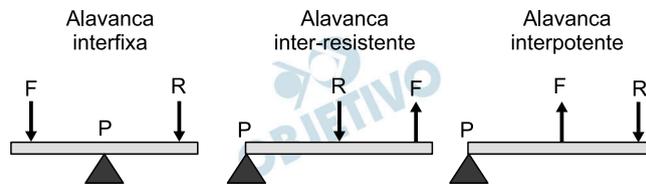


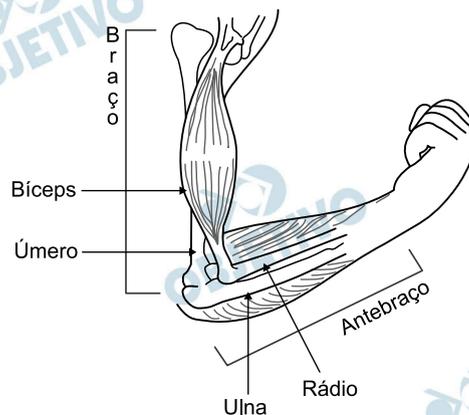
De acordo com a mecânica clássica, são reconhecidos três tipos básicos de alavancas: a interfixa, a inter-resistente e a interpotente, definidas de acordo com a posição relativa da força potente (F), da força resistente (R) e do ponto de apoio (P), conforme a figura 1.

Figura 1



Os seres vivos utilizam esse tipo de mecanismo para a realização de diversos movimentos. Isso ocorre com o corpo humano quando, por exemplo, os elementos ósseos e musculares do braço e do antebraço interagem para produzir movimentos e funcionam como uma alavanca, conforme a figura 2.

Figura 2



(commons.wikimedia.org/wiki/File:Biceps_(PSF).png Acesso em: 12.09.2013. Adaptado)

Nessa alavanca, o ponto de apoio está localizado na articulação entre o úmero, o rádio e a ulna. A força potente é aplicada próximo à base do rádio, onde o tendão do biceps se insere, e a força resistente corresponde ao peso do próprio antebraço.

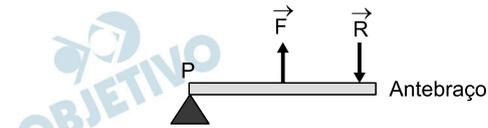
Com base nessas informações, é possível concluir, corretamente, que a contração do biceps provoca no membro superior um movimento de

- extensão, por um sistema de alavanca interfixa.
- extensão, por um sistema de alavanca interpotente.
- flexão, por um sistema de alavanca inter-resistente.
- flexão, por um sistema de alavanca interpotente.
- flexão, por um sistema de alavanca interfixa.

Resolução

O antebraço gira (é “flexionado”) no sentido anti-horário, conforme o esquema da Figura 2, comportando-se como uma alavanca *interpotente*.

Na figura abaixo, estão representadas as forças relevantes ao movimento anti-horário do antebraço.



P: conexão entre o braço e o antebraço;

\vec{F} : força aplicada pelo bíceps no antebraço;

\vec{R} : força resistente imposta pelo peso do antebraço.

Considere o cartum para responder às questões de números 02 e 03.

McHUMOR.COM by McCracken



Two hundred years before Newton,
Columbus discovers gravity in the New World.

(2.bp.blogspot.com/_Iqem_qOclwk/TRGitEK_Tvi/AAAAAAAAC7A/xqbgcyYAu9w/s1600/5028_physics_cartoon.gif Acesso: 26.08.2013.)

Assinale a alternativa que está de acordo com o conceito mecânico ao qual o cartum faz alusão.

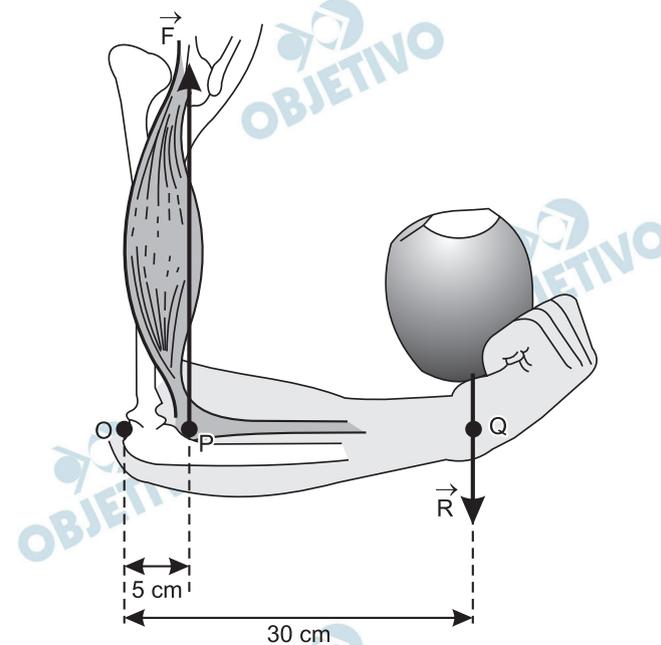
- a) Colombo e Newton descobriram ambos o conceito de força de gravidade trabalhando no Novo Mundo.
- b) A força da gravidade levaria duzentos anos para deslocar o coco da Europa até o Novo Mundo.
- c) Colombo chegou ao conceito de força de gravidade duzentos anos depois de Newton.
- d) A força da gravidade é duas vezes maior no Novo Mundo do que no Velho Mundo.
- e) O coco caiu devido à ação da força gravitacional.

Resolução

O coco cai em virtude da ação da força gravitacional aplicada pela Terra e que obedece à Lei de Newton da gravitação universal.

$$F = \frac{GMm}{d^2}$$

Em relação ao cartum apresentado, Colombo, surpreso com a dor causada pela queda do coco em sua cabeça, decidiu levantar o fruto do chão com a sua mão esquerda e equilibrou-o estaticamente por alguns instantes com o braço na posição vertical e o antebraço (\overline{OQ}) na horizontal. Desse modo, estimou a massa do coco em 1kg. Usando o desenho como referência, considere \vec{R} a força peso do coco e \vec{F} a força exercida pelo bíceps sobre o osso rádio no ponto P (pertencente ao segmento \overline{OQ}).



(commons.wikimedia.org/wiki/File:Biceps_(PSF).png Acesso em: 12.09.2013. Adaptado)

Desconsiderando o peso do antebraço, podemos afirmar que o módulo dessa força \vec{F} é, em newtons, igual a

- a) 0,6. b) 1,7. c) 6,0. d) 17. e) 60.

Lembre-se:

No equilíbrio de rotação, a soma algébrica dos momentos das forças em relação a qualquer ponto é nula, ou seja,

$$F_0 \cdot d_0 + F_1 \cdot d_1 - F_2 \cdot d_2 = 0$$

Adote $g = 10/s^2$

Resolução

O somatório dos torques das forças em relação ao ponto O deve ser nulo:

$$F \cdot d_P = R \cdot d_R$$

$$d_P = 5\text{cm}$$

$$d_R = 30\text{cm}$$

$$R = mg = 10\text{N}$$

$$F \cdot 5 = 10 \cdot 30$$

$$F = 60\text{N}$$

Leia um trecho do texto *Espaço para duas pernas*, do jornalista Ruy Castro.

Parece mentira: Detroit, a cidade-símbolo da cultura do automóvel, quebrou. Deve US\$ 20 bilhões, que não tem como pagar, e, de lá, saem agora apenas 5% dos carros montados nos EUA. Sua população passou de 1,8 milhão para 700 mil, dos quais 40% vivem abaixo da linha da pobreza. Além disso, é hoje a cidade mais violenta do país.

As justificativas apontadas são as crises econômicas e a concorrência da Ásia. Mas há também um fator que me toca mais: o declínio da dita cultura – a do automóvel. Segundo pesquisas, 20% dos jovens americanos hoje, entre 20 e 24 anos, não têm carteira de habilitação. Se essa idade cair para 18 anos, o número sobe para 40%. Isso num país em que, até há pouco, o carro era mais importante para um adolescente do que jogar beisebol ou beijar a coleguinha de classe. Era como se a identidade do indivíduo estivesse atrelada a uma máquina e, sem esta, ele não existisse.

Claro que, nos países novos-ricos e grotões mais atrasados, a obsessão pelo carro continua.

(Folha de S. Paulo, 29.07.2013. Adaptado)

Assinale a alternativa em que a relação entre causa e consequência corresponde, corretamente, às ideias expostas pelo autor.

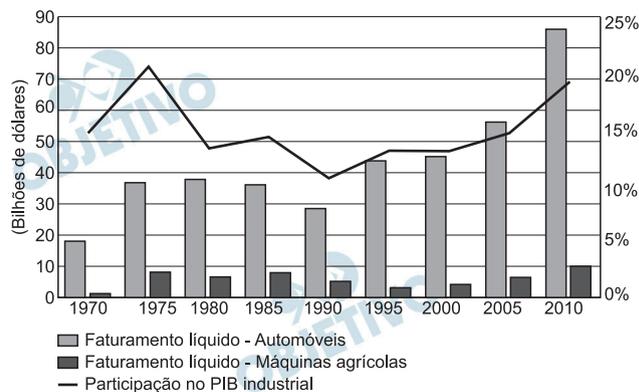
- a) Detroit deve 20 bilhões de dólares e parte da população vive em extrema pobreza, o que tem levado países novos-ricos e grotões mais atrasados a persistirem na obsessão pelo automóvel.
- b) A população de Detroit passou de 1,8 milhão para 700 mil habitantes, o que levou a cidade a se tornar a mais violenta dos Estados Unidos.
- c) O mercado automobilístico dos EUA tem sofrido as interferências da economia instável e da concorrência asiática, o que levou Detroit, cidade-símbolo do automóvel, a ser hoje uma cidade falida.
- d) Pesquisas entre americanos de 18 anos mostram que 40% desses jovens não se interessam por carro, o que levou o número de jovens entre 20 e 24 anos, interessados por automóveis, a uma diminuição de 20%.
- e) Muitas pessoas ainda associam a própria identidade à posse de um veículo, o que tem levado ao declínio da cultura do automóvel nos EUA.

Resolução

A decadente produção automobilística de Detroit deve-se à ascensão da produção asiática e ao processo de deslocamento da produção industrial, principalmente automobilística, dos Estados Unidos, para países periféricos onde os fatores locais da indústria se tornaram mais interessantes. A desindustrialização da cidade levou a uma abrupta queda em seu padrão socioeconômico.

Analise o gráfico a seguir.

