

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto atentamente:

GOOGLE - Como ele afeta o cérebro

Alexandre Salvador e Filipe Vilicic

A facilidade e a rapidez com que se encontram informações na *internet* estão transformando nossa memória e a forma como processamos o conhecimento

A *internet* produziu transformações espetaculares nas sociedades na última década, mas a mais profunda delas só agora começa a ser estudada pela ciência. A facilidade e a rapidez com que se encontram informações na rede, sobre qualquer assunto e a qualquer hora, podem estar alterando os processos de cognição do cérebro. Até a popularização da *web*, as principais fontes de conhecimento com que todos contavam eram os livros e, evidentemente, a própria memória do que se aprende ao longo da vida. A *internet* mudou esse panorama: a leitura em profundidade foi substituída pela massa de informações, em sua maioria superficiais, oferecidas pelos *sites* de busca, *blogs* e redes de relacionamento. A memória, por sua vez, perdeu relevância - para que puxar pela cabeça para se lembrar de um fato ou do nome de uma pessoa se essas informações estão prontamente disponíveis no Google, a dois toques do *mouse*? Quanto mais dependemos dos *sites* de busca para adquirir ou relembra conhecimentos, mais nosso cérebro se parece com um computador obsoleto que necessita de uma memória mais potente.

Um dos estudos mais completos sobre essa mudança determinada pela *internet* na forma como assimilamos e processamos conhecimento foi divulgado na semana passada. Conduzido pela psicóloga Betsy Sparrow, da Universidade Columbia, e por outros dois colegas, ele mostra que a memória processada pelos 100 bilhões de neurônios do cérebro está se adaptando rapidamente à era da informação imediata. Hoje, diz uma das conclusões da pesquisa, nós nos preocupamos menos em reter informações porque sabemos que elas estarão disponíveis na *internet*. Em lugar de guardar conhecimentos, preferimos guardar o local na rede onde eles estão disponíveis. A *internet* se tornou uma memória externa, o que faz com que as informações sejam armazenadas não mais no nosso cérebro, mas coletivamente, "desenvolvemos uma relação de simbiose com as ferramentas de nosso computador, da mesma forma que com as pessoas de nossa família", disse Betsy Sparrow [...].

Na frase genial do cientista brasileiro Miguel Nicolelis, "o cérebro é uma orquestra sinfônica em que os instrumentos vão se modificando à medida que são tocados", dificilmente alguém conseguirá explicar essa plasticidade com uma imagem mais exata e intrigante. Imagine-se um violino cerebral que, tocado de forma medíocre por anos a fio, vai se transformando aos poucos em um berimbau. Ou um piano martelado por um músico de uma nota só que, ao fim e ao cabo, vira

35 um bumbo. A lição básica de Nicoletis é que o cérebro precisa de impulsos para se desenvolver - quanto mais variados, complexos, harmônicos e desafiadores eles forem, mais humanamente melhor o cérebro se tornará. Essa corrida para a perfeição não se completa nunca. Por definição. Quanto mais o cérebro se modifica pela qualidade dos impulsos que recebe, melhor e mais eficiente ele se

40 toma, o que aumenta sua prontidão para processar informações ainda mais intrincadas. Portanto, o cérebro é uma estrutura que aprecia desafios e se transforma com eles. Facilitar sua atividade pode, como mostra o estudo da pesquisadora Sparrow, torná-lo mais preguiçoso e menos ávido por se aperfeiçoar. Sparrow se debruçou mais sobre os efeitos na atividade cognitiva da facilidade que

45 a *internet* oferece a seus usuários de encontrar praticamente qualquer informação histórica, científica ou literária já produzida pela humanidade e estocada de forma digital. Essa memória acessória externa descomunal em prontidão permanente e de fácil acesso é algo inédito na caminhada evolutiva do cérebro humano. Ela oferece um conforto tal que nenhuma geração passada teve nesse mesmo volume

50 e riqueza de informações. Sparrow se pergunta - mas não responde totalmente na pesquisa que acabou de publicar - que tipo de efeito sobre a plasticidade do cérebro a *internet*, e mais precisamente os mecanismos de buscas como o Google, pode exercer. Seria um efeito equivalente ao que tem para os músculos de um atleta ele deitar-se em um sofá com uma lata de refrigerante na mão e os olhos

55 pregados na televisão? Ou, de outra forma, a facilidade de estocagem e recuperação de virtualmente qualquer tipo de informação pode, com o passar do tempo, atrofiar os instrumentos da orquestra cerebral humana especializados na busca e seleção de informações? Sem saber, talvez, Betsy Sparrow abriu uma linha nova de investigação científica que tem um grande futuro pela frente.

60 A pesquisa foi conduzida em quatro etapas, com alunos das universidades Harvard e Colúmbia. Os participantes tiveram de memorizar afirmações triviais, daquelas tipicamente encontradas no Google. Os alunos informados de que não teriam um novo acesso às informações conseguiram memorizá-las em maior número do que o grupo que sabia que as frases estariam na *internet*. Segundo os

65 autores do estudo, isso mostra que, quando as pessoas sabem que terão acesso fácil a uma informação, não se preocupam em memorizá-la.

A pesquisa de Sparrow levanta entre muitos cientistas e educadores o temor de que estejamos nos transformando em terminais de informações, e não em agentes capazes de processar conhecimento por meio da memória e do raciocínio.

