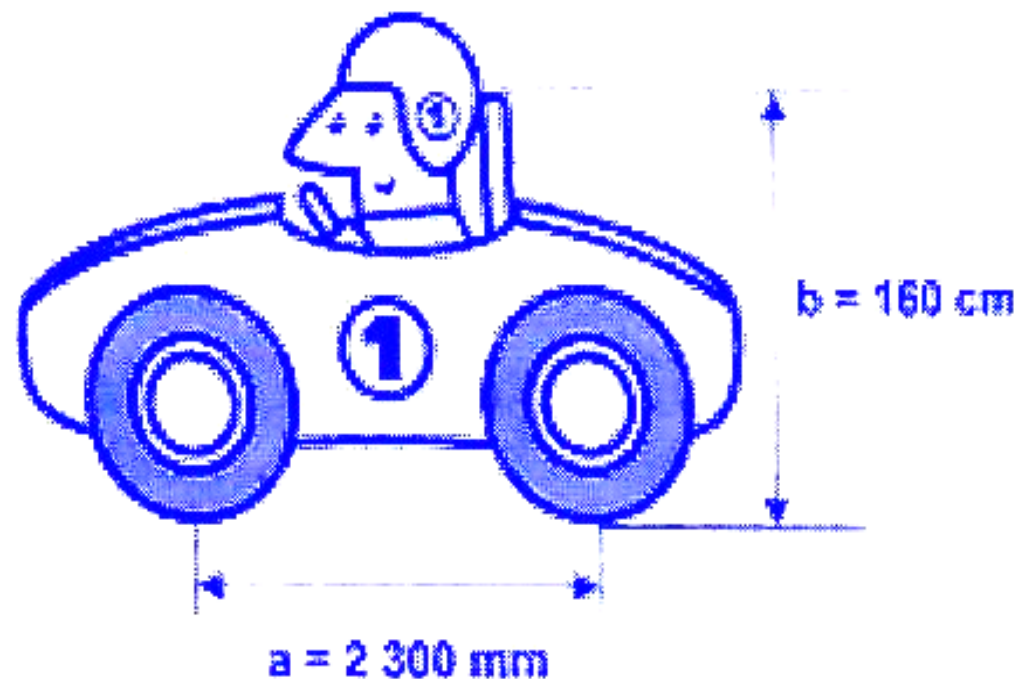


7.

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

(C) 23 e 16

(E) 2.300 e 1.600

(B) 2,3 e 1,6

(D) 230 e 160

Resposta da questão 7 :

$$a = 2.300 \text{ mm} = 230 \text{ cm} = 2,3 \text{ m}$$

$$b = 160 \text{ cm} = 1,6 \text{ m}$$

Alternativa correta letra B



8. Sabe-se que a distância real, em linha reta, de uma cidade A, localizada no estado de São Paulo, a uma cidade B, localizada no estado de Alagoas, é igual a 2.000 km. Um estudante, ao analisar um mapa, verificou com sua régua que a distância entre essas duas cidades, A e B, era 8 cm.

Os dados nos indicam que o mapa observado pelo estudante está na escala de:

(A) 1 : 250

(C) 1 : 25.000

(E) 1 : 25.000.000

(B) 1 : 2.500

(D) 1 : 250.000

Resposta da questão 8 :

A distância real, conforme o enunciado é de 2.000 Km.

Distância no mapa = 8 cm

$$\frac{8 \text{ cm}}{2000 \text{ Km}} = \frac{8 \text{ cm}}{200.000.000 \text{ cm}} = \frac{4}{100.000.000 \text{ cm}} = \frac{1}{25.000.000 \text{ cm}}$$

Alternativa correta letra E

## 9. **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  | (D) 40 bilhões de litros |
| (B) 16 bilhões de litros | (E) 48 bilhões de litros |
| (C) 32 bilhões de litros |                          |



**9. 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?

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>(A)</b> 8 bilhões de litros  | <b>(D)</b> 40 bilhões de litros |
| <b>(B)</b> 16 bilhões de litros | <b>(E)</b> 48 bilhões de litros |
| <b>(C)</b> 32 bilhões de litros |                                 |

9. **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

Resposta da questão 10 :