Faturamento líquido da indústria automobilística brasileira (em bilhões de dólares) e participação no PIB industrial brasileiro (em %), 1970-2010



(Fonte dos dados do gráfico: ANFAVEA – Indústria Automobilística Brasileira – *Anuário 2013*)

Com base nos dados apresentados nesse gráfico, podemos afirmar corretamente que

- houve crescimento aproximado de 30% no faturamento líquido da indústria de automóveis de 2005 a 2010, enquanto a participação no PIB industrial passou de, aproximadamente, 14% para 19% nesse mesmo período.
- houve queda aproximada de 5 bilhões de dólares no faturamento líquido da indústria de máquinas agrícolas de 1985 a 1995, acompanhada por uma queda constante da participação no PIB industrial nesse mesmo período.
- a participação no PIB industrial passou de, aproximadamente, 21% para 11% de 1975 a 1990, devido à queda constante no faturamento líquido da indústria de automóveis e de máquinas agrícolas nesse mesmo período.
- houve crescimento aproximado de 57 bilhões de dólares no faturamento líquido da indústria de automóveis de 1990 a 2010, enquanto a participação no PIB industrial passou de, aproximadamente, 11% para 19% nesse mesmo período.
- houve crescimento aproximado de 6 bilhões de dólares no faturamento líquido da indústria de máquinas agrícolas de 2000 a 2010, enquanto a participação no PIB industrial passou de, aproximadamente, 48% para 69% nesse mesmo período.

Resolução

A alternativa *a* é falsa, pois o faturamento líquido da indústria de automóveis de 2005 a 2010 foi de 56 para 84 bilhões de dólares, aproximadamente, ou seja, expandiu-se em torno de 50%.

A incorreção na alternativa *b* é devida ao fato de que a indústria de máquinas agrícolas de 1985 a 1995 teve uma queda de aproximadamente US\$ 5 bilhões, mas o PIB industrial, nesse mesmo período, teve, entre 1990 e 1995, uma ligeira expansão.

Na alternativa *c*, a participação do PIB industrial

diminuiu de 21% para 11% entre 1975 e 1990, quando houve uma queda no faturamento líquido da indústria de automóveis. No entanto, neste mesmo período, o faturamento líquido de máquinas agrícolas conheceu expansão entre 1975 e 1985.

Na alternativa e, a imprecisão deve-se ao fato de que a participação no PIB industrial foi de 14% para 19% entre 2000 e 2010.

6 E

Para preparar uma caixa de telefone celular com carregador de bateria, fone de ouvido e dois manuais de instrução, o empregado da fábrica dispõe de apenas seis segundos. Finalizada essa etapa, a embalagem é repassada ao funcionário seguinte da linha de montagem, o qual tem a missão de escanear o pacote em dois pontos diferentes e, em seguida, colar uma etiqueta. Em único dia, a tarefa chega a ser repetida até 6800 vezes pelo mesmo trabalhador.

(blogdosakamoto.blogspot.com.br/2013/08/12/
Acesso em: 12.08.2013. Adaptado)

Refletindo sobre a situação exposta no texto, é correto afirmar que essa fábrica se organiza pelo sistema de produção conhecido como

- a) toyotismo, no qual a mecanização do trabalho leva à divisão equitativa dos lucros entre os operários.
- b) toyotismo, no qual os trabalhadores controlam os meios de produção e produzem no seu próprio ritmo.
- c) fordismo, no qual cada um dos trabalhadores realiza todas as etapas do processo produtivo nas fábricas.
- d) fordismo, no qual a livre iniciativa do trabalhador determina o ritmo das fábricas e o volume da produção.
- e) fordismo, no qual há uma divisão do trabalho, e a mecanização da produção leva à repetição de tarefas.

Resolução

A eficiência na administração do trabalho introduzida na produção industrial pelo Taylorismo e apropriada pelo Fordismo consiste na alienação do trabalhador do processo de produção, e, de um modo geral, na divisão das tarefas. O trabalho é repetitivo e o trabalhador não domina as diversas etapas da produção, sendo passível de ser substituído com maior facilidade.

Leia o texto e assinale a alternativa que preenche, corretamente, as lacunas com a expressão que se refere ao tipo de indústria que engloba o setor de máquinas e equipamentos.

Atualmente, em todos os ramos da indústria de _____ instalada no país, exceto máquinas-ferramenta, a liderança cabe a empresas multinacionais. Estas empresas predominam no segmento de _____ feitos sob encomenda, que envolve um conjunto mais complexo de conhecimentos técnicos e de produção. Elas se aproveitam de algumas vantagens locais, como a disponibilidade de matérias-primas e mão-de-obra a preços baixos.

Fonte: Departamento de Setores Intensivos em Capital e Tecnologia da Secretaria de Desenvolvimento da Produção. Desenvolvimento.gov.br/sistemas_web/renal/public/arquivo/arq1273166103.pdf Acesso: 28/08/2013.

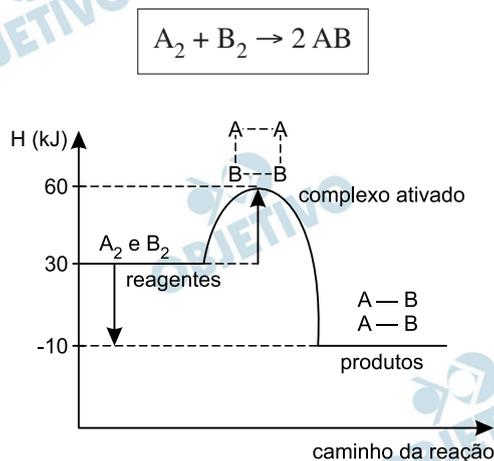
- a) bens de consumo duráveis
- b) bens de consumo não duráveis
- c) siderurgia
- d) bens de capital
- e) petroquímica

Resolução

As indústrias de bens de capital têm sua produção direcionada para o consumo de outras indústrias. Produzem equipamentos para outros segmentos industriais, como os setores de bens de consumo.

Uma indústria necessita conhecer a mecânica das reações para poder otimizar sua produção.

O gráfico representa o mecanismo de uma reação hipotética:



A análise do gráfico permite concluir corretamente que

- temos uma reação endotérmica, pois apresenta $\Delta H = -10 \text{ kJ}$.
- temos uma reação exotérmica, pois apresenta $\Delta H = +10 \text{ kJ}$.
- a energia do complexo ativado é 30 kJ.
- a energia de ativação para a reação direta é 30 kJ.
- a energia de ativação para a reação inversa é 40 kJ.

Resolução

A análise do gráfico permite concluir:

- reação exotérmica: $\Delta H = -40 \text{ kJ}$
- energia do complexo ativado: 60 kJ
- energia de ativação da reação direta: 30 kJ
- energia de ativação da reação inversa: 70 kJ

Em toda produção industrial é comum que alguns itens fabricados estejam fora dos padrões estabelecidos e tenham que ser descartados.

Uma fábrica de pregos e parafusos calcula que 5% dos pregos produzidos são menores que o tamanho padronizado e que 3% dos parafusos produzidos são mais finos que a espessura padronizada. O restante da produção atende aos padrões estabelecidos. Do total da produção, 60% são pregos e 40% são parafusos.

Escolhe-se aleatoriamente um item produzido por essa fábrica. A probabilidade de ser um item de tamanho e espessura padronizados é de

- a) 95,4%.
- b) 95,6%.
- c) 95,8%.
- d) 96,0%.
- e) 96,2%.

Resolução

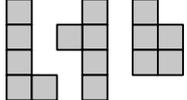
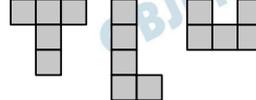
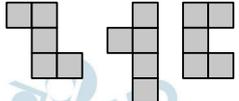
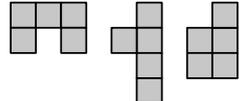
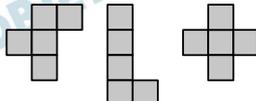
A probabilidade de ser um item de tamanho e espessura padronizados é $95\% \cdot 60\% + 97\% \cdot 40\% = 95,8\%$

RACIOCINIO LÓGICO

Um quebra-cabeça é composto por apenas três peças que, quando encaixadas corretamente, formam o retângulo da figura.

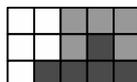


Assinale a alternativa que apresenta as três peças que permitem montar esse quebra-cabeça.

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

Resolução

A configuração que permite montar o quebra-cabeça utiliza as peças constantes na alternativa D, como mostra a figura abaixo



Comparando-se uma palavra de quatro letras distintas com as palavras BIFE, FEIA, FOME, BAFO, MATE e PEMA observa-se que

BIFE	não tem letras em comum com ela.
FEIA	tem uma única letra em comum com ela, mas que não está na mesma posição.
FOME	tem uma única letra em comum com ela, mas não está na mesma posição.
BAFO	tem exatamente duas letras em comum com ela, e essas duas letras estão nas mesmas posições na palavra procurada.
MATE	tem exatamente duas letras em comum com ela, e essas duas letras estão nas mesmas posições na palavra procurada.
PEMA	tem exatamente duas letras em comum com ela, uma na mesma posição e a outra não.

De acordo com as informações dadas, é correto concluir que a palavra é o nome de

- a) uma ave. b) uma flor. c) uma fruta.
d) um peixe. e) um mamífero.

Resolução

I) De “BIFE” e “BAFO” temos que “A” e “O” são letras da palavra procurada e estão na posição correta. Assim, a palavra é do tipo

A O

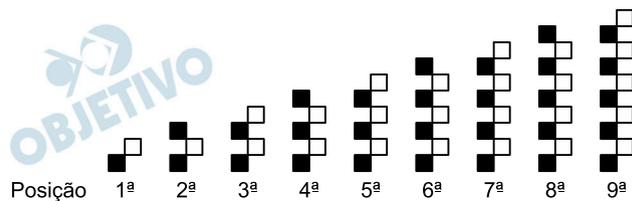
II) De “FOME” conclui-se que “M” e “E” não estão na palavra e, de “MATE” conclui-se que T está na palavra e na posição correta. Desta forma, a palavra é do tipo

A T O

III) De “PEMA” conclui-se que “P” está na palavra e na posição correta.

IV) Finalmente, a palavra procurada é “PATO”, nome de uma ave.

Considere a sequência formada por figuras compostas por quadradinhos nas cores cinza e preta dispostos de acordo com um determinado critério.



Admitindo o mesmo padrão de formação das figuras, o número de quadradinhos pretos da figura que ocupa a 96ª posição é

- a) 45. b) 47. c) 49. d) 50. e) 52.

Resolução

I) Primeiramente observemos que a quantidade de quadradinhos em cada posição são termos da progressão aritmética (2; 3; 4; ...) cujo termo

$$a_{96} = a_1 + (96 - 1) \cdot 1 = 2 + 95 = 97$$

II) Quando a quantidade de quadrados for par o número de quadrados cinzas e pretos são iguais, e quando for ímpar existe um quadrado preto a mais que a quantidade de quadrados cinzas.

Assim, na 96ª figura existem 49 quadrados pretos e 48 quadrados cinzas, totalizando 97 quadrados.

Em um jogo de tabuleiro, para cada jogada são lançados dois dados, um branco e outro vermelho. Os dados são honestos, têm a forma de tetraedro regular e com um único número em cada face.

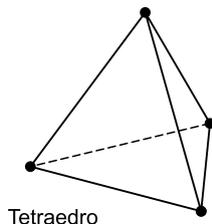
O dado branco tem as faces numeradas por: -1 , 0 , 1 e 2 .

O dado vermelho tem as faces numeradas por: -2 , -1 , 0 e 1 .

O jogador lança os dados e observa a face em que cada um deles se apoia, isto é, a que está voltada para baixo.