70 A neurocientista Maryanne Wolf, diretora do Centro de Pesquisas de Leitura e Linguagem da Universidade Tufts, de Boston, trabalha com o desenvolvimento da leitura em crianças. Segundo ela, o cérebro é capaz de se adaptar e formar sinapses entre os neurônios de acordo com o tipo de leitura que se faz. Em seu livro *Proust and the Squid: The Story and Science of the Reading Brain* (Proust e a Lula:

75 a História e Ciência do Cérebro que Lê), Maryanne demonstra preocupação em como a leitura tem se desenvolvido. Ela diz: "Livros sempre foram uma forma de se aventurar além das palavras, trabalhar a imaginação e crescer intelectualmente. Porém, na era da *internet*, passou-se a ler rapidamente, sem análise nem crítica. Como consequência, o cérebro começou a ter dificuldades na hora de ler com

80 concentração". Na sua conclusão, os jovens estão desenvolvendo menos as conexões de seus neurônios.

Um estudo feito pela University College London mostrou que, mesmo no ambiente acadêmico, o estilo Google de assimilar conhecimento se disseminou. O estudo mapeou os hábitos dos usuários de dois *sites* com grande audiência entre universitários: o da British Library e o de uma associação de instituições de ensino inglesas. Os endereços dão acesso a *e-books*, artigos e pesquisas. O estudo mostrou que a maioria dos frequentadores dos *sites* acessava muitos itens do conteúdo, mas apenas uma ou duas páginas de cada um deles. O padrão era pular rapidamente de um artigo ou um livro para outro, o que constitui o que os pesquisadores chamaram de *power browsing* - em português, "navegação mecânica". "As pesquisas mostram que nossa vida *on-line* é capaz de afetar a neuroquímica de nosso cérebro", disse [...] a psicóloga americana Sherry Turkle, professora de estudos sociais e ciência da tecnologia do Instituto de Tecnologia de Massachusetts. Os céticos das teorias de que a internet está mudando radicalmente o cérebro humano sustentam que a história está cheia de exemplos de novas tecnologias que foram recebidas com uma desconfiança que, posteriormente, se mostrou infundada. Na Grécia Antiga, Sócrates lamentou a popularização da escrita. Ele defendia a tese de que a substituição do conhecimento acumulado no cérebro pela palavra escrita tornaria a mente preguiçosa e prejudicaria a memória. O advento da imprensa de Gutenberg, no século XV, suscitou prognósticos de que a facilidade de acesso aos livros promoveria a preguiça intelectual. Pode ser que esses paralelos sejam corretos e tranquilizadores. Tanto a escrita quanto a imprensa potencializaram a capacidade cognitiva humana, especialmente pela facilidade na troca de informações entre mais gente. Talvez a salvação de nossa 105 orquestra cerebral nos tempos da *internet* venha pelo mesmo caminho: a intensa troca de conhecimento e experiências.

Fonte: SALVADOR, Alexandre; VILICIC; Filipe. Google – como ele afeta o cérebro. **Revista Veja**, São Paulo, Ano 44, nº 29, p. 87-90, jul./2011.

QUESTÃO 01

As afirmações abaixo podem ser comprovadas no texto, **EXCETO** a da alternativa

- A) Deve-se aconselhar os adolescentes a não usarem os programas de busca para que não fiquem com a mente "preguiçosa".
- B) A forma como lidamos com a informação pode nos diferenciar como seres humanos ou máquinas.
- C) A tecnologia trouxe rapidez e inovação ao homem, mas, segundo pesquisas, poderá afetar também a forma como raciocinamos.
- D) O cérebro é comparado a uma orquestra sinfônica, porque a forma como o utilizamos pode afetar seu desempenho.

QUESTÃO 02

Para a manutenção da coerência no quarto parágrafo do texto, o autor realizou a expansão das palavras-chave por meio de

- A) oposição.
- B) identidade.
- C) associação.
- D) memorização.

QUESTÃO 03

As alternativas abaixo constituem-se em informações implícitas relativas ao primeiro parágrafo, **EXCETO**

- A) Houve um tempo em que a web não era popular.
- B) A facilidade e a rapidez com que se encontram informações na rede não foram estudadas na década passada.
- C) A memória já possuiu mais relevância na leitura que agora.
- D) Os livros eram importantes meios de se obter conhecimento.

QUESTÃO 04

No trecho “Talvez a salvação de nossa orquestra cerebral nos tempos da *internet* venha pelo mesmo caminho: a intensa troca de conhecimento e experiências” (linhas 104 a 106), os dois pontos poderiam ser substituídos por

- A) portanto.
- B) tanto quanto a.
- C) da mesma forma que.
- D) isto é.

QUESTÃO 05

As expressões abaixo foram transformadas adequadamente segundo as regras da nova ortografia da língua portuguesa, **EXCETO**

- A) “linha nova de investigação” (linhas 58 e 59) – neoinvestigação.
- B) “massa de informações” (linha 8) – multi-informações.
- C) “informações estão prontamente disponíveis” (linhas 11 e 12) – superdisponíveis.
- D) “os jovens estão desenvolvendo menos” (linha 80) – subdesenvolvimento.

QUESTÃO 06

Observe o trecho: “O advento da imprensa de Gutenberg, no século XV, suscitou prognósticos de que a facilidade de acesso aos livros promoveria a preguiça intelectual” (linhas 100 e 101).