Para que possa gastar 200 calorias em cada atividade, temos que aumentar o tempo em:

20 minutos, ao falar ao telefone

30 minutos no supermercado

10 minutos para limpar os móveis

Logo, são necessários:  $20 + 30 + 10 = 60$  minutos

Alternativa correta letra B



11. Observe as dicas para calcular a quantidade certa de alimentos e bebidas para as festas de fim de ano:

- Para o prato principal, estime 250 gramas de carne para cada pessoa.
- Um copo americano cheio de arroz rende o suficiente para quatro pessoas.
- Para a farofa, calcule quatro colheres de sopa por convidado.
- Uma garrafa de vinho serve seis pessoas.
- Uma garrafa de cerveja serve duas.
- Uma garrafa de espumante serve três convidados.

Quem organiza festas faz esses cálculos em cima do total de convidados, independente do gosto de cada um.

Um anfitrião decidiu seguir essas dicas ao se preparar para receber 30 convidados para a ceia de Natal. Para seguir essas orientações à risca, o anfitrião deverá dispor de:

- (A) 120 kg de carne, 7 copos americanos e meio de arroz, 120 colheres de sopa de farofa, 5 garrafas de vinho, 15 de cerveja e 10 de espumante.
- (B) 120 kg de carne, 7 copos americanos e meio de arroz, 120 colheres de sopa de farofa, 5 garrafas de vinho, 30 de cerveja e 10 de espumante.
- (C) 75 kg de carne, 7 copos americanos e meio de arroz, 120 colheres de sopa de farofa, 5 garrafas de vinho, 15 de cerveja e 10 de espumante.
- (D) 7,5 kg de carne, 7 copos americanos, 120 colheres de sopa de farofa, 5 garrafas de vinho, 30 de cerveja e 10 de espumante.
- (E) 7,5 kg de carne, 7 copos americanos e meio de arroz, 120 colheres de sopa de farofa, 5 garrafas de vinho, 15 de cerveja e 10 de espumante.

Resposta da questão 11 :

$$\text{Carne} = 30.250\text{g} = 7.500\text{g} = 7,5 \text{ Kg}$$

$$\text{Arroz} = 30 \div 4 = 7,5 \text{ copos}$$

$$\text{Farofa} = 4 \cdot 30 = 120 \text{ colheres}$$

$$\text{Vinhos} = 30 \div 6 = 5 \text{ garrafas}$$

$$\text{Cerveja} = 30 \div 2 = 15 \text{ garrafas}$$

$$\text{Espumante} = 30 \div 3 = 10 \text{ garrafas}$$

Alternativa correta letra E



12.

O Índice de Massa Corporal (IMC) é largamente utilizado na cerca de 200 anos, mas esse cálculo representa muito mais a corpulência que a adiposidade, uma vez que indivíduos musculosos e obesos podem apresentar o mesmo IMC. Uma nova pesquisa aponta o Índice de Adiposidade Corporal (IAC) como uma alternativa mais fidedigna para quantificar a gordura corporal, utilizando a medida do quadril e a altura. A figura mostra como calcular essas medidas, sabendo-se que, em mulheres, a adiposidade normal está entre 19% e 26%.

O velho IMC  
(Índice de Massa Corporal)



$$\text{Índice de Massa Corporal} = \frac{\text{massa (kg)}}{\text{altura} \times \text{altura (m)}}$$

O novo IAC  
(Índice de Adiposidade Corporal)



$$\% \text{ de Gordura Corporal} = \frac{\text{Circunferência do quadril (cm)}}{\text{Altura} \times \sqrt{\text{altura (m)}}} - 18$$

Disponível em: <http://www1.folha.uol.br>.  
Acesso em: 24 abr. 2011 (adaptado).

Uma jovem com  $\text{IMC} = 20 \text{ kg/m}^2$ , 100 cm de circunferência dos quadris e 60 kg de massa corpórea resolveu averiguar seu IAC. Para se enquadrar aos níveis de normalidade de gordura corporal, a atitude adequada que essa jovem deve ter diante da nova medida é:

(Use  $\sqrt{3} = 1,7$  e  $\sqrt{1,7} = 1,3$ )

- (A) reduzir seu excesso de gordura em cerca de 1%.
- (B) reduzir seu excesso de gordura em cerca de 27%.
- (C) manter seus níveis atuais de gordura.
- (D) aumentar seu nível de gordura em cerca de 1%.
- (E) aumentar seu nível de gordura em cerca de 27%.