Pelas regras do jogo, o jogador avança ou retrocede, no tabuleiro, quando o produto dos números obtidos nos dados for positivo ou negativo, respectivamente.

Em uma jogada, o número de modos distintos em que os resultados dos dados levam a um retrocesso é



Tetraedro

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

Resolução

Os possíveis resultados (produtos) obtidos no lançamento dos dois dados estão na tabela a seguir:

Branco \ Vermelho	Branco			
	-1	0	1	2
-2	2	0	-2	-4
-1	1	0	-1	-2
0	0	0	0	0
1	-1	0	1	2

Dos 16 casos possíveis, o número de modos distintos em que os resultados dos dados levam a um retrocesso, corresponde ao número de produtos negativos, num total de cinco.

As letras a, b e c representam algarismos não nulos e distintos.

Considere que

- **ab** representa um número inteiro positivo de dois algarismos, sendo **a** o algarismo das dezenas e **b** o algarismo das unidades;
- **caab** representa um número inteiro positivo de quatro algarismos, sendo **c** o algarismo das unidades dos milhares, **a** o algarismo das centenas, **a** o algarismo das dezenas e **b** o algarismo das unidades.

Nessas condições, se $\begin{cases} a - b = 1 \\ (ab)^2 = caab \end{cases}$, então o valor da

soma $100 \cdot c + 10 \cdot b + a$ é igual a

a) 457. b) 567. c) 654. d) 756. e) 765.

Resolução

I) $a - b = 1 \Leftrightarrow a = b + 1$

II) $(ab)^2 = caab \Rightarrow$

\Rightarrow o algarismo das unidades de b^2 é $b \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow b = 1$ ou $b = 5$ ou $b = 6$

III) $b \neq 1$, pois se $b = 1$, então $a = 2$ e

$(21)^2 = 441 < 1000$

IV) $b \neq 5$, pois se $b = 5$, então $a = 6$ e $65^2 = 4225 \neq c665$.

V) $b = 6$, então $a = 7$ e $c = 5$, pois $(76)^2 = 5776$

VI) $a = 7$, $b = 6$ e $c = 5 \Rightarrow$

$\Rightarrow 100c + 10b + a = 500 + 60 + 7 = 567$

Nos séculos finais da Baixa Idade Média europeia, a economia de subsistência e de trocas naturais tendia a ser suplantada pela economia monetária, a influência das cidades passou a prevalecer sobre os campos, e a dinâmica de comércio levou à mudança e à ruptura das corporações de ofício medievais.

(SEVCENKO, Nicolau. *O Renascimento*. São Paulo: Atual, 1988, p. 5. Adaptado)

Analisando as transformações citadas, conclui-se, corretamente, que elas

- a) evidenciaram o surgimento da nova classe social burguesa e a crise do sistema feudal.
- b) fortaleceram a Igreja Católica, que incentivava a prática comercial no período medieval.
- c) prejudicaram a burguesia comercial e favoreceram os proprietários das terras feudais.
- d) demonstraram a força do sistema feudal e dos mecanismos de subsistência no campo.
- e) enfraqueceram os reis absolutistas que dominaram a Europa durante o período medieval.

Resolução

A partir do século XII, o desenvolvimento do Renascimento Comercial e Urbano pôs em cheque as estruturas feudais, diminuindo a importância da economia de base agrária, alterando as relações de produção e enfraquecendo a nobreza senhorial. Todas essas transformações fazem parte da transição feudo-capitalista que caracterizou a Baixa Idade Média na Europa.

O desenvolvimento de novas tecnologias tornou-se fundamental para o desenvolvimento econômico e reforçou a vantagem de alguns países sobre outros. Quanto mais complexa a tecnologia desenvolvida, mais elaborado e caro era o processo de invenção ou descoberta. O ‘país desenvolvido’ típico tinha mais de mil cientistas e engenheiros para cada milhão de habitantes na década de 1970, mas o Brasil tinha cerca de 250, a Índia 130, o Paquistão uns sessenta, o Quênia e a Nigéria cerca de trinta.

(HOBBSAWM Eric. *Era dos extremos: o breve século XX*. São Paulo: Cia das Letras, 1995, p. 261. Adaptado)

Assinale a alternativa em que há uma análise coerente com as informações fornecidas pelo texto.

- a) Devido à Guerra Fria, os países do eixo capitalista impediram o desenvolvimento tecnológico nos países do eixo socialista.
- b) O investimento em tecnologia do período foi elevado nos países do grupo BRICS, que eram atrelados ao bloco econômico soviético.
- c) os países, à época considerados do Primeiro e do Terceiro Mundo, apresentavam desenvolvimento tecnológico desigual.
- d) No período de Guerra Fria, as disputas se concentravam no aspecto ideológico e dispensavam o uso de tecnologias.
- e) Com a globalização, observa-se que o avanço tecnológico atingiu o mundo todo de forma equilibrada.

Resolução

O texto refere-se ao desenvolvimento tecnológico ocorrido nos diversos países do mundo após a Segunda Guerra Mundial. Tomando como referência a década de 1970, fica claro que os Estados mais desenvolvidos obtiveram melhores resultados, em termos tecnológicos e econômicos, que os países em desenvolvimento. Essa disparidade remonta ao século XIX, quando se consolidou a chamada “divisão internacional do trabalho” entre os centros do capitalismo e a periferia do sistema, fornecedora de matérias-primas e consumidora de produtos industrializados. Entretanto, no período citado no texto, já era possível detectar o esforço de certos países do Terceiro Mundo para superar a defasagem tecnológica que os separava do Primeiro.

A partir do final do século XIX, com o início da industrialização e da urbanização no estado de São Paulo, começaram a surgir organizações de operários e jornais sindicais.

Em um deles, chamado *A Voz do Povo*, encontramos a seguinte mensagem, publicada no ano de 1890:

Acreditamos que todos sabem que é do interesse comum haver na Constituinte opiniões de todas as classes, de modo que a lei seja uma verdadeira emanção do povo, e não de algumas classes privilegiadas, como foram todas as leis do Império.

(www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/novosrumos/article/view/File/2073/1705. Acesso em: 30.08.2013)

Analisando o conteúdo do texto, encontramos influência das ideias

- a) anarquistas, pois se defende a eliminação do Estado civil organizado.
- b) socialistas, pois se defende a tomada do poder pela revolução operária.
- c) imperialistas, pois se defende a legislação tal qual era organizada no Império.
- d) mercantilistas, pois se defende a diminuição das funções do Estado pela lei do mercado.
- e) iluministas, pois se defende a soberania popular por meio da representação na Constituinte.

Resolução

O texto refere-se à Assembleia Constituinte que iria elaborar a primeira Constituição Republicana do Brasil, a qual seria promulgada em 1891. O princípio da representatividade de todas as classes sociais na elaboração das leis é efetivamente de origem iluminista, notadamente rousseauiana. Entretanto, o termo “iluministas”, aplicado a um evento de fins do século XIX, é anacrônico e deveria ter sido substituído pela expressão “liberais” – ou, por se tratar de uma opinião expressa em um jornal operário, seria preferível mencionar “ideias socialistas utópicas”.

Ao longo da História, muitas sociedades utilizaram o trabalho de pessoas escravizadas, como, por exemplo, a Grécia Clássica e a América Portuguesa.

Refletindo sobre essa forma de exploração do trabalho, é correto afirmar que

- a) as duas sociedades citadas utilizaram predominantemente o trabalho de escravos africanos da região subsaariana e da África oriental.
- b) a utilização do trabalho escravo, nas duas sociedades citadas, pode ser considerada a base da organização econômica e produtiva.
- c) as duas sociedades citadas utilizaram o trabalho de escravos apenas na produção agrícola de exportação e não nas cidades.
- d) o exercício da cidadania era permitido aos escravos na Grécia Clássica, mas era impedido na América Portuguesa.
- e) havia, na Grécia, apenas escravos de origem romana e, na América Portuguesa, apenas escravos de origem africana.

Resolução

A civilização da Grécia Antiga foi a primeira a fazer, do modo de produção escravista, a base de sua atividade produtiva. O mesmo ocorreu na América Portuguesa, onde a economia de *plantation* e a atividade mineradora se processaram com base no braço escravo.



(<http://tinyurl.com/referenciainfoescola>. Acesso em: 12/08.2013.)

Observe a fotografia, que retrata uma manifestação popular no Rio de Janeiro em 1945.

Considerando o conteúdo dos cartazes e o período em que a manifestação ocorreu, é correto afirmar que se tratava de

- a) uma greve de trabalhadores rurais, exigindo o fim da República do Café-com-Leite.
- b) uma manifestação do Queremismo, que defendia a continuidade de Vargas no poder.
- c) um comício do Partido Comunista, exigindo que Vargas revogasse as leis trabalhistas.
- d) um protesto integralista, que criticava Getúlio Vargas pela convocação da Constituinte.
- e) um comício do candidato Vargas, que concorria pela UDN às eleições para presidente.

Resolução

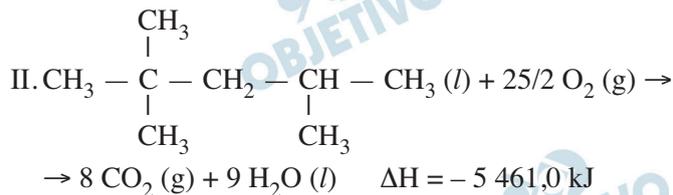
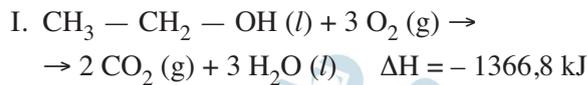
A foto mostra uma manifestação do “movimento queremista” (aliás, facilmente identificável no texto dos cartazes portados pelos participantes). Esse movimento, baseado no *slogan* “Queremos Getúlio”, foi organizado no segundo semestre de 1945 pelo PTB (com ampla adesão dos sindicatos), apoiado pelo recém-legalizado PCB. Sua proposta era defender a continuidade de Vargas na Presidência da República, em lugar da realização de eleições presidenciais, previstas para 2 de dezembro. O “queremismo” foi esvaziado pelo golpe militar que depôs Vargas em 29 de outubro, assegurando a realização do pleito que elegeu o General Dutra como presidente do Brasil.

QUÍMICA

Leia o texto para responder às questões de números 20 e 21.

O aumento da demanda de energia é uma das principais preocupações da sociedade contemporânea.

A seguir, temos equações termoquímicas de dois combustíveis muito utilizados para a produção de energia.



20  **D**

Sobre as equações mencionadas, em I e II, é correto afirmar que,

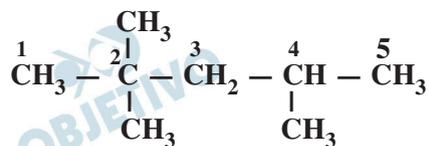
- a) em I, temos um combustível de origem vegetal, que pertence à função aldeído.
- b) em I, temos um combustível de origem fóssil, obtido a partir do petróleo.
- c) em II, temos etanol, que pode ser obtido da cana-de-açúcar.
- d) em II, temos a combustão de um componente da gasolina, 2,2,4-trimetilpentano.
- e) em II, temos a combustão do gás natural, isoctano.