A reescrita desse trecho está de acordo com o padrão culto na alternativa

- A) Assistimos o advento da imprensa de Gutenberg, no século XV, mas não nos esquecemos de que ela implicou na facilidade de acesso aos livros e possível promoção da preguiça intelectual.
- B) Assistimos o advento da imprensa de Gutenberg, no século XV, mas não esquecemos de que ela implicou a facilidade de acesso aos livros e possível promoção da preguiça intelectual.
- C) Assistimos ao advento da imprensa de Gutenberg, no século XV, mas não nos esquecemos de que ela implicou na facilidade de acesso aos livros e possível promoção da preguiça intelectual
- D) Assistimos ao advento da imprensa de Gutenberg, no século XV, mas não nos esquecemos de que ela implicou a facilidade de acesso aos livros e possível promoção da preguiça intelectual.

QUESTÃO 07

A introdução do texto foi construída predominantemente por meio das funções

- A) apelativa e fática.
- B) conativa e estética.
- C) emotiva e metalinguística.
- D) referencial e fática.

QUESTÃO 08

Em “A *internet* mudou esse panorama: a leitura em profundidade foi substituída pela massa de informações, em sua maioria superficiais, oferecidas pelos *sites* de busca, *blogs* e redes de relacionamento” (linhas 7 a 9), está pressuposto que

- A) profundidade depende da massa de informações.
- B) as relações de leitura são unilaterais.
- C) pode haver profundidade em determinados conteúdos da *internet*.
- D) as redes sociais modificaram a leitura dos internautas.

QUESTÃO 09

As comparações explicativas contidas no terceiro parágrafo caminham para

- A) a construção da exata imagem contida na frase de Miguel Nicolelis.
- B) uma crítica destrutiva a toda cultura popular.
- C) a construção de um processo imaginativo coerente com a cultura em geral.
- D) uma valorização de itens de determinada cultura em detrimento de outra.

QUESTÃO 10

O termo “plasticidade” (linha 32) refere-se

- A) às transformações sociais na última década.
- B) ao poder de memorização do cérebro.
- C) à capacidade adaptativa cerebral.
- D) à memória acessória externa descomunal.

QUESTÃO 11

O penúltimo parágrafo do texto é

- A) um contraponto em relação ao que foi exposto nos parágrafos anteriores.
- B) uma reafirmação da proposta do texto, em conformidade com o primeiro parágrafo.
- C) a retomada do segundo parágrafo de forma expandida.
- D) uma antecipação do parágrafo de conclusão embasada em estudo universitário.

QUESTÃO 12

A conclusão do texto demonstra

- A) o quanto a história não é capaz de sustentar nenhum estudo sobre tecnologias da informação.
- B) a base hipotética sobre as quais não é possível confirmar ou afirmar o futuro das tecnologias.
- C) que tudo que está na *internet* possui caráter efêmero e sem condição de sustentabilidade na rede.
- D) uma importante descrença dos pesquisadores em relação ao futuro da informação em ambiente virtual.

HISTÓRIA

QUESTÃO 13

Observe a charge a seguir.



Fonte: Charge de Stoni, *Revista Careta*, Rio de Janeiro, 1927.

ELLA - é o Zé Besta?

ELLE - Não, é o Zé burro!

A charge é uma crítica a um período da história do Brasil em que os grupos dominantes exerciam o controle político por uma estratégia pouco democrática.

A caricatura nos remete a um período conhecido e caracterizado como

- A) República Nova, Ditadura Militar, fraudes eleitorais e voto de cabresto.
- B) Regime Militar, eleições indiretas, ditadura e coronelismo.
- C) República Velha, coronelismo, fraudes eleitorais e voto de cabresto.
- D) República Oligárquica, eleições indiretas, Ditadura Militar e voto de cabresto.

QUESTÃO 14

Sobre o movimento conhecido como Iluminismo, é **CORRETO** afirmar que foi um movimento

- A) do séc. XVIII, que deu origem ao liberalismo político e que hoje fundamenta a ideia de democracia.
- B) do séc. XIX, que deu origem à ideia de socialismo e difundiu os ideais de uma sociedade igualitária negando a propriedade privada.
- C) do séc. XIX, que divulgou os ideais socialistas e a organização do Estado Moderno e de uma sociedade destituída de classe social.
- D) do séc. XVIII, liderado pela nobreza, que defendia o Absolutismo e os valores eclesiásticos.

QUESTÃO 15

Leia o texto abaixo.

"Trata-se de uma sociedade de ordens hierarquizadas. Mas essa sociedade absolutista diferencia-se da anterior, a sociedade de ordem medieval, pelo fato de que o ocupante do trono inegavelmente passou a predominar sobre as outras ordens. A divisão do poder da sociedade de ordens medieval, ainda relativamente instável, deu lugar a uma divisão de poder estável. É inegável que o poder do rei sobrepuja de longe o de todos os outros nobres, do alto clero e dos funcionários. Isso expressa simbolicamente no fato de nenhum outro homem estar em condições ou ter a ousadia de construir uma casa que se assemelhe à do rei ou a supere. Seguem na hierarquia, após os outros membros da casa real, os três quadros da elite, a alta noblesse d'épée (nobreza de espada - grifo nosso), o alto clero, o corpo da alta magistratura e administração. Todos têm sua hierarquia interna. Depois deles vêm as camadas médias e inferiores de cada um dos três quadros".