Resposta da questão 12 :

$$h^2 = \frac{60}{20} = 3 \quad h = 1,7 \text{ m}$$

O IAC será:

$$\text{IAC} = \frac{100}{1,7 \cdot \sqrt{1,7}} - 18 = \frac{100}{1,7 \cdot 1,3} - 18 = 27,25\%$$

Para obter um IAC normal entre as faixas e 19% a 26% a mesma deverá reduzir pelo menos em 1,25% pontos.

Alternativa correta letra A

13. A tabela compara o consumo mensal, em kWh, dos consumidores residenciais e dos de baixa renda, antes e depois da redução da tarifa de energia no estado de Pernambuco.

<b>Como fica a tarifa</b>			
<b>Residencial</b>			
<b>Consumo Mensal (kWh)</b>	<b>Antes</b>	<b>Depois</b>	<b>Economia</b>
140	R\$ 71,04	R\$ 64,75	R\$ 6,29
185	R\$ 93,87	R\$ 85,56	R\$ 8,32
350	R\$ 177,60	R\$ 161,86	R\$ 15,74
500	R\$ 253,72	R\$ 231,24	R\$ 22,48

<b>Baixa renda</b>			
<b>Consumo Mensal (kWh)</b>	<b>Antes</b>	<b>Depois</b>	<b>Economia</b>
30	R\$ 3,80	R\$ 3,35	R\$ 0,45
65	R\$ 11,53	R\$ 10,04	R\$ 1,49
80	R\$ 14,84	R\$ 12,90	R\$ 1,94
100	R\$ 19,31	R\$ 16,73	R\$ 2,59
140	R\$ 32,72	R\$ 28,20	R\$ 4,53

Fonte: Celpe

*Diário de Pernambuco. 28 abr. 2010 (Adaptado).*

Considere dois consumidores: um que é de baixa renda e gastou 100 kWh e outro do tipo residencial que gastou 185 kWh. A diferença entre o gasto desses consumidores com 1 kWh, depois da redução da tarifa de energia, mais aproximada, é de:

- (A) R\$ 0,27                      (C) R\$ 0,32                      (E) R\$ 0,61  
(B) R\$ 0,29                      (D) R\$ 0,34

Resposta da questão 13 :

O consumidor de baixa renda gasta:

$$1 \text{ kw / h} = \frac{16,73}{100} = 0,1673$$

$$\text{Valor do kw/h} = \frac{85,56}{185} = 0,4624$$

O resultado será a diferença:

$$0,4624 - 0,1673 = 0,29$$

Alternativa correta letra B



14.

Um jovem inventor precisa escolher qual investimento lhe trará maior retorno financeiro em uma aplicação de R\$ 500,00. Para isso, pesquisa o rendimento e o imposto a ser pago em dois investimentos: poupança e CDB (certificado de depósito bancário). As informações obtidas estão resumidas no quadro:

	Rendimento mensal (%)	IR (imposto de renda)
POUPANÇA	0,560	ISENTO
CDB	0,876	4% (sobre o ganho)

Para o jovem investidor, ao final de um mês, a aplicação mais vantajosa é:

- (A) a poupança, pois totalizará um montante de R\$ 502,80.
- (B) a poupança, pois totalizará um montante de R\$ 500,56.
- (C) o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 504,38.
- (D) o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 504,21.
- (E) o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 500,87.