Resolução

Em I, há um combustível que pode ter origem vegetal, de nome etanol, que pertence à função álcool.

O etanol pode ser obtido por fermentação da sacarose, extraída da cana de açúcar.

Em II, temos a combustão de um componente da gasolina, de origem fóssil, de nome 2,2,4-trimetilpentano.



Dadas as entalpias de formação dos compostos:



conclui-se, corretamente, que a entalpia de formação do combustível presente em I é, em kJ/mol,

a) $- 107,5$. b) $+ 107,5$. c) $- 277,2$.

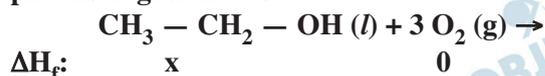
d) $+ 277,2$. e) $+ 687,7$.

Resolução

A variação de entalpia (ΔH) de uma reação pode ser calculada pela fórmula:

$$\Delta H = \sum \Delta H_{f(\text{produtos})} - \sum \Delta H_{f(\text{reagentes})}$$

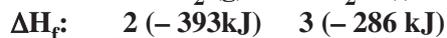
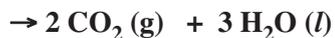
A entalpia de formação de elemento (O_2) no estado padrão é igual a zero.



$\Delta H_f:$

x

0



$$- 1366,8 \text{ kJ} = (- 786 \text{ kJ} - 858 \text{ kJ}) - (x + 0)$$

$$- 1366,8 \text{ kJ} = - 1644 \text{ kJ} - x$$

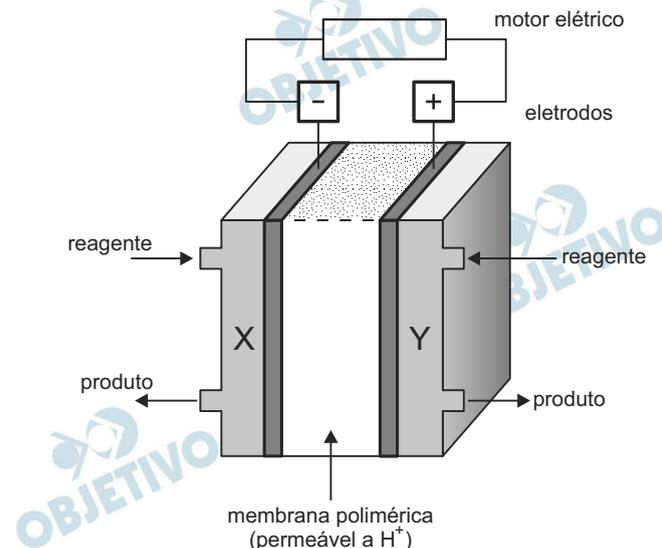
$$x = - 277,2 \text{ kJ}$$

Resposta: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} (\text{l}) : \Delta H_f = - 277,2 \text{ kJ/mol}$

Os motores de combustão são frequentemente responsabilizados por problemas ambientais, como a potencialização do efeito estufa e da chuva ácida, o que tem levado pesquisadores a buscar outras tecnologias.

Uma dessas possibilidades são as células de combustíveis de hidrogênio que, além de maior rendimento, não poluem.

Observe o esquema:



Semirreações do processo:

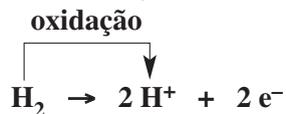
- ânodo: $\text{H}_2 \rightarrow 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^-$
- cátodo: $\text{O}_2 + 4 \text{H}^+ + 4 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

Sobre a célula de hidrogênio esquematizada, é correto afirmar que

- ocorre eletrólise durante o processo.
- ocorre consumo de energia no processo.
- o ânodo é o polo positivo da célula combustível.
- a proporção entre os gases reagentes é $2 \text{H}_2 : 1 \text{O}_2$.
- o reagente que deve ser adicionado em X é o oxigênio.

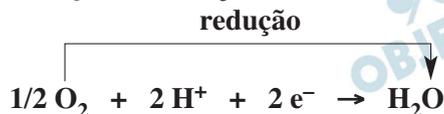
Resolução

O anodo corresponde ao polo negativo da célula de hidrogênio, cuja semirreação é:



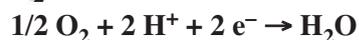
O reagente X corresponde ao gás hidrogênio.

O catodo corresponde ao polo positivo da célula de hidrogênio, cuja semirreação é:



O reagente Y corresponde ao gás oxigênio.

A equação global é a soma das semirreações:



A proporção entre os gases reagentes é $2 \text{H}_2 : 1 \text{O}_2$

23

Além do problema da escassez de água potável em alguns pontos do planeta, a sociedade também enfrenta as dificuldades de tratamento da água disponível, cada vez mais poluída.

Uma das etapas desse tratamento envolve a adição de compostos químicos que possam facilitar a retirada de partículas suspensas na água.

Os compostos adicionados reagem formando uma substância gelatinosa, hidróxido de alumínio, que aglutina as partículas suspensas.

A seguir, temos a reação que representa o descrito:



A etapa descrita é denominada

- a) filtração. b) cloração. c) floculação.
d) destilação. e) decantação.

Resolução

Uma das etapas do tratamento da água envolve a adição de Ca(OH)_2 e $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Esses dois compostos reagem formando uma substância gelatinosa, Al(OH)_3 , que aglutina as partículas suspensas que estão na água na sua superfície, formando flocos. Essa etapa descrita é denominada *floculação*.

A decantação consiste na sedimentação desses flocos no fundo do tanque.

Uma indústria compra soda cáustica com teor de pureza de 80%, em NaOH. Antes de mandar o material para o estoque, chama o Técnico em Química para verificar se a informação procede.

No laboratório, ele dissolve 1 g do material em água, obtendo 10 mL de solução. Utilizando um indicador apropriado, realiza uma titulação, gastando 20 mL de HCl, a 0,5 mol/L.

Dados:

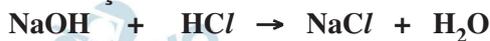
Massas Molares (g/mol): NaOH = 40 e HCl = 36,5

Reação: $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Sobre o resultado da titulação, é correto afirmar que a informação

- a) não procede, pois o grau de pureza é de 40%.
- b) não procede, pois o grau de pureza é de 60%.
- c) procede, pois o grau de pureza é de 80% .
- d) procede, pois o teor de impurezas é de 80% .
- e) procede, pois o teor de impurezas é de 40%.

Resolução



$$1 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 1 \text{ mol}$$

$$\frac{n_B}{n_B} = \frac{n_A}{n_A}$$

$$M_A = \frac{n_A}{V_A}$$

$$0,5 \text{ mol/L} = \frac{n_A}{0,02 \text{ L}} \quad \therefore n_A = 0,01 \text{ mol}$$

$$n_B = 0,01 \text{ mol}$$

$$1 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 40 \text{ g}$$

$$0,01 \text{ mol} \quad \text{---} \quad x$$

$$\therefore x = 0,4 \text{ g}$$

$$1 \text{ g} \quad \text{---} \quad 100\%$$

$$0,4 \text{ g} \quad \text{---} \quad P$$

$$P = 40\%$$

Sobre o resultado da titulação, é correto afirmar que a informação não procede, pois o grau de pureza é de 40%.

Considere o texto a seguir para responder às questões de números 25 a 29.

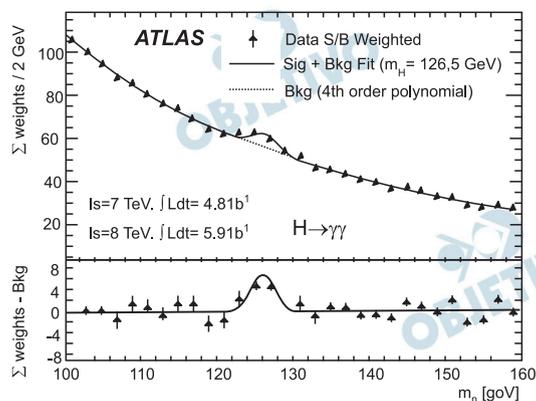
Tooth fairy quantum mechanics

The reason I can't show you a Higgs boson' is also the solution to a parental dilemma.

*Posted by Jon Butterworth
Sunday 23 December 2012 18.36 GMT,
theguardian.com*

I do sometimes get asked “if you’ve found a Higgs boson, can you show me a picture of it?” Unfortunately, the answer is no. But the reason for this provides a resolution to a severe parental dilemma, and explains why I am in fact sometimes the tooth fairy. Bear with me.

I can't show you something which is definitely the new boson, but I can show evidence for it, for example in the picture below. It shows the distribution (black dots) of the mass you get when you combine the energy and momenta² of pairs of photons (particles of light) in the ATLAS detector. The bump shows that there are more of these photon pairs at masses corresponding to around 125 GeV than would be expected from the trend. This excess implies the existence of a particle at about this mass which decays to pairs of photons.



The bump³ in this plot would not be there unless there were a new boson (credit, ATLAS experiment and CERN). The key is that even if I show you a collision event with a pair of photons which exactly gives the “Higgs mass”, i.e. at the top of that peak, it is still not possible to be sure that this exact pair of photons came from a Higgs boson. There may be several possible ways of producing a set of new particles from the incoming ones; but if the resulting set is identical, it is not physically meaningful to say which way occurred.

Now, to the parental dilemma. It is especially acute at this time of year, but if you have children who are losing their milk teeth, it is ever-present. Is the tooth fairy real? What about Father Christmas? Do you spoil the fun or do you lie? Something in me hates the idea of lying to my kids, and undermining⁴ trust. Here's my way out.

Anything which has the same initial state (tooth) and final state (money) might in fact be an event in which a tooth fairy was present. To put it another way, anything which removes the tooth and delivers money shares such an essential property with a tooth fairy that it can be said to be one (anything removing both teeth and money is probably a dentist. Or possibly a mugger⁵).

By now, my son doesn't believe a word of it of course. But in the early days it was the truth. We managed this transition without lies, betrayal and tears because actually, when tiptoeing into the bedroom with a shiny pound coin, I really am the tooth fairy. I am of course also at the same time Dad. This seemed to work, and now he's older, it's still fun. It's not much of stretch to extend this to Father Christmas, and it also explains why sometimes Father Christmas uses the same wrapping paper as your parents – **he** and **they** are, in a sense, indistinguishable quantum possibilities for the delivery process.

(theguardian.com/science/life-and-physics/2012/dec/23/tooth-fairy.quantum-mechanics. Acesso em: 26.08.2013. Adaptado).

Glossário

¹**Higgs boson:** partícula subatômica teórica que ficou conhecida publicamente após ter sido divulgada como a “partícula de Deus”. Sua existência é associada a pesquisas acerca da origem do universo.

(topics.nytimes.com/top/reference/timestopics/h/higgs_boson/index.html. Acesso em 02.10.2013. Adaptado).

²**momenta:** plural de momentum – conceito físico associado à quantidade de movimento de uma partícula.

³**bump:** choque ou elevação.

⁴**undermine:** tornar algo gradativamente mais fraco, especialmente a confiança ou autoridade de alguém.