ELIAS, Norbert. *A sociedade de Corte: investigação sobre a sociologia da realeza e da aristocracia de corte*. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2001. p. 80-81.

Analise as afirmativas sobre o texto.

- I. Refere-se à corte francesa do absolutismo de Luís XIV, o Rei-Sol, e ao seu poder, que estava acima de todos na hierarquia da divisão social.
- II. Refere-se à força da burguesia nascente, que, aos poucos, foi impondo o seu poder, exigindo do rei vantagens e privilégios comerciais e políticos.
- III. Faz referência ao Antigo Regime e à sua organização social estável, em que o rei tinha pleno controle da sociedade.
- IV. Refere-se aos movimentos sociais do século XIX, que buscavam eliminar todas as concepções de diferenças de classes e instaurar uma nova ordem social.

De acordo com o texto, estão **CORRETAS** apenas as afirmativas

- A) I, III e IV
- B) II e IV
- C) I, II e IV
- D) I e III

QUESTÃO 16

"Os comunistas [...] proclamam resolutamente que seus fins não poderão ser atingidos sem a derrubada violenta de toda ordem social atual. Que as classes dominantes tremam à ideia de uma revolução comunista. Os proletários nada têm a perder com ela, exceto as cadeias. Tem o mundo a ganhar. Proletários de todos os países, uni-vos".

MARX, K. e ENGELS, F. *Manifesto Comunista*. Rio de Janeiro: Horizontes, 1945. p. 59.

As características fundamentais do marxismo encontradas no texto são

- A) revolução burguesa, organização sindical e eliminação da instituição do Estado pela revolução.
- B) revolução burguesa, sociedade dividida em classes e mudanças políticas pela democracia.
- C) revolução proletária, sociedade dividida em classes e união da classe trabalhadora.
- D) revolução proletária, social democracia e manutenção do capitalismo com maior igualdade social.

QUESTÃO 17

Observe a imagem abaixo.



Henfil. *Isto É*. 25/jan./1984.

De Henrique de Souza Filho, conhecido pelo pseudônimo Henfil, a imagem retrata um período da história do Brasil conhecido como campanha

- A) por eleições livres na defesa da redemocratização do Brasil.
- B) contra a ditadura militar no Brasil após a promulgação do Ato Institucional nº 5.
- C) contra o golpe de Estado comandado pelos militares no Brasil em 31 de março de 1964.
- D) popular não só contra a ditadura militar, mas pela implantação do socialismo no Brasil.

QUESTÃO 18

O conflito, ocorrido alguns anos antes da Segunda Guerra Mundial, caracterizou-se pela polarização ideológica: de um lado, a esquerda socialista, comunista ou anarquista, procurando defender a manutenção de um regime republicano aberto à participação popular; de outro, militares de viés autoritário e críticos da democracia, lutando para preservar valores tradicionais e orientados, entre outras referências, pelo conservadorismo católico. Brigadas de militantes de vários países europeus lutaram ao lado dos primeiros. Os segundos receberam apoio bélico de regimes antiliberais e racistas que surgiram na Europa durante a primeira metade do século XX.

O conflito em questão foi uma guerra civil que aconteceu na

- A) Espanha.
- B) Alemanha.
- C) Itália.
- D) França.

QUESTÃO 19

Leia o trecho abaixo.

“É verdade que a simples necessidade de coesão e eficiência estatais em uma era de aguçada rivalidade internacional tinha de há muito obrigado os monarcas a pôr freio às tendências anárquicas de seus nobres e outros interesses estabelecidos e a preencher seu aparelho estatal tanto quanto possível com pessoal civil não aristocrata.”

HOBBSAWM, E. *A era das revoluções*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977. p. 38.

Considerando o texto acima, é **INCORRETO** afirmar que

- A) o Estado Absolutista assimilou setores da burguesia e das elites urbanas.
- B) as monarquias em questão preservaram sem nenhuma alteração significativa a estrutura de poder feudal.
- C) as grandes monarquias europeias dos séculos XVII e XVIII dominaram os descendentes dos senhores feudais e estabeleceram Estados centralizados.
- D) as monarquias tratadas pelo texto competiam por oportunidades econômicas em um mundo cada vez mais determinado por relações comerciais capitalistas.

QUESTÃO 20

O escritor Jack London, passando por trabalhador pobre em 1902, percorreu Londres e publicou um livro descrevendo a cidade. Segundo London: “Nas ruas de Londres nunca se escapa da visão da pobreza abjeta; basta caminhar cinco minutos em qualquer direção para se chegar a um bairro miserável.”

LONDON, Jack. *O povo do abismo*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004. p. 73-74.

Tendo em vista o texto acima, é **CORRETO** afirmar que

- A) o escritor descreve Londres antes da Revolução Industrial, quando a Grã-Bretanha ainda não havia constituído o seu império e tinha uma grande quantidade de miseráveis.
- B) o escritor descreve Londres no momento em que a Grã-Bretanha havia perdido todas as suas colônias e mergulhava em profunda crise econômica, o que produziu uma massa de trabalhadores miseráveis.
- C) o autor visitou Londres no momento em que a Grã-Bretanha ainda era uma grande potência econômica e militar, mas sofria os efeitos de um crescimento industrial que criou uma massa de trabalhadores urbanos miseráveis.
- D) o escritor retrata Londres durante a Primeira Guerra Mundial, período em que a atividade industrial caiu dramaticamente, aumentando a miséria na capital britânica.