## Resposta da questão 14 :

Com rendimento 1,0056% ao mês, aplicando R\$ 500,00 no final do mês teremos:

$$\text{R\$ } 500,00 \times 1,0056\% = \text{R\$ } 502,80$$

Já na aplicação em CDB o juro é de 0,876% ao mês

$$\text{R\$ } 500,00 \times 0,876 = \text{rendimento de R\$ } 4,38$$

Aplicando o imposto = 0,04 no valor ganho que é de R\$ 4,38

$$\text{R\$ } 4,38 \cdot 0,04 = \text{R\$ } 0,17$$

$$\text{R\$ } 500,00 + \text{R\$ } 4,38 - \text{R\$ } 0,17 = \text{R\$ } 504,21$$

A melhor aplicação será no CDB

Alternativa correta letra D

15. O número mensal de passagens de uma determinada empresa aérea aumentou no ano passado nas seguintes condições: em janeiro foram vendidas 33.000 passagens; em fevereiro, 34.500; em março, 36.000. Esse padrão de crescimento se manteve para os meses subsequentes.

Quantas passagens foram vendidas por essa empresa em julho do ano passado?

(A) 38.000

(C) 41.000

(E) 48.000

(B) 40.500

(D) 42.000



## Resposta da questão 15 :

Quantidade de passagem vendidas:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Janeiro} = 33.000 \\ \text{Fevereiro} = 34.500 \\ \text{Março} = 36.000 \end{array} \right\} \text{P.A.} = 1500$$

No mês 7 (julho) serão vendidas:

$$33.000 + (7-1) \cdot 1500$$

$$33.000 + (6 \cdot 1500)$$

$$33.000 + 9.000 = 42.000$$

Alternativa correta letra D

16. Uma pessoa aplicou certa quantia em ações. No primeiro mês, ela perdeu 30% do total do investimento e, no segundo mês, recuperou 20% do que havia perdido. Depois desses dois meses, resolveu tirar o montante de R\$ 3.800,00 gerado pela aplicação.

A quantia inicial que essa pessoa aplicou em ações corresponde ao valor de:

(A) R\$ 4.222,22

(C) R\$ 5.000,00

(E) R\$ 17.100,00

(B) R\$ 4.523,80

(D) R\$ 13.300,00

Resposta da questão 16 :

C = Capital inicial

No primeiro mês perdeu 30% e ficou com 70% ou  $(0,7C)$ .

No segundo mês recuperou 20% do valor perdido (30% ou  $0,3C$ )

$0,2 \cdot 0,3 = 0,06$ , ficando com 0,76 credor.

$$\text{Então } \frac{76\%}{100\%} = \frac{\text{R\$ } 3.800,00}{X}$$

$$X = \frac{\text{R\$ } 380.000,00}{76} = \text{R\$ } 5.000$$

Alternativa correta letra C



17.

Muitas medidas podem ser tomadas em nossas casas visando à utilização racional de energia elétrica. Isso deve ser uma atitude diária de cidadania. Uma delas pode ser a redução do tempo no banho. Um chuveiro com potência de 4.800 W consome 4,8 kW por hora.

Uma pessoa que toma dois banhos diariamente, de 10 minutos cada, consumirá, em sete dias, quantos kW?

(A) 0,8

(C) 5,6

(E) 33,6

(B) 1,6

(D) 11,2

### Resposta da questão 17 :

Nos dois banhos que toma por dia, gasta um total de 20 minutos. Em 7 dias gastará 140 minutos.

60 minutos \_\_\_\_\_ 4,8 KW

140 minutos \_\_\_\_\_ X KW

X = 11,2 KW

**Alternativa correta letra D**

18. Cerca de 20 milhões de brasileiros vivem na região coberta pela caatinga, em quase 800 mil km<sup>2</sup> de área. Quando não chove, o homem do sertão e sua família precisam caminhar quilômetros em busca da água dos açudes. A irregularidade climática é um dos fatores que mais interferem na vida do sertanejo.

Segundo este levantamento, a densidade demográfica da região coberta pela caatinga, em habitantes por km<sup>2</sup>, é de

- |         |          |           |
|---------|----------|-----------|
| (A) 250 | (C) 2,5  | (E) 0,025 |
| (B) 25  | (D) 0,25 |           |



18. Cerca de 20 milhões de brasileiros vivem na região coberta pela caatinga, em quase 800 mil km<sup>2</sup> de área. Quando não chove, o homem do sertão e sua família precisam caminhar quilômetros em busca da água dos açudes. A irregularidade climática é um dos fatores que mais interferem na vida do sertanejo.