⁵**mugger:** assaltante.

25 D

De acordo com o texto, é correto afirmar que o bóson de Higgs

- a) teve seu nome tirado da lenda da fada do dente.
- b) é uma partícula que pode ser observada em fotografias.
- c) é um elemento muito importante na educação de crianças mais novas.
- d) pode ser usado para entender por que o autor do texto é, às vezes, a fada do dente.
- e) teve sua existência comprovada acidentalmente ao se observarem processos dentários.

Resolução

No texto: “**But the reason for this provides a resolution to a severe parental dilemma, and explains why I am in fact sometimes the tooth fairy.**”

26 D

Segundo as indicações do texto, o gráfico apresentado

- a) é usado como parâmetro para compor um modelo de educação para muitas crianças.
- b) traz resultados que são aplicados à redução do consumo de energia luminosa.
- c) traz resultados que foram obtidos a partir da interpretação de histórias infantis.
- d) é usado como indicativo da possível existência de uma partícula subatômica.
- e) é usado, metaforicamente, como modelo do desenvolvimento físico infantil.

Resolução

No texto: “I can’t show you something which is definitely the new boson, but I can show evidence for it, for example in the picture below.”

27 C

O autor do texto afirma que

- a) a fada do dente é uma manifestação física do bóson de Higgs.
- b) as mentiras são essenciais no processo educacional de crianças.
- c) as crianças que estão perdendo seus dentes de leite colocam os pais em um dilema.
- d) os pais vivem um dilema quando têm que falar sobre o bóson de Higgs com os filhos.
- e) os dentistas e a fada do dente oferecem sempre a mesma recompensa pelos dentes das crianças.

Resolução

No texto: “Now, to the parental dilemma (...) Do you spoil the fun or do you lie?”

28 D

No segundo parágrafo do texto, o pronome relativo **which** em – *I can’t show you something which is definitely the new boson* – pode ser substituído, mantendo-se a sentença gramaticalmente correta, por

- a) whose
- b) whom.
- c) this.
- d) that.
- e) who.

29



B

Os pronomes **he** e **they** presentes no último parágrafo do texto – *he and they are, in a sense, indistinguishable quantum possibilities for the delivery process* – substituem, respectivamente, os termos

- a) *wrapping paper* e *Father Christmas*.
- b) *Father Christmas* e *parents*.
- c) *wrapping paper* e *parents*.
- d) *Dad* e *Father Christmas*.
- e) *Dad* e *wrapping paper*.

MATEMÁTICA

30



D

A fachada do Partenon, famoso templo em Atenas, foi construída segundo o conceito de secção áurea, que consiste na divisão de um segmento em duas partes: a maior de 61,8% e a menor de 38,2%.

FACHADA DO PARTENON



(fotos.sapo.pt/asergio/pic/00029e3c.

Acesso em: 05.10.2013.Original colorido)

A altura das colunas corresponde à maior parte da secção áurea em relação à altura da fachada dessa edificação.

Admitindo-se que a altura de cada coluna meça 10,5 m, a altura da fachada do Partenon é, em metros, mais próxima de

- a) 15,8.
- b) 16,1.
- c) 16,5.
- d) 17,0.
- e) 17,4.

Resolução

Seja x a altura da fachada e h a altura de cada coluna do Partenon, então, de acordo com o enunciado, devemos ter $h = 61,8\% \cdot x$ e, portanto,

$$10,5 = \frac{61,8}{100} \cdot x \Leftrightarrow x = \frac{1050}{61,8} \approx 17$$

A sistematização das notas musicais permitiu a padronização dos instrumentos e, com isso, a universalização da composição musical desde o período renascentista.

O método adotado para a criação das notas foi o de construir uma sequência de frequências de sons conforme uma Progressão Geométrica.

Um músico adota a frequência de Dó (1º termo) em 261 Hz, e após 12 intervalos, obtém o próximo Dó (13º termo) em 522 Hz, como vemos na tabela.

Dó	Dó#	Re	Ré#	Mi	Fá	Fá#	Sol	Sol#	Lá	Lá#	Si	Dó
261Hz												522Hz

Esse músico deseja afinar seu instrumento utilizando a frequência da nota Lá (10º termo). A frequência que ele deverá utilizar, em hertz, é igual a

- a) $261 \sqrt[4]{4}$. b) $261 \sqrt[12]{8}$. c) $261 \sqrt[10]{4}$.
 d) $261 \sqrt[4]{8}$. e) $261 \sqrt[4]{12}$.

Resolução

Sendo a sequência de frequências, em Hz de sons uma progressão geométrica de $a_1 = 261$ e $a_{13} = 522$, temos:

$$\text{I) } a_{13} = a_1 \cdot q^{12} \Leftrightarrow 522 = 261 \cdot q^{12} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2 = q^{12} \Leftrightarrow q^3 = \sqrt[4]{2}, \text{ pois } q > 0$$

$$\text{II) } a_{10} = a_1 \cdot q^9 = 261 \cdot (q^3)^3 = 261 \cdot (\sqrt[4]{2})^3 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a_{10} = 261 \cdot \sqrt[4]{8}$$

Um consumidor deseja adquirir um apartamento e recorre a um banco para financiar esse imóvel. Após a análise das formas de crédito e da realização dos cálculos, o comprador opta por um financiamento no qual, ao término do prazo, o valor total pago será igual ao dobro do valor inicial financiado.

Sabendo-se que o banco aplicou uma taxa de juros de 8% ao ano, a juros compostos, o prazo em que esse comprador pagará seu apartamento é, em anos, igual a

- a) 10. b) 15. c) 20. d) 25. e) 30.

Adote:

$$\log 1,08 = 0,03$$

$$\log 2 = 0,30$$

$$M = C \cdot (1 + i)^n$$

Resolução

Para que o valor total pago (montante) M , após n anos, seja igual ao dobro do capital inicial financiado C , deve-se ter $M = 2C$.

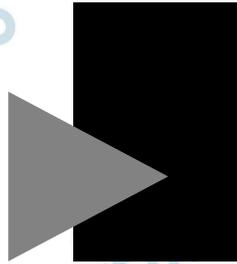
Sendo $i = 8\%$ ao ano, a taxa de juros compostos e $M = C \cdot (1 + i)^n$, tem-se:

$$2C = C \cdot (1 + 8\%)^n \Leftrightarrow 2 = (1 + 0,08)^n \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (1,08)^n = 2 \Leftrightarrow \log (1,08)^n = \log 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow n \cdot \log 1,08 = \log 2 \Leftrightarrow n \cdot 0,03 = 0,3 \Leftrightarrow n = 10$$

A pintura, a seguir, de Kazimir Malevich tem como título Retângulo preto, Triângulo azul e é um exemplo do abstracionismo geométrico do início do século XX, conhecido na Rússia como Suprematismo.



(kazimir-malevich.org/Suprematism-(with-Blue-Triangle-And-Black-Rectangle).html. Acesso em 01.10.2013. Original colorido)

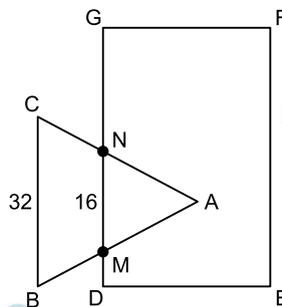
Considere que as três informações a seguir são verdadeiras:

- O “Triângulo azul” é equilátero, com lados medindo 32 cm.
- O “Retângulo preto” tem dimensões de 30 cm x 60 cm.
- Um dos lados do “Retângulo preto” intercepta os pontos médios de dois lados do “Triângulo azul”.

É correto afirmar que a área da pintura ocupada pela composição das figuras “Retângulo preto” e “Triângulo azul” é, em cm^2 , igual a

- a) $1\ 800 + 64\sqrt{3}$. b) $1\ 800 + 128\sqrt{3}$.
 c) $1\ 800 + 192\sqrt{3}$. d) $1\ 800 + 512\sqrt{3}$.
 e) $1\ 800 + 1\ 024\sqrt{3}$.

Resolução



I) Se M e N são os pontos médios dos lados \overline{AB} e \overline{AC}

do triângulo ABC, então $MN = \frac{BC}{2} = 16$ e o triângulo AMN também é equilátero.

II) As áreas S_{ABC} , S_{AMN} e S_{DEFG} , em centímetros quadrados, são respectivamente:

$$S_{ABC} = \frac{32^2\sqrt{3}}{4} = 256\sqrt{3},$$

$$S_{AMN} = \frac{16^2\sqrt{3}}{4} = 64\sqrt{3} \text{ e}$$

$$S_{DEFG} = 30 \cdot 60 = 1800$$

III) A área S da pintura é, também em centímetros quadrados, tal que $S = S_{ABC} + S_{DEFG} - S_{AMN} =$
 $= 256\sqrt{3} + 1800 - 64\sqrt{3} = 1800 + 192\sqrt{3}$

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

Um prego é constituído por 3 partes: uma cabeça cilíndrica, um corpo também cilíndrico e uma ponta cônica. Em um prego inteiramente constituído de aço, temos as seguintes especificações:

	Raio (mm)	Altura (mm)
cabeça	4	1
corpo	3	60
ponta	3	2

O volume mínimo de aço necessário para produzir 100 pregos é, em mm^3 ,

- a) $57\,400\pi$. b) $56\,200\pi$. c) $54\,800\pi$.
d) $48\,600\pi$. e) $45\,400\pi$.

Lembre-se:

O volume de um cone com raio da base r e altura h é igual a um terço do volume de um cilindro com raio da base r e altura h .

Resolução



Se V o volume de cada prego, em milímetros cúbicos, temos:

$$\begin{aligned} V &= V_{\text{cabeça}} + V_{\text{corpo}} + V_{\text{ponta}} = \\ &= \pi \cdot 4^2 \cdot 1 + \pi \cdot 3^2 \cdot 60 + \frac{1}{3} \pi \cdot 3^2 \cdot 2 = \\ &= 16\pi + 540\pi + 6\pi = 562\pi \end{aligned}$$

Assim, o volume mínimo de aço necessário para produzir 100 pregos é, em milímetros cúbicos,

$$562\pi \cdot 100 = 56\,200\pi$$

O Brasil pretende construir um submarino nuclear que terá massa aproximada de 6 000 toneladas, poderá descer até uma profundidade de 350 metros e desenvolver uma velocidade máxima aproximada de 12m/s.

Suponha as duas situações a seguir:

- (I) que o submarino descrito esteja completamente estático, totalmente submerso e próximo à lâmina d'água, em uma determinada região do oceano que possui campo gravitacional constante;
- (II) que o submarino descrito esteja navegando à velocidade máxima de forma constante, totalmente submerso e próximo à lâmina d'água, em uma determinada região do oceano que possui campo gravitacional constante.

Desprezando a coluna d'água acima do submarino, podemos afirmar que o empuxo produzido na situação (I) e a quantidade de movimento gerada na situação (II), respectiva e aproximadamente, são

- a) $6,0 \cdot 10^4$ N e $7,2 \cdot 10^4$ kg.m/s.
- b) $6,0 \cdot 10^4$ N e $7,2 \cdot 10^5$ kg.m/s.
- c) $6,0 \cdot 10^7$ N e $7,2 \cdot 10^6$ kg.m/s.
- d) $6,0 \cdot 10^7$ N e $7,2 \cdot 10^7$ kg.m/s.
- e) $6,0 \cdot 10^7$ N e $7,2 \cdot 10^8$ kg.m/s.

