



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

EXAME DE ADMISSÃO AO CFS 2013

OPÇÃO: CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO (BCT)

**PROVAS DE: LÍNGUA PORTUGUESA – LÍNGUA INGLESA
MATEMÁTICA – FÍSICA**

Gabarito Provisório com resolução comentada das questões.

ATENÇÃO, CANDIDATOS!!!

A prova divulgada refere-se ao **código 20**, se não for esse o código de sua prova, observe a numeração das questões e faça a correspondência, para verificar a resposta correta.

No caso de solicitação de recurso, observar os **itens 6.3** das Instruções Específicas e **9** do Calendário de Eventos (Anexo B da referida instrução).

AS QUESTÕES DE 01 A 25 REFEREM-SE À LÍNGUA PORTUGUESA

Política não. Eles querem ajudar.

Os jovens do século XXI continuam tão idealistas e dispostos a mudar o mundo quanto os dos anos 60. A diferença é que descobriram um caminho que não passa pela militância política: o do trabalho voluntário. O enfoque diferente entre essa geração e a anterior tem algumas explicações: o Brasil é uma democracia estável praticamente desde que eles nasceram. A visão ideológica bipolar desabou junto com o Muro de Berlim quando eram crianças. O que viram nos últimos anos só aumentou a desilusão com os partidos políticos. Por outro lado, a opção pelo trabalho voluntário faz notável diferença num país com tantos contrastes sociais como o Brasil. (...)

Os jovens voluntários são movidos por três estímulos básicos. O primeiro é a vontade de ajudar a resolver os problemas e as desigualdades sociais do Brasil. O segundo é o de se sentir útil e valorizado. Por fim, o desejo de fazer algo diferente no dia a dia. Quando decidem ajudar, eles procuram principalmente os projetos que envolvem crianças carentes (os preferidos de um em cada três voluntários), os educacionais, como dar aula de reforço, e os de meio ambiente. O caminho mais fácil para quem quer começar a fazer algum trabalho voluntário está muitas vezes na própria escola. Dezenas de colégios desenvolvem trabalhos sociais como rotina e incluem projetos de voluntariado como disciplina optativa no currículo escolar. Outras escolas, principalmente as religiosas, mantêm projetos vinculados a igrejas e a paróquias de comunidades carentes. É possível também se inscrever em ONGs especializadas em encaminhar voluntários para entidades.

(Revista *Veja*, edição especial, nº 1732 – Texto adaptado)

As questões de 01 a 04 referem-se ao texto acima.

01 – Assinale a alternativa que reproduz adequadamente as ideias contidas nos dois períodos do título do texto, com relação aos jovens do século XXI.

- a) Eles preferem trabalhos voluntários com crianças carentes a trabalhos voluntários de cunho político.
- b) Na tentativa de se sentirem úteis, procuram realizar trabalhos sociais de cunho político.
- c) **Estão dispostos a ajudar a melhorar o mundo sem se atrelarem a militâncias políticas.**
- d) Não querem mais fazer serviços voluntários por estarem decepcionados com as militâncias políticas.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

O texto aborda a relação entre os jovens do século XXI e o trabalho social voluntário realizado por eles. No primeiro parágrafo, estabelece uma comparação entre os jovens da década de 60 e os do século XXI com relação à vontade de mudar o mundo. Nessa comparação, deixa claro que estes, diferentemente daqueles, procuram uma forma de ajudar com o trabalho voluntário, sem passar pelo caminho da política. Essa ideia está resumida no título do texto, composto por dois períodos. O primeiro (*Política não.*) refere-se à ideia de que os jovens não estão vinculados a partidos ou militâncias políticas quando o assunto é ajudar a melhorar o mundo. O segundo (*Eles querem ajudar.*) afirma o seu desejo de fazer algo com relação a isso.