Segundo este levantamento, a densidade demográfica da região coberta pela caatinga, em habitantes por km<sup>2</sup>, é de

- (A) 250                      (C) 2,5                      (E) 0,025  
(B) 25                        (D) 0,25

19.

A figura apresenta informações biométricas de um homem (Duílio) e de uma mulher (Sandra) que estão buscando alcançar seu peso ideal a partir das atividades físicas (corrida). Para se verificar a escala de obesidade, foi desenvolvida a fórmula que permite verificar o Índice de Massa Corporal (IMC). Esta fórmula é apresentada como  $IMC = m/h^2$ , onde  $m$  é a massa em quilogramas e  $h$  é altura em metros.

### O PERFIL DOS NOVOS CORREDORES

DUILIO SABA	
Idade	50 anos
Altura	1,88 metro
Peso	96,4 quilos
Peso ideal	94,5 quilos

SANDRA TESCARI	
Idade	42 anos
Altura	1,70 metro
Peso	84 quilos
Peso ideal	77 quilos

Veja. Ed.2055 (adaptado).

No quadro é apresentada a escala de Índice de Massa Corporal com as respectivas categorias relacionadas aos pesos.

Escala de Índice de Massa Corporal	
CATEGORIAS	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Desnutrição	Abaixo de 14,5
Peso abaixo do normal	14,5 a 20
Peso normal	20 a 24,9
Sobrepeso	25 a 29,9
Obesidade	30 a 39,9
Obesidade mórbida	Igual ou acima de 40

Nova Escola. Nº 172, maio 2004.

A partir dos dados biométricos de Duílio e Sandra e da Escala de IMC, o valor IMC e a categoria em que cada uma das pessoas se posiciona na Escala são:

- (A) Duílio tem o IMC 26,7 e Sandra tem o IMC 26,6, estando ambos na categoria de sobrepeso.
- (B) Duílio tem o IMC 27,3 e Sandra tem o IMC 29,1, estando ambos na categoria de sobrepeso.
- (C) Duílio tem o IMC 27,3 e Sandra tem o IMC 26,6, estando ambos na categoria de sobrepeso.
- (D) Duílio tem o IMC 25,6, estando na categoria de sobrepeso, e Sandra tem o IMC 24,7, estando na categoria de peso normal.
- (E) Duílio tem o IMC 25,1 estando na categoria de sobrepeso, e Sandra tem o IMC 22,6, estando na categoria de peso normal.

Resposta da questão 19 :

$$\text{Índice de massa corpórea (IMC)} = \frac{m}{h^2}$$

$$\text{Duílio} = \frac{96,4}{(1,88)^2} = \frac{96,4}{3,53} = 27,3$$

$$\text{Sandra} = \frac{84}{(1,70)^2} = \frac{84}{2,89} = 29,1$$

Conforme a tabela, ambos estão com sobrepeso.

Alternativa correta letra B



20.

Nos últimos cinco anos, 32 mil mulheres de 20 a 24 anos foram internadas nos hospitais do SUS por causa de AVC. Entre os homens da mesma faixa etária, houve 28 mil internações pelo mesmo motivo.

*Época*, 26 abr. 2010 (adaptado).

Suponha que, nos próximos cinco anos, haja um acréscimo de 8 mil internações de mulheres e que o acréscimo de internações de homens por AVC ocorra na mesma proporção.

De acordo com as informações dadas, o número de homens que seriam internados por AVC, nos próximos cinco anos, corresponderia a:

**(A)** 4mil

**(C)** 21 mil

**(E)** 39 mil

**(B)** 9 mil

**(D)** 35 mil

Resposta da questão 20 ;

Sendo a internação de homens proporcional às de mulheres, teremos:

$$32 \text{ — } 8$$

$$28 \text{ — } X$$

$$X = 7.000$$

De acordo com o texto, daqui a 5 anos, teremos:

$$28.000 + 7.000 = 35.000 \text{ internações.}$$

Alternativa correta letra D

21. A cor de uma estrela tem relação com a temperatura em sua superfície. Estrelas não muito quentes (cerca de 3.000 K) nos parecem avermelhadas. Já as estrelas amarelas, como o Sol, possuem temperatura em torno dos 6.000 K; as mais quentes são brancas ou azuis porque sua temperatura fica acima dos 10.000K.