Resolução

I) Na situação de submarino estático, temos:

$$E = P = mg$$

$$E = 6,0 \cdot 10^6 \cdot 10 \text{ (N)}$$

$$E = 6,0 \cdot 10^7 \text{ N}$$

II) Na situação de movimento uniforme, a quantidade de movimento terá módulo constante dado por:

$$Q = mV$$

$$Q = 6,0 \cdot 10^6 \cdot 12 \text{ (SI)}$$

$$Q = 72 \cdot 10^6 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

$$Q = 7,2 \cdot 10^7 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

Os aviões voam porque o perfil aerodinâmico de suas asas faz com que o ar que passa por cima e por baixo delas ocasione uma diferença de pressão que gera o empuxo.



(preview.tinyurl.com/forcasaviao acesso em 26.10.2013. Original colorido)

Esta força de empuxo é que permite ao avião se sustentar no ar. Logo, para que o avião voe, as hélices ou turbinas do avião é que empurram o ar para trás, e o ar reage impulsionando a aeronave para a frente. Desta forma, podemos dizer que o avião se sustenta no ar sob a ação de 4 forças:

- ✓ a motora ou propulsão;
- ✓ de resistência do ar ou arrasto;
- ✓ a peso;
- ✓ a de empuxo ou sustentação.

Caso um avião voe em velocidade constante e permaneça à mesma altitude, é correto afirmar que a somatória das

- a) forças verticais é nula e a das horizontais, não nula.
- b) forças horizontais é nula e a das verticais, não nula.
- c) forças horizontais e verticais é nula
- d) forças positivas é nula.
- e) forças negativas é nula.

Resolução

Sendo a velocidade constante, a força resultante é nula e portanto:

- 1) **A força motora é equilibrada pela força de resistência do ar.**
- 2) **A força peso é equilibrada pela força de empuxo.**

Em 1895, um trem causou furor na população europeia ao fazer o trecho de aproximadamente 880 quilômetros entre Londres e Aberdeen, na Escócia, no fantástico tempo médio de 8 horas.

Recentemente, o bilionário Elon Musk, também chamado de Tony Stark da vida real, surpreendeu a população mundial ao apresentar o projeto do trem Hyperloop que, se funcionar como descrito, pode revolucionar o mundo dos transportes.

O Hyperloop, um trem encapsulado movido a energia solar e trilhos eletromagnéticos, possibilitará que uma viagem entre Los Angeles e San Francisco, nos Estados Unidos, cidades distantes entre si cerca de 610 quilômetros, seja feita em apenas 30 minutos.

Considerando essas informações, podemos afirmar, corretamente, que a velocidade média do trem britânico equivaleria, em relação à velocidade média do Hyperloop, aproximadamente. a

- a) 9%. b) 15%. c) 50%.
d) 74%. e) 121%.

Resolução

- Velocidade escalar média do trem britânico:

$$V_1 = \frac{\Delta s_1}{\Delta t_1} \Rightarrow V_1 = \frac{880\text{km}}{8\text{h}} \Rightarrow V_1 = 110\text{km/h}$$

- Velocidade escalar média do Hyperloop:

$$V_2 = \frac{\Delta s_2}{\Delta t_2} \Rightarrow V_2 = \frac{610\text{km}}{0,5\text{h}} \Rightarrow V_2 = 1220\text{km/h}$$

- Sendo p o percentual pedido, vem:

$$p = \frac{V_1}{V_2} \cdot 100\% \Rightarrow p = \frac{110}{1220} \cdot 100$$

$$p \cong 9\%$$

A Fórmula 1 apresentou uma tecnologia denominada como Sistema de Recuperação de Energia Cinética, ou KERS (*Kinetic Energy Recovering System*), que é um dispositivo usado para converter parte da energia desperdiçada nas frenagens em tipos mais úteis de energia, que então pode ser utilizada para aumentar a potência dos carros.

Parece bastante complicado, mas não é. Tudo se baseia no fato de que a energia não pode ser criada ou destruída, mas pode ser transformada.

(autoracing.com.br/f1-como-funciona-o-kers/ Acesso em: 20.08.2013. Adaptado)

Podemos afirmar, portanto, que a energia convertida e armazenada pelo dispositivo KERS, em forma de energia útil, é a energia

- a) luminosa. b) térmica. c) solar.
d) eólica e) gravitacional.

Resolução

De acordo com o texto, o dispositivo armazena “*parte da energia desperdiçada nas frenagens.*” Esta energia é resultado da transformação de energia cinética em térmica. Portanto, a energia convertida armazenada pelo dispositivo é a energia térmica produzida na frenagem.

Como foi que um arranha-céus “derreteu” um carro?

“É uma questão de reflexo. Se um prédio é curvilíneo e tem várias janelas planas, que funcionam como espelhos, os reflexos se convergem em um ponto” diz Chris Shepherd, do Instituto de Física de Londres.

O edifício de 37 andares, ainda em construção, é de fato um prédio curvilíneo e o carro, um Jaguar, estava estacionado em uma rua próxima ao prédio, exatamente no ponto atingido por luzes refletidas e não foi o único que sofreu estrago.

O fenômeno é consequência da posição do Sol em um determinado período do ano e permanece nessa posição por duas horas por dia. Assim, seus raios incidem de maneira oblíqua às janelas do edifício.



(bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/09/130904_como_luzrefletida_derrete_carro_an.shtml Acesso em: 13.09.2013. Adaptado.

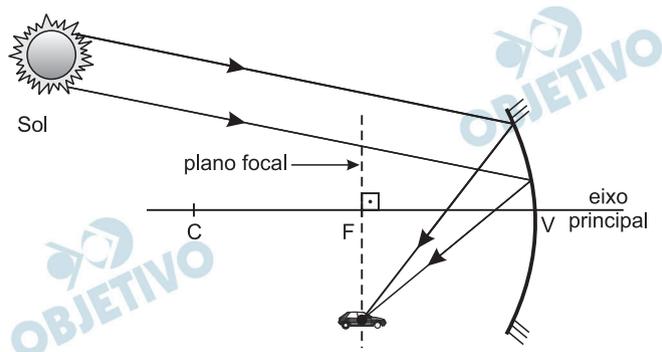
Foto: Original colorido)

Considerando o fato descrito e a figura da pessoa observando o reflexo do Sol no edifício, na mesma posição em que estava o carro quando do incidente, podemos afirmar

- corretamente que o prédio se assemelha a um espelho
- a) plano e o carro posicionou-se em seu foco infinito.
 - b) convexo e o carro posicionou-se em seu foco principal.
 - c) convexo e o carro posicionou-se em um foco secundário.
 - d) côncavo e o carro posicionou-se em seu foco principal.
 - e) côncavo e o carro posicionou-se em um foco secundário.

Resolução

No esquema a seguir, estão representados o Sol (objeto impróprio, situado no “inifinito”), o espelho côncavo (admitido gaussiano) e o carro, situada em um foco secundário do espelho.



C = centro de curvatura

F = foco principal

V = vértice

O mapa abaixo retrata a territorialização do Brasil num estreito diálogo com a Literatura.

REGIONALISMO LITERÁRIO



(IBGE. *Atlas Escolar*, Rio de Janeiro, IBGE, 2009.)

Considerando a geografia econômica brasileira e observando o mapa do regionalismo literário, podemos afirmar que

- a economia canieira do sul da Bahia foi o contexto em que Jorge Amado ambientou as obras mencionadas.
- a expansão da soja destruiu boa parte do bioma do cerrado, domínio que serviu de cenário para a obra *Os sertões* de Guimarães Rosa.
- a campanha gaúcha esteve presente nas obras de Érico Veríssimo e foi uma tradicional área de pecuária extensiva.
- a pecuária extensiva caracteriza as propriedades do agreste nordestino, cenário que inspirou as obras de Ariano Suassuna.
- o contexto de coronéis e jagunços foi retratada na obra *Chapadão do Bugre*, de Mário Palmério, e teve como cenário o sertão nordestino.

Resolução

Érico Veríssimo, com várias obras, entre elas *O Tempo e o Vento*, descreveu o espaço geográfico da chamada Campanha Gaúcha, ambiente de clima subtropical, vegetação de campos (gramíneas) e relevo levemente

ondulado, constituído de terrenos sedimentares. Descreveu também, em suas obras, o processo de ocupação espacial dessas áreas, os tipos humanos e aspectos econômicos.

41 D

A política territorial das corporações automobilísticas a qual até recentemente buscava as benesses das localizações metropolitanas, a estas acrescenta hoje ações de descentralização industrial e coloniza novas porções do território.

Fonte: SANTOS, Milton & SILVEIRA, M.L. *O Brasil*. Rio de Janeiro, Record, 2001.

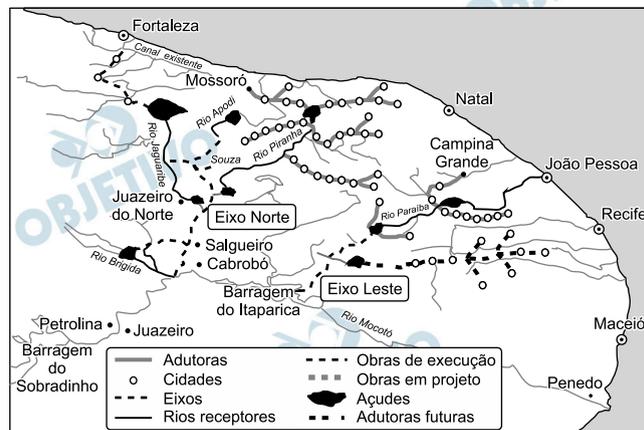
Sobre a recente “descentralização industrial” no território brasileiro mencionada pelos autores podemos afirmar corretamente que

- a) a região Sudeste apresentou uma fuga da indústria automobilística e, nos últimos anos, não conheceu instalação de novas unidades.
- b) o estado de Minas Gerais conheceu, no século XXI, a instalação das primeiras indústrias automobilísticas.
- c) a concentração de indústrias no centro-sul do país exclui a região Nordeste desse processo.
- d) o estado de Pernambuco prepara a instalação de importante fábrica automobilística no contexto do aquecimento econômico pelo qual passa a região Nordeste.
- e) o estado de São Paulo monopoliza a instalação das novas unidades automotivas, reafirmando sua hegemonia automobilística.

Resolução

A Região Nordeste vem passando por um consistente crescimento econômico, inclusive com elevação de sua participação no PIB nacional. Um dos elementos que vem colaborando para esse crescimento é a política de incentivos fiscais que atraiu para o estado de Pernambuco a instalação de uma fábrica da Fiat que se localizará em Goiana, cidade da Zona da Mata, localizada a 52 km ao norte de Recife, gerando aproximadamente 4 mil empregos.

Observe os mapas:



(Adaptado de IBGE: *Atlas Escolar*. Rio de Janeiro, 2009) (Mapas sem escala.)