QUESTÃO 21

Leia com atenção a declaração do ativista político Luigi Molinari.

“A pátria, velha superstição que serve tão bem para manter os exércitos sanguinários e as polpudas negociatas; a religião, secular mentira que faz do homem um instrumento servil dos padres e dos ricos; a propriedade, instituição baseada na violência, na astúcia e que se faz passar por originariamente divina e eterna, enquanto não passa de um mero fruto do roubo.”

NOSSO SÉCULO. *Memória Fotográfica do Brasil do século XX - 1910-1930*. São Paulo: Abril Cultural, 1981, p. 84.

O texto de Luigi Molinari exprime as ideias do

- A) Anarquismo dos séculos XIX e XX.
- B) Liberalismo clássico dos séculos XVIII e XIX.
- C) Neoliberalismo do final século XX.
- D) Fascismo do século XX.

QUESTÃO 22

Ele foi chamado de “cavaleiro da esperança” e, entre 1924 e 1927, liderou uma coluna de militares rebeldes que percorreu milhares de quilômetros pelo interior do Brasil, combatendo as autoridades da República Velha. Depois, teve que ir para o exílio, tornou-se marxista e, de volta ao Brasil, liderou o Partido Comunista por muitos anos. Foi preso com o fracasso da Intentona Comunista em 1935 e, após a redemocratização em 1945, elegeu-se senador. Novamente exilado durante a Ditadura Militar, retornou ao país com a anistia e participou ativamente da vida política até sua morte em 1990.

O personagem em questão é

- A) Juscelino Kubitschek.
- B) Humberto Castelo Branco.
- C) Luís Carlos Prestes.
- D) João Goulart.

QUESTÃO 23

Sobre a crise econômica mundial de 1929, é **CORRETO** afirmar que ela

- A) ocorreu depois de um período de extraordinário crescimento da economia dos EUA e, ao longo de seu curso, caracterizou-se pela brutal queda da bolsa de Nova York, pela falência de muitas empresas em vários setores da economia, o que provocou desemprego em massa e afetou a atividade econômica em todo o mundo.
- B) iniciou-se com a extraordinária queda na bolsa de Nova York, provocou falências de empresas e desemprego nas grandes potências industriais da época, mas não atingiu os países produtores de matérias-primas, cuja atividade econômica baseava-se na agricultura ou na mineração, como as nações da América Latina.
- C) ocorreu no contexto da Primeira Guerra Mundial, período em que o comércio internacional ficou estagnado em função das batalhas e da insegurança, o que provocou a diminuição das atividades agrícolas e industriais em todo o mundo.
- D) é uma decorrência da falência do parque industrial europeu após a Primeira Guerra Mundial, que não se recuperou das destruições causadas pelo conflito, o que provocou estagnação econômica durante a década de 1920 e inviabilizou o pagamento de empréstimos que esses Estados contraíram junto aos bancos dos EUA.

QUESTÃO 24

Leia a citação abaixo.

“A Revolução Inglesa tornou possível pela primeira vez à sociedade, e dentro dela particularmente aos homens de propriedade, a conquista e gozo da liberdade civil e política.”

FLORENZANO, M. *As revoluções burguesas*. São Paulo. Brasiliense, 1998, p. 116.

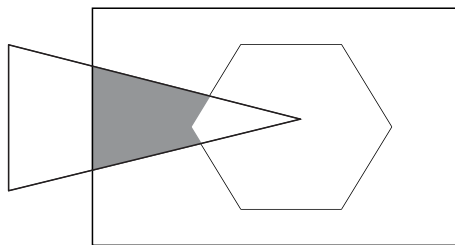
Constitui-se uma das realizações e conquistas do processo revolucionário na Inglaterra do século XVII, o(a)

- A) consagração do Parlamento como instituição capaz de limitar o poder monárquico.
- B) instituição do sufrágio universal nos processos eleitorais.
- C) aceitação do voto feminino nas eleições parlamentares.
- D) fim da escravidão tanto na Inglaterra como em suas colônias americanas.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 25

Na figura, R é um retângulo, T é um triângulo e H é um hexágono.

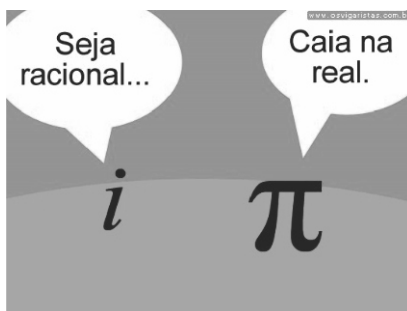


Então, é **CORRETO** afirmar que a região destacada em cinza é dada por

- A) $(H - T) \cap R$
- B) $T - H$
- C) $(R \cap T) - (T \cap H)$
- D) $(R \cap T)$

QUESTÃO 26

A charge ao lado, intitulada “Discussão Matemática”, ilustra números pertencentes a dois conjuntos numéricos – o conjunto dos números reais (\mathbb{R}) e o conjunto dos números complexos (\mathbb{C}).