A tabela apresenta uma classificação espectral e outros dados para as estrelas dessas classes.

Estrelas da Sequência Principal

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

### Temperatura em Kelvin

Luminosidade, massa e raio, tomando o Sol como unidade.

Disponível em: <http://www.zenite.nu>. Acesso em: 1 maio 2010 (adaptado).

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

- (A) 20.000 vezes a luminosidade do Sol.
- (B) 28.000 vezes a luminosidade do Sol.
- (C) 28.850 vezes a luminosidade do Sol.
- (D) 30.000 vezes a luminosidade do Sol.
- (E) 50.000 vezes a luminosidade do Sol.



## Resposta da questão 21 :

Conforme a tabela o Sol tem luminosidade 1, uma estrela com temperatura 5 vezes maior que o Sol. Sendo que a temperatura do Sol gira em torno de 6.000 K – a temperatura da estrela será de 30.000k. De acordo com a tabela, a estrela possui uma luminosidade de  $2 \cdot 10^4 = 20.000$  – temperatura do Sol 5.770 – 1 luminosidade. Portanto a estrela possui 20.000 vezes a luminosidade do Sol.

Alternativa correta letra A

22.

O setor de recursos humanos de uma empresa vai realizar uma entrevista com 120 candidatos a uma vaga de contador. Por sorteio, eles pretendem atribuir a cada candidato um número, colocar a lista de números em ordem numérica crescente e usá-la para convocar os interessados. Acontece que, por um defeito do computador, foram gerados números com 5 algarismos distintos e, em nenhum deles, apareceram dígitos pares. Em razão disso, a ordem de chamada do candidato que tiver recebido o número 75.913 é:

(A) 24

(C) 32

(E) 89

(B) 31

(D) 88

## Resposta da questão 22 :

Usando números ímpares:

(1,3,5,7,9...) temos

Permuta de 5 números – é igual a  $5!$  ( $5 \times 4 \times 3 \times 2$ ) = 120 permutas.

Permutando = 1, 3, 5, 7, 9

1, 3, 5, 9, 7

-----

7, 5, 9, 1, 3

} 120 permutas

Números menores que 75.913

Total de números que começa com 1, 3, 5, permutando = 72 números.

Total de número começados com 71 ou 73 = 12 números

Total de números que começam com 751 ou 753 são = 4 números

$$72 + 12 + 4 = 89$$

Logo com 120 números 75.913 ocupa a 89ª posição.

Alternativa correta letra E



23. Considere que uma pessoa decida investir uma determinada quantia e que lhe sejam apresentadas três possibilidades de investimento, com rentabilidades líquidas garantidas pelo período de um ano, conforme descritas:

Investimento A: 3% ao mês

Investimento B: 36% ao ano

Investimento C: 18% ao semestre

As rentabilidades, para esses investimentos, incidem sobre o valor do período anterior. O quadro fornece algumas aproximações para a análise das rentabilidades:

$n$	$1,03^n$
3	1,093
6	1,194
9	1,305
12	1,426

Para escolher o investimento com a maior rentabilidade anual, essa pessoa deverá:

- (A) escolher qualquer um dos investimentos A, B ou C, pois as suas rentabilidades anuais são iguais a 36%.
- (B) escolher os investimentos A ou C, pois suas rentabilidades anuais são iguais a 39%.
- (C) escolher o investimento A, pois a sua rentabilidade anual é maior que as rentabilidades anuais dos investimentos B e C.
- (D) escolher o investimento B, pois sua rentabilidade de 36% é maior que as rentabilidades de 3% do investimento A e de 18% do investimento C.
- (E) escolher o investimento C, pois sua rentabilidade de 39% ao ano é maior que a rentabilidade de 36% ao ano dos investimentos A e B.

Resposta da questão 23 :

Investimento A: 3% ao mês  $(1,03)^{12} = 1,426$

Investimento B – 36% ao ano  $(1,36)^1 = 1,36$

Investimento C = 18% ao semestre  $(1,18)^2 = 1,3924$

O investimento com a maior rentabilidade é o (A).

Alternativa correta letra C