Podemos relacionar corretamente esses mapas a um projeto que tem suscitado calorosas discussões sobre

- a construção da usina de Belo Monte junto à Bacia hidrográfica I.
- a transposição do principal rio da Bacia hidrográfica III.
- sistemas de agricultura de irrigação junto à Bacia hidrográfica II.
- a mais nova usina hidrelétrica construída junto à Bacia hidrográfica IV.
- a construção da usina de Belo Monte no rio Xingu, na Bacia hidrográfica II.

Resolução

Os mapas mostram as obras de Transposição de Águas do Rio São Francisco, projeto polêmico que levará águas de dois diferentes pontos, situados na fronteira de Pernambuco com a Bahia, para abastecer estados ao norte do rio, como Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e o próprio sertão de Pernambuco. O projeto, que já sofria críticas quanto à sua validade, desenrola-se de forma lenta, o que tem suscitado críticas de diversos setores da sociedade.

Dentre as alternativas a seguir, a que melhor explica a séria crise econômica que atingiu duramente alguns membros da União Europeia, como Grécia, Irlanda, Portugal e Espanha em anos recentes é:

- a) O aumento do preço das commodities, que provocou déficits comerciais.
- b) A alta generalizada do euro, que comprometeu as exportações intrabloco.
- c) A alta internacional do petróleo, que afetou a capacidade energética europeia.
- d) A ingerência do FMI na gestão monetária desses países.
- e) A dívida fiscal provocada pelo excesso de gasto público.

Resolução

Turbinados pela adoção do euro, vários países europeus, de economia mais frágil (como Irlanda, Grécia, Portugal) e mesmo alguns de economias mais robustas (como Itália e Espanha), contraíram pesadas dívidas com o sistema financeiro mundial. Governos de províncias, municípios e os próprios países obtiveram recursos, envolvidos em projetos de melhorias de infraestrutura, ou gastos com a contratação de funcionários. Não podendo contar com a devida geração de recursos, em função de suas baixas capacidades produtivas, esses governos se envolveram numa situação falimentar que pode levar ao colapso de suas economias.

Os recentes distúrbios no Egito formam um capítulo do processo deflagrado ainda em dezembro de 2010, quando o mundo árabe foi varrido por uma série de manifestações populares, derrubando governos e reconfigurando a geopolítica do Oriente Médio e Norte da África.

(SILVA, Edilson Adão C. Futuro Incerto. *Carta na Escola*, agosto de 2013).

Sobre as manifestações que reconfiguraram a geopolítica do Oriente Médio e Mundo Árabe e que ficaram conhecidas como A Primavera Árabe, está correto afirmar que

- a) a Tunísia foi pioneira no processo ao derrubar um regime fundamentalista e posteriormente eleger um regime laico.
- b) a queda de Bashar Assad na Síria foi produto de um conflito religioso entre a maioria alauíta e a minoria sunita.
- c) a pressão popular levou à queda da ditadura de Mubarak e à eleição do primeiro presidente eleito da história do Egito, presidente este igualmente derrubado.
- d) Muammar Kadafi, mesmo com o apoio ocidental, não resistiu à insatisfação popular e foi executado na Líbia o que levou a uma nova crise do petróleo.
- e) tiveram como ápice a traumática derrubada de Saddam Hussein, no Iraque, após décadas de tirania, e que pôs fim à hegemonia dos xiitas no país.

Resolução

Após mais de 30 anos de ditadura, Hosni Mubarak foi derrubado por um movimento de forte apoio popular, encarcerado e julgado à prisão perpétua. Pouco depois, elegeu-se o primeiro presidente eleito na história do país, Mohamed Morsi, candidato da Irmandade Muçulmana, uma organização fundamentalista islâmica. Em seu pouco tempo de governo, Morsi tentou implantar algumas ideias de base islâmica que encontraram resistência de uma parte da população e também do exército egípcio. Isso levou à sua queda, em curto espaço de tempo.

O manuseio de equipamentos de radiologia envolve riscos à saúde, e o Técnico em Radiologia segue uma série de normas de biossegurança para evitar a exposição desnecessária à radiação ionizante.

Esse tipo de radiação pode danificar suas células, levando-as a se reproduzir de modo desordenado e descontrolado, gerando inúmeras novas células por meio do mesmo processo de divisão celular que ocorre nas células somáticas. Desse modo, basta que uma única célula do corpo se danifique e torne-se uma célula cancerígena para que surja um tumor.

Isso ocorre porque a célula cancerígena inicial divide-se por

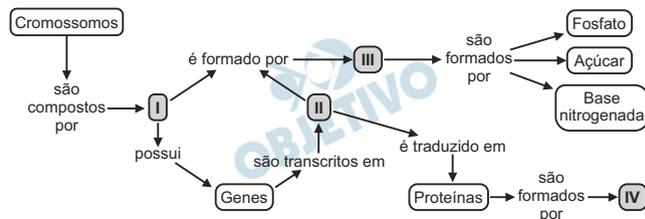
- a) mitose, gerando células com o mesmo número de cromossomos e a mesma capacidade de duplicação.
- b) mitose, gerando células com metade do número de cromossomos, porém ainda com capacidade de duplicação.
- c) mitose, gerando células com o dobro do número de cromossomos e uma capacidade ainda maior de duplicação.
- d) meiose, gerando células com o mesmo número de cromossomos e a mesma capacidade de duplicação.
- e) meiose, gerando células com metade do número de cromossomos, porém ainda com capacidade de duplicação.

Resolução

O câncer é provocado por uma proliferação celular aberrante, por mitose e alteração do número de cromossomos.

Mapas conceituais são diagramas que organizam informações sobre um determinado assunto por meio de interligação de conceitos através de frases de ligação.

Os conceitos geralmente são destacados por molduras e são utilizadas setas para indicar o sentido as proposições. O mapa conceitual a seguir refere-se à relação entre cromossomos e proteínas, e nele quatro conceitos foram omitidos.



Os conceitos I, II, III e IV podem ser substituídos, correta e respectivamente, por

- RNA, DNA, aminoácidos e nucleotídeos.
- RNA, DNA, nucleotídeos e aminoácido.
- DNA, RNA, nucleotídeos e aminoácidos.
- DNA, RNA, monossacarídeos e aminoácidos.
- DNA, RNA, monossacarídeos e nucleotídeos.

Resolução

Cromossomos são compostos por DNA (I). Genes são transcritos em RNA (II). DNA e RNA são formados por nucleotídeos (III). Proteínas são formadas por aminoácidos (IV).

Falta de espaço, problemas de armazenamento e umidade. Esses foram os três fatores que levaram ao descarte de 20 mil dos 35 mil livros da Biblioteca Pública Municipal Professor Bruno Enei, em Ponta Grossa (PR). Depois de dois laudos, que comprovaram a existência de fungos nos livros, todos os exemplares contaminados serão incinerados.

(<http://tinyurl.com/12pt6vz>. Acesso em: 09.09.2013. Adaptado)

Outro fator que possibilitou o crescimento dos fungos, no interior da biblioteca, foi a disponibilidade de

- a) matéria inorgânica, empregada na impressão dos livros, a qual é utilizada para a produção de alimento pelos fungos, visto que eles são seres autotróficos quimiossintetizantes.
- b) calor, fornecido pelo microambiente interno dos livros, necessários para o desencadeamento de reações químicas, visto que os fungos são seres autotróficos quimiossintetizantes.
- c) luminosidade, fornecida pelas lâmpadas do local, a qual é necessária para a síntese de compostos utilizados como alimento, visto que os fungos são seres autotróficos fotossintetizantes.
- d) matéria orgânica, fornecida pelas próprias páginas dos livros, a qual é necessária para a sobrevivência desses organismos, visto que os fungos são seres heterotróficos.
- e) gás carbônico, presente no ar que circula pela biblioteca, o qual fornece energia e alimento aos fungos, visto que eles são seres heterotróficos.

Resolução

Os fungos são seres heterotróficos que vivem à custa da matéria orgânica digerida extracelularmente e, posteriormente absorvida.

Eduardo e Mônica decidiram recorrer a um procedimento de útero em substituição (ou barriga de aluguel) para gerar um filho. Desse modo, um óvulo de Mônica foi fecundado, in vitro, por um espermatozoide de Eduardo, e o embrião foi posteriormente implantado no útero de outra mulher, definida como receptora.

Nessas condições, as características genéticas da criança gerada serão determinadas pelas características genéticas

- a) de Eduardo, de Mônica e da receptora.
- b) de Eduardo e da receptora, apenas.
- c) de Eduardo e de Mônica, apenas.
- d) da receptora, apenas.
- e) de Mônica, apenas.

Resolução

A criança gerada apresenta as características genéticas de Eduardo e Mônica, seus pais biológicos (doadores do DNA).

Na filogenia estão representadas, de acordo com as propostas mais aceitas atualmente para a evolução dos Vertebrados, as relações evolutivas entre alguns grupos de animais.

De acordo com as informações contidas na filogenia, é correto afirmar que

- a) os répteis possuem um ancestral exclusivo não compartilhado com nenhum outro grupo de animal.
- b) os lagartos são tão próximos evolutivamente dos crocodilos quanto são as tartarugas.
- c) as tartarugas são mais próximas evolutivamente dos mamíferos do que das aves.
- d) os peixes e os anfíbios compartilham um ancestral único e exclusivo.
- e) as aves são o grupo mais próximo evolutivamente dos crocodilos.

Resolução

A filogenia sugere que aves e crocodilos são os grupos mais próximos.

Leia o trecho a seguir adaptado de um importante romance da literatura brasileira.

Veio para a biblioteca, sentou-se a uma cadeira de balanço, descansando.

Estava num vasto aposento. Quem examinasse vagarosamente aquela grande coleção de livros havia de espantar-se ao perceber o espírito que presidia a sua reunião.

Na ficção, havia unicamente autores nacionais ou tidos como tais: o Bento Teixeira, da *Prosopopeia*; o Gregorio de Matos, o Basílio da Gama, o Santa Rita Durão, o José de Alencar (todo), o Macedo, o Gonçalves Dias (todo), além de muitos outros. Podia-se afiançar que nem um dos autores nacionais ou nacionalizados faltava nas estantes do major.

A razão tinha de ser encontrada numa disposição particular de seu espírito, no forte sentimento que guiava sua vida: era um patriota.

O trecho refere-se à personagem

- a) Leonardo Pataca, ambicioso sargento que vai usar de meios inescrupulosos para chegar à sonhada patente de major. (*Memórias de um sargento de milícias* – Manuel Antônio de Almeida)
- b) João Romão, português culto e refinado, que se casa com a brasileira Bertoleza, e ambos enriquecem como proprietários de um cortiço no Rio de Janeiro. (*O cortiço* – Aluísio Azevedo)
- c) Bentinho, advogado pedante, que tem o hábito de receber, em sua rica residência, pessoas da Corte que poderão ajudá-lo a ascender politicamente. (*Dom Casmurro* – Machado de Assis)
- d) Policarpo, um cidadão honesto e dedicado a exaltar o Brasil, que, no entanto, se vê frequentemente menosprezado pela sociedade. (*Triste fim de Policarpo Quaresma* – Lima Barreto)
- e) Paulo Honório, homem do campo e proprietário de terras, que tenta esconder sua origem rústica fingindo ser uma pessoa letrada. (*São Bernardo* – Graciliano Ramos)

Resolução

O “major” mencionado no texto transcrito é Policarpo Quaresma, personagem tragicômica dominada pela paixão nacionalista.