Com relação a esses dois números, é **CORRETO** afirmar que

- A) $\pi \notin \mathbb{C}$ e $i \in \mathbb{C}$
- B) $\pi \in \mathbb{C}$ e $i \notin \mathbb{R}$
- C) $\pi \in \mathbb{C}$ e $i^2 \notin \mathbb{R}$
- D) $\pi \notin \mathbb{C}$ e $\pi i \in \mathbb{R}$

Fonte: www.osvigaristas.com.br.
Acesso: 13 abr. 2012

QUESTÃO 27

Ao longo do ano passado, um trabalhador recebeu três reajustes salariais sucessivos de 6%, 10% e 12%, respectivamente.

Assim, é **CORRETO** afirmar que esse trabalhador, nesse período, teve seu salário reajustado em, aproximadamente,

- A) 12,6%
- B) 22%
- C) 30,6%
- D) 16,6%

QUESTÃO 28

Um polinômio $p(x)$ possui exatamente três raízes reais distintas, o coeficiente do termo de maior grau igual a um e o termo independente igual a seis. O resto da sua divisão, tanto por $(x-1)$ quanto por $(x-2)$, é zero. Desse modo, é **CORRETO** afirmar que

- A) $p(x)$ é divisível por $(x-6)$
- B) uma das raízes é zero.
- C) $p(x) = x^3 + 7x - 6$
- D) a terceira raiz é -3

QUESTÃO 29

Se $2i$ é raiz da equação $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ (com $a, b, c \in \mathbb{R}$), a soma das suas duas outras raízes é

- A) $-a + 2i$
- B) $-a - 2i$
- C) $a + 2i$
- D) $a - 2i$

QUESTÃO 30

O determinante da matriz $M = \begin{bmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ a_4 & a_5 & a_6 \\ a_7 & a_8 & a_9 \end{bmatrix}$ é igual a S. Para quaisquer valores

reais tomados para os elementos de M, a matriz que possui determinante igual a $-6S$ é

A) $\begin{bmatrix} 6a_4 & 6a_5 & 6a_6 \\ 6a_1 & 6a_2 & 6a_3 \\ 6a_7 & 6a_8 & 6a_9 \end{bmatrix}$

B) $\begin{bmatrix} a_7 & 2a_8 & a_9 \\ 3a_4 & 6a_5 & 3a_6 \\ a_1 & 2a_2 & a_3 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} -6a_1 & a_2 & a_3 \\ a_4 & -6a_5 & a_6 \\ a_7 & a_8 & -6a_9 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} -a_1 & a_2 & a_3 \\ 6a_4 & -6a_5 & -6a_6 \\ -a_7 & a_8 & a_9 \end{bmatrix}$

QUESTÃO 31

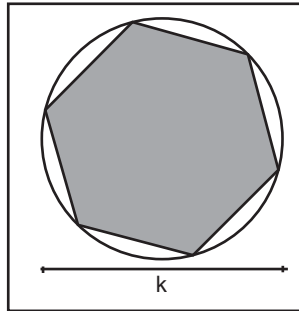
Uma caixa de dimensões 16 cm x 40 cm x 64 cm precisa ser montada com o menor número possível de cubos construídos com papel cartão.

Sabendo que cada folha de papel cartão mede, aproximadamente, 0,5 m², a quantidade de folhas necessária para a construção dos cubos, a fim de montar a caixa, é

- A) 7
- B) 8
- C) 6
- D) 5

QUESTÃO 32

Observe a figura abaixo.



A razão entre a área e o perímetro do hexágono regular inscrito na circunferência de diâmetro k é

A) $\frac{8\sqrt{3}}{3}k$

B) $\frac{\sqrt{3}}{4}k$

C) $\frac{8\sqrt{3}}{3k}$

D) $\frac{\sqrt{3}}{8}k$

QUESTÃO 33

No plano cartesiano, a reta de equação $2y = x + 2$ intercepta o eixo y no ponto C .

A equação da circunferência que tem centro em C e raio 2 é

A) $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$

B) $x^2 + y^2 - 2y - 3 = 0$

C) $x^2 + y^2 + 2y - 3 = 0$

D) $x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0$

QUESTÃO 34

Sendo a função $f(x) = ax + b$, tal que $f(f(x)) = 9x + 8$, é **CORRETO** afirmar que

- A) $f^{-1}(x) = \frac{x}{3} + 2$
B) $f(0) = 8$
C) $f(x) = 3x + 4$
D) $f^{-1}(x) = \frac{(x-2)}{3}$

QUESTÃO 35

A interseção dos gráficos das funções $h(x) = 2^x + 1$ e $s(x) = 2^{x+1}$ é o ponto que tem a soma de suas coordenadas igual a

- A) 2 e pertence à reta $y = x + 2$
B) 1 e pertence à reta $y = x + 1$
C) 2 e pertence à reta $y = x - 2$
D) 1 e pertence à reta $y = x - 1$

QUESTÃO 36

Sendo x um arco tal que $0 \leq x < 2\pi$ e $\sqrt{3} \cdot (\operatorname{tg} x) = 2 \cdot \operatorname{sen} x$,