Dessa forma, apenas o que se afirma na alternativa C responde à questão, já que apenas ela abrange as ideias contidas nos dois períodos do título do texto, o que não se pode afirmar quanto às demais alternativas.

02 – O texto diz que o enfoque diferente entre a geração atual e a dos anos 60 tem algumas explicações. Assinale a alternativa que **não** apresenta uma dessas explicações.

- a) O Brasil é uma democracia estável praticamente desde que os jovens de hoje nasceram.
- b) O que os jovens viram nos últimos anos só aumentou a desilusão com os partidos políticos.
- c) A visão ideológica bipolar desabou junto com o Muro de Berlim quando ainda eram crianças.
- d) **A opção pelo trabalho voluntário faz notável diferença num país com tantos contrastes sociais como o Brasil.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O terceiro período do texto faz menção ao enfoque diferente entre as gerações (antigamente era o político, hoje é o social) e, em seguida, são citadas as explicações, a saber: “o Brasil é uma democracia estável praticamente desde que eles [os jovens] nasceram”, “a visão ideológica bipolar desabou junto com o Muro de Berlim” e “o que eles [os jovens] viram nos últimos anos só aumentou a desilusão com os partidos políticos”. Essas informações são de natureza política e estão contidas nas alternativas A, B e C. Já a alternativa D traz uma visão de cunho social, que está introduzida, no texto, com o articulador *Por outro lado*, o que evidencia o contraste com as inserções anteriores. Em outras palavras, as alternativas A, B e C apresentam motivos de desestímulo, e a alternativa D, de estímulo à mudança que se quer fazer no mundo.

03 – O texto afirma que os jovens

- a) de hoje têm engajamento social e ideológico menor do que os jovens da década de 60.
- b) da geração de 60 se decepcionaram com os ideais dos partidos políticos, por isso preferem fazer trabalhos voluntários.
- c) do século XXI, diferentemente dos das gerações anteriores, não se mobilizam em prol da solução de problemas sociais.
- d) **do século XXI não se envolvem em causas atreladas a ações políticas, contudo são idealistas e se prontificam a contribuir com a melhoria do mundo.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

No texto está clara a ideia de que os jovens de hoje, do século XXI, são idealistas e querem fazer algo para ajudar a mudar o mundo, da mesma forma que os da década de 60. A diferença é que os de hoje o fazem sem se vincular a militâncias políticas; eles preferem fazer trabalhos voluntários, movidos (segundo parágrafo) pela vontade de ajudar a resolver problemas, pela necessidade de se sentirem úteis e pelo desejo de fazer algo diferente do rotineiro. Essa ideia está presente apenas em D.

Nas demais alternativas, as afirmações estão incorretas. Em A, afirma-se que os jovens de hoje se envolvem **menos** em causas sociais; em C, que eles **não** se mobilizam para ajudar a solucionar problemas. Em B, afirma-se que os jovens da década de 60 é que dão preferência a trabalhos voluntários em função de terem se decepcionado com a militância política, quando, na verdade, essa ideia se refere aos jovens do século XXI.

04 – Assinale o comentário **incorreto** sobre o que o texto diz.

- a) A escola é o único caminho para quem quer fazer trabalho voluntário.
- b) O primeiro parágrafo apresenta explicações para os enfoques diferentes entre gerações ao longo dos anos.
- c) O segundo parágrafo cita algumas motivações básicas para os jovens se engajarem em trabalhos voluntários.
- d) Projetos envolvendo crianças carentes, projetos educacionais e trabalhos ligados ao meio ambiente são as ações sociais mais procuradas pelos jovens.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O texto diz que o caminho mais fácil (**e não o único**) para quem quer fazer algum trabalho voluntário está muitas vezes na própria escola. Assim, a alternativa A apresenta uma informação incorreta, sendo, portanto, **a resposta ao que se pede**.

Na alternativa B, os fatos aludidos no texto a respeito das diferenças entre as gerações são a democracia estável, o fim da visão ideológica bipolar e a desilusão com os partidos políticos.