Leia o texto para responder às questões de números 51 a 54.

Aptidão

— Bom dia, Senhor Pacheco. Sente-se, por favor. Temos uma ótima notícia. Como o senhor deve saber, contratamos uma firma de psicoputocratas para fazer testes de aptidão nos dez mil empregados desta firma. Precisamos nos atualizar. Acompanhar os tempos.

— Sim, senhor.

— Os dez mil testes foram submetidos a um computador, e os resultados estão aqui. O senhor é o primeiro a ser chamado porque o computador nos forneceu os resultados em rigorosa ordem alfabética.

— Mas o meu nome começa com P.

— Hum, sim, deixa ver. Pacheco. Sim, sim. Deve ser por ordem alfabética do primeiro nome, então. Este computador é de última geração. Nunca erra. Como é seu primeiro nome?

— Xisto.

— Bom, isso não tem importância. Vamos adiante. Vejo aqui pela sua ficha que o senhor está conosco há vinte e oito anos. Sempre na seção de entorte de fresos. O senhor nunca falhou no serviço, nunca tirou férias e já recebeu várias vezes nosso prêmio de produção.

— Sim, senhor.

— O senhor começou na seção de entorte de fresos como faxineiro, depois passou a assistente de entortador, depois entortador, e hoje é o chefe de entorte. Me diga uma coisa, o senhor nunca se sentiu atraído para outra função, além do entorte de fresos? Nunca achou que entortar não era bem sua vocação?

— Nunca, não senhor.

— Pois veja só! O computador nos revela que a sua verdadeira vocação não é o entorte de fresos e sim o bistoque de tronas! O senhor é um bistocador de tronas nato, segundo o computador. Não é fantástico? E ainda tem gente que critica a tecnologia. O senhor era um homem deslocado no entorte de fresos e não sabia. Se não fosse o teste, nunca ficaria sabendo. Claro que essa situação vai ser corrigida. O senhor, a partir deste minuto, deixa de entortar.

— Sim, senhor.

— Só tem uma coisa, Senhor Pacheco. Nossa firma não trabalha com tronas.

Pensando bem, ninguém trabalha com tronas, hoje em dia.

— Olha, tanto faz. Eu estou perfeitamente satisfeito no entorte e faltam só vinte anos pra me aposentar ...

— Então a firma gasta um dinheirão para descobrir a sua verdadeira vocação e o senhor quer jogá-la fora? Reconheço que o senhor tem sido um chefe de entorte perfeito. Aliás, o computador não descobriu ninguém com aptidão para o entorte. Vai ser um problema substituí-lo. Mas não podemos contestar a tecnologia. O senhor está despedido. Por favor, mande entrar o seguinte e passe bem.

(VERÍSSIMO, Luís Fernando. *O nariz e outras crônicas*.

São Paulo: Ática, 2003. Adaptado)

Assinale a alternativa em que a afirmação sobre o texto está corretamente associada ao trecho selecionado.

- a) O Senhor Pacheco ascendeu na empresa trabalhando no mesmo departamento:
— *Os dez mil testes foram submetidos a um computador, e os resultados estão aqui.*
- b) — O computador organizou os dados alfabéticos de forma rápida e acurada:
Este computador é de última geração. Nunca erra.
- c) O chefe não é pessoa criteriosa, pois considera o computador infalível:
Vai ser um problema substituí-lo. Mas não podemos contestar a tecnologia.
- d) O Senhor Pacheco sempre omitiu o desejo de mudar para outra seção:
O senhor era um homem deslocado no entorte de fresos e não sabia.
- e) O patrão não sabe aferir a dedicação do funcionário à empresa:
Reconheço que o senhor tem sido um chefe de entorte perfeito.

Resolução

A confiança desmedida do chefe no computador criou o problema de ter de substituir um empregado modelar, que cumpria bem suas atribuições e estava contente com elas.

O leitor pode identificar as personagens porque, entre outros recursos, empregou-se o discurso

- a) *direto*, já que o narrador, embora interfira no enredo, permite que as personagens expressem-se com liberdade.
- b) *direto*, pois as personagens interagem exteriorizando suas reações e pontos de vista diante dos acontecimentos.
- c) *indireto*, pois o relato, feito pelo narrador, remete a eventos iniciados e concluídos, no passado, pelas personagens.
- d) *indireto*, já que a presença do narrador é essencial à organização da sequência de ações que envolve as personagens.
- e) *indireto livre*, visto que o chefe e o funcionário, embora hesitantes no início, terminam convictos de que a tecnologia é incontestável.

Resolução

No texto, as personagens se exprimem em discurso direto.

Assinale a alternativa que apresenta a afirmação correta sobre o trecho selecionado do texto.

- a) — Bom dia, Senhor Pacheco. Sente-se, por favor. (1.º parágrafo): usa-se o imperativo, pois esse modo verbal é característico da linguagem literária.
- b) Mas o meu nome começa com P. (4.º parágrafo): a conjunção *mas* expressa ideia de conclusão.
- c) Vejo aqui pela sua ficha que o senhor está conosco há vinte e oito anos. (7.º parágrafo): de acordo com a gramática normativa, a forma verbal *há* pode ser substituída por *fazem*.
- d) Me diga uma coisa, o senhor nunca se sentiu atraído para outra função... (9.º parágrafo): a colocação do pronome oblíquo *me* na oração é considerada marca de linguagem falada.
- e) — Então a firma gasta um dinheirão para descobrir a sua verdadeira vocação e o senhor quer jogá-la fora? (último parágrafo): de acordo com a gramática normativa, a expressão *jogá-la* pode ser substituída no texto por *jogar-lhe*.

Resolução

A gramática normativa não admite que o período seja iniciado por pronome oblíquo átono, embora esta seja uma construção frequente na linguagem coloquial.

Considere o trecho a seguir.

Haviam _____ ao conhecimento do chefe os resultados dos testes de aptidão que os psicopocrocratas _____-se a aplicar aos funcionários, visto que _____ à empresa manter-se atualizada. Os testes foram submetidos a um computador, e este forneceu resultados que _____ informações sobre os funcionários.

De acordo com a gramática normativa, o trecho deve ser preenchido, respectivamente, por

- a) chegado – propuseram – convém – contêm.
- b) chegado – propuseram – convêm – contém.
- c) chegado – proporam – convêm – contêm.
- d) chego – proporam – convém – contém.
- e) chego – propuseram – convém – contém.

Resolução

As formas verbais da alternativa *a* são as únicas que preenchem adequadamente as lacunas.

Texto 1

Uma pesquisa da União Europeia, realizada com países que lideram as maiores economias do mundo, colocou o Brasil como um dos países com maior tendência para o empreendedorismo.

A pesquisa, de julho de 2012, apontou que 63% dos brasileiros preferem trabalhar em um negócio próprio. O índice dos que preferem trabalhar como empregados ficou em 33%. O resultado deixou o Brasil em segundo lugar entre as nações pesquisadas.

Renato Fonseca, gerente do Sebrae-SP, afirma que nosso país passou por uma mudança na motivação dos empreendedores, indo da necessidade de sobrevivência para a identificação de uma oportunidade. “O que norteia a abertura de empresa no Brasil hoje é a oportunidade. O empreendedorismo por necessidade é frágil”, afirma.

(Daniel Tremel, *Folha de S.Paulo*, 14.01.2013. Adaptado)

Texto 2

Quantas vezes alguém teve vontade de largar seu emprego? Nestes momentos, a primeira coisa que vem à mente dessa pessoa é: “vou deixar o emprego nessa empresa e vou partir para o meu negócio próprio, daí não precisarei mais dar satisfação para ninguém e serei dono do meu próprio nariz”.

Porém, uma decisão por impulso leva o indivíduo a desconsiderar vários aspectos importantes, que podem fazer com que se tome uma decisão errada.

Muitos erram já em um primeiro momento, quando decidem investir em algo para o qual não estão preparados e que pode exigir muito mais de sua capacidade. Na sequência, onde ele irá se instalar, qual estrutura terá, com quem irá se associar, onde captar recursos financeiros adicionais etc. E com o negócio já em andamento, surgem outras dificuldades...

Aí bate a saudade dos tempos em que essa pessoa trabalhava para uma empresa. Lá o seu salário era depositado todo final de mês, tinha plano de saúde, férias, bonificações e nem precisava trabalhar tanto. “Eu era feliz e não sabia...”

Portanto, se alguém estiver pensando em se tornar um empreendedor, deve avaliar com cuidado todos os detalhes e exigências do novo empreendimento. Só valerá a pena se essa pessoa se sentir muito preparada para enfrentar todas as situações que poderão surgir no seu caminho.

(Nelson Fukuyama. Disponível em:
www.catho.com.br/carreira-sucesso/colunistas/nelson-fukuyama/vale-a-pena-largar-o-seu-emprego-e-ter-um-negocio-proprio.
Acesso em: 27/08/2013. Adaptado)

Após a leitura dos textos 1 e 2, elabore uma dissertação, de acordo com as normas gramaticais da língua portuguesa, sobre o tema:

Vida profissional: ter um negócio próprio ou trabalhar como empregado de uma empresa?

Comentário à Proposta de Redação

Vida profissional: ter um negócio próprio ou trabalhar como empregado de uma empresa? Para responder a essa pergunta, que constituiu o tema proposto, o candidato contou com dois textos oferecidos pela Banca Examinadora. O primeiro – fragmento de uma reportagem da *Folha de S. Paulo*, trazia o resultado de pesquisa feita pela União Europeia que indicava uma expressiva porcentagem de brasileiros (63%) com inclinação para o empreendedorismo. Já o segundo texto, extraído do *site* de uma empresa de Recursos Humanos, alertava o profissional quanto aos riscos de largar o emprego para abrir o próprio negócio.

Caso optasse por apostar no empreendedorismo, o candidato poderia destacar, entre outros aspectos, a autonomia de que dispõe o empresário, seja no que diz respeito à independência na gestão de seu negócio, seja na liberdade de definir as próprias metas, a começar pelo tempo que pretende dedicar ao trabalho. Caberia mencionar ainda a possibilidade de se estipular o próprio salário a partir do lucro auferido pelo empreendimento.

Já o vestibulando que preferisse defender o trabalho como empregado poderia destacar as vantagens de exercer uma atividade sem preocupação com os riscos financeiros implicados no trabalho autônomo. Também seria apropriado mencionar os benefícios assegurados pelas leis trabalhistas, além de eventuais promoções, recompensas, prêmios etc. Isso permitiria ao empregado planejar suas finanças.

Contudo, independentemente da opção feita pelo candidato, seria importante lembrar que essa escolha deve levar em conta o perfil do profissional, bem como suas expectativas em relação à carreira escolhida.