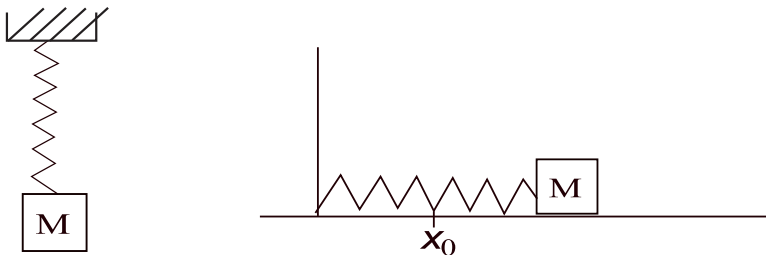
é **CORRETO** afirmar que

- A) a soma das soluções dessa equação é igual a π
B) as extremidades de todos os arcos x que são solução dessa equação estão no terceiro quadrante.
C) nesse intervalo, a equação tem dois arcos distintos como soluções.
D) para qualquer solução dessa equação, $\operatorname{tg} x = \operatorname{sen} x$

FÍSICA

QUESTÃO 37

Um bloco de massa $M = 1,0$ kg, quando suspenso por uma mola vertical provoca nela uma distensão de $10,0$ cm e depois disso, uma das extremidades dessa mesma mola é fixada num eixo perpendicular a uma superfície horizontal sem atrito, tendo em sua outra extremidade esse mesmo bloco, para que ele possa deslizar livremente sobre a superfície, como mostram as figuras abaixo.



Se o bloco for deslocado da posição de equilíbrio x_0 de $10,0$ cm, e considerando a aceleração da gravidade igual a $10,0$ m/s², o período de oscilação dividido por 2π , em segundos, é igual a

- A) 0,01
- B) 0,1
- C) 1,0
- D) 10,0

QUESTÃO 38

Uma pequena esfera contém uma carga de $10\ \mu\text{C}$ e flutua sob a atuação das forças gravitacional e elétrica. Considerando a aceleração da gravidade igual a $10,0$ m/s² o sinal da carga e a massa em gramas, da esfera serão, respectivamente,

- A) negativo e 10,0
- B) negativo e 1,0
- C) positivo e 10,0
- D) positivo e 1,0

QUESTÃO 39

Ondas sonoras **NÃO** podem se propagar num meio contendo

- A) vácuo.
- B) água.
- C) gás.
- D) metal.

QUESTÃO 40

Um técnico em eletrônica precisa substituir um capacitor queimado de valor igual a $7,5 \mu\text{C}$ de um certo aparelho, porém possui apenas 4 capacitores de $10 \mu\text{C}$.

Assinale a alternativa que apresenta a maneira **CORRETA** de como esses quatro capacitores podem ser associados de forma a se substituir o capacitor queimado.

- A) Os 4 em série.
- B) 2 em paralelo associados em série com os outros 2 em paralelo.
- C) Os 4 em paralelo.
- D) 3 em paralelo associados em série com o quarto.

QUESTÃO 41

Duas placas muito grandes, de forma que podem ser consideradas como planos infinitos de cargas, possuem densidades superficiais de cargas $+\sigma$ e $-\sigma$, respectivamente. Considerando que a placa com densidade negativa está na origem e a placa com densidade positiva se encontra à sua direita, em $X=X_0$, a(s) região(ões) em que uma carga elétrica q sofrerá atuação de força elétrica é

- A) à esquerda dos planos.
- B) entre os planos.
- C) à direita dos planos.
- D) à esquerda e à direita dos planos.

QUESTÃO 42

Um estudante pretendia determinar o coeficiente de dilatação linear α de uma barra de determinado metal, que tinha um comprimento inicial L_0 a uma temperatura T_0 . O estudante forneceu calor ao material, de forma que sua temperatura aumentou de ΔT e seu comprimento de ΔL e construiu um gráfico $\Delta L/L_0$ versus ΔT . O estudante observou que a curva tinha o comportamento de uma reta, saindo do ponto $(0,0)$ e tendo como ponto final os valores $2,2 \times 10^{-4}$, 20°C . O coeficiente α encontrado pelo estudante, em unidades de $1/^\circ\text{C}$, é igual a

- A) 11×10^{-6}
- B) 22×10^{-6}
- C) 11×10^{-4}
- D) 22×10^{-4}

QUESTÃO 43

Imagine que um elétron e um pósitron, estando próximos um do outro e em repouso, se unam e sejam aniquilados. Analise as afirmativas abaixo, considerando o processo de aniquilação de pares.

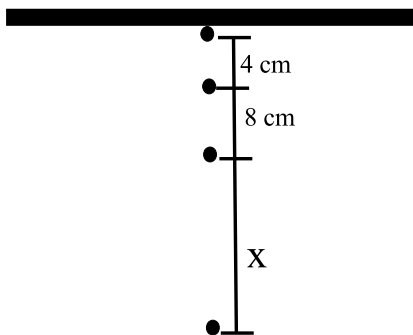
- I – Poderá ser produzido apenas um fóton.
- II – Podem ser produzidos fótons de maneira que o momento linear seja conservado.
- III – Devido ao fato de o elétron e o pósitron estarem com energia cinética nula, nenhum fóton poderá ser produzido.

De acordo com os processos que poderão ocorrer, está(ão) **CORRETAS** apenas a alternativa

- A) I, II e III
- B) I
- C) II e III
- D) II

QUESTÃO 44

A figura abaixo mostra um cano horizontal com um vazamento, cujas gotas de água caem em tempos iguais com velocidade inicial nula.