Na alternativa C, os estímulos básicos referidos são três, segundo o texto: ajudar, sentir-se útil e fazer algo diferente.

Já a alternativa D é confirmada pela passagem que diz: “Quando decidem ajudar, eles procuram principalmente os projetos que envolvem crianças carentes (...), os educacionais (...) e os de meio ambiente”.

05 – Leia:

“Teresa está feliz. Hoje é seu aniversário. Ela ganhou um bolo da mãe e pretende parti-lo à noite. Não sabe ainda o que fará com os convidados. Como distribuí-los no espaço tão pequeno de sua casa? Será preciso por cadeiras na calçada. Deve agir rápido. Os amigos vem às dezoito horas.”

Propositadamente, algumas palavras do texto tiveram o acento gráfico omitido. Assinale a alternativa que apresenta **todas essas palavras** devidamente acentuadas.

- a) partí-lo, vêm
- b) distribuí-los, pôr
- c) distribuí-los, pôr, vêm
- d) partí-lo, distribuí-los, pôr

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Para acentuar as formas verbais associadas a pronomes oblíquos, leva-se em consideração apenas o verbo, desprezando o pronome. Considera-se a forma verbal do jeito que é pronunciada e aplica-se a regra de acentuação correspondente. Em *distribuí-los*, considera-se *distribuí*, em que ocorre hiato. Já em *parti-lo*, não há acento, porque *parti* é oxítone terminada em *i*.

O verbo *pôr* recebe acento diferencial para distingui-lo da preposição *por*, que é átona.

Coloca-se acento circunflexo sobre a terceira pessoa do plural do presente do indicativo do verbo *vir* para diferenciá-la da terceira pessoa do singular do mesmo tempo: (Ele) *vem* – (Eles) *vêm*.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e página 72 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

06 – Leia:

“A foto de Ana deixava-o saudosos. Moça fiel a seus princípios, Anita, como era chamada, sempre foi tolerante com todos. Seu coração bondoso acolhia quem dele precisasse. Os amigos confiavam na jovem...”

No texto acima, há dois complementos nominais. Assinale a alternativa que contém esses complementos.

- a) a seus princípios, com todos
- b) de Ana, a seus princípios
- c) com todos, dele
- d) dele, na jovem

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O complemento nominal vem ligado por preposição a um substantivo, a um adjetivo ou a um advérbio cujo sentido integra ou limita, ou seja, o complemento nominal é exigido pela transitividade do nome a que se liga.

Os termos *a seus princípios* e *com todos* completam, respectivamente, os adjetivos *fiel* e *tolerante*.

O termo *dele* é objeto indireto do verbo *precisar* (*precisasse*); *na jovem*, objeto indireto, que completa o sentido do verbo *confiar* (*confiavam*); e *de Ana* é adjunto adnominal.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e páginas 153 e 154 do livro: CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 5. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.

07 – Leia:

“Sete anos de pastor Jacó *servia* Labão, *pai* de Raquel, serrana bela.” (Camões)

As palavras *servia* e *pai* apresentam, respectivamente,

- a) ditongo crescente e hiato.
- b) hiato e ditongo crescente.
- c) hiato e ditongo decrescente.
- d) ditongo decrescente e ditongo crescente.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Em *servia*, temos um hiato, visto que as vogais *i* e *a* estão em sílabas diferentes. O vocábulo *pai* apresenta um ditongo decrescente porque temos uma vogal (*a*) e uma semivogal (*i*) na mesma sílaba.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e páginas 25 e 27 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

08 – Leia o mesmo fato em manchetes de jornais diferentes:

“Vasco derrotou o Palmeiras.”

“O Palmeiras foi derrotado pelo Vasco.”

As formas verbais *derrotou* e *foi derrotado* estão flexionadas, respectivamente, na voz

- a) ativa e passiva