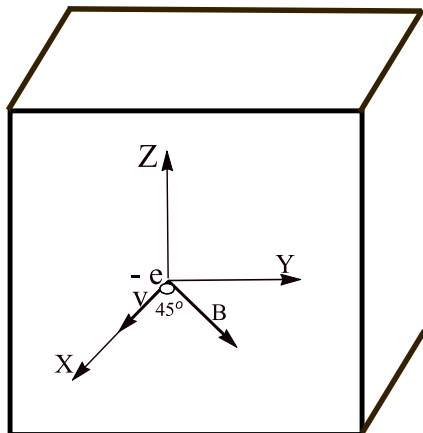


Se se desconsiderar a resistência com o ar e assumindo que a aceleração da gravidade seja em módulo 10 m/s^2 , é **CORRETO** afirmar que X na figura é dado, em centímetros, por

- A) 12
- B) 16
- C) 36
- D) 24

QUESTÃO 45

Suponha que um elétron em um tubo de imagem de televisão, como mostra a figura abaixo, move-se para a frente do mesmo com uma velocidade de 5×10^7 m/s ao longo do eixo x.



Admitindo que ao redor da extremidade do tubo existam bobinas que criem um campo magnético de módulo $9,11\sqrt{2} \times 10^{-4}$ T, direcionado, fazendo um ângulo de 45° com o eixo x e pertencente ao plano xy e sabendo-se que a carga e a massa do elétron são, respectivamente, $|q|=1,6 \times 10^{-19}$ C e $m = 9,11 \times 10^{-31}$ Kg, é **CORRETO** afirmar que o módulo da aceleração do elétron é, em m/s^2 ,

- A) $2,0 \times 10^{16}$
- B) $16,0 \times 10^{15}$
- C) $8,0 \times 10^{15}$
- D) $4,4 \times 10^{15}$

QUESTÃO 46

Imagine que 226 W de potência seja fornecido a 36 kg de água a 100°C . Considerando que o latente de vaporização da água é $L_v=2,26 \times 10^6$ J/Kg, é **CORRETO** afirmar que o tempo que a água levará para evaporar totalmente será, em horas,

- A) 10
- B) 100
- C) 36×10^4
- D) 36

QUESTÃO 47

Uma criança pegou um tubo de desodorante do banheiro de sua casa e jogou-o numa fogueira. Após um determinado tempo, o mesmo veio a explodir. Inicialmente, o gás dentro do tubo de 120 cm^3 estava a uma pressão de 270 kPa , isso a 27° C . Após o contato com o fogo, a pressão do gás dentro da lata de desodorante chegou a 450 kPa . Utilizando a aproximação de que o volume da lata mudou muito pouco, podendo ser desprezada essa variação, é **CORRETO** afirmar que a temperatura do gás dentro da lata após o aquecimento, em K, era de

- A) 50
- B) 500
- C) 45
- D) 450

QUESTÃO 48

Uma partícula de massa m_1 em movimento retilíneo, ao longo do eixo x , com velocidade escalar $5 \times 10^{-2} \text{ m/s}$ colide com outra partícula de massa m_2 , que está em repouso. Após a colisão, a velocidade da partícula de massa m_1 foi de $3 \times 10^{-2} \text{ m/s}$.

Se a partícula de massa m_2 adquire uma velocidade $v_2 = 8 \times 10^{-2} \text{ m/s}$, é **CORRETO** afirmar que

- A) $m_1 = 4m_2$
- B) $m_1 = m_2$
- C) $4m_1 = m_2$
- D) $m_1 = 8m_2$

Rascunho do Cartão de Respostas

Ao terminar a Prova de **Conhecimentos Específicos**, transcreva suas marcações para o **Cartão de Respostas** (cor vermelha), obedecendo às instruções de preenchimento nele contidas.

01 (A) (B) (C) (D)	15 (A) (B) (C) (D)	29 (A) (B) (C) (D)	43 (A) (B) (C) (D)
02 (A) (B) (C) (D)	16 (A) (B) (C) (D)	30 (A) (B) (C) (D)	44 (A) (B) (C) (D)
03 (A) (B) (C) (D)	17 (A) (B) (C) (D)	31 (A) (B) (C) (D)	45 (A) (B) (C) (D)
04 (A) (B) (C) (D)	18 (A) (B) (C) (D)	32 (A) (B) (C) (D)	46 (A) (B) (C) (D)
05 (A) (B) (C) (D)	19 (A) (B) (C) (D)	33 (A) (B) (C) (D)	47 (A) (B) (C) (D)
06 (A) (B) (C) (D)	20 (A) (B) (C) (D)	34 (A) (B) (C) (D)	48 (A) (B) (C) (D)
07 (A) (B) (C) (D)	21 (A) (B) (C) (D)	35 (A) (B) (C) (D)	
08 (A) (B) (C) (D)	22 (A) (B) (C) (D)	36 (A) (B) (C) (D)	
09 (A) (B) (C) (D)	23 (A) (B) (C) (D)	37 (A) (B) (C) (D)	
10 (A) (B) (C) (D)	24 (A) (B) (C) (D)	38 (A) (B) (C) (D)	
11 (A) (B) (C) (D)	25 (A) (B) (C) (D)	39 (A) (B) (C) (D)	
12 (A) (B) (C) (D)	26 (A) (B) (C) (D)	40 (A) (B) (C) (D)	
13 (A) (B) (C) (D)	27 (A) (B) (C) (D)	41 (A) (B) (C) (D)	
14 (A) (B) (C) (D)	28 (A) (B) (C) (D)	42 (A) (B) (C) (D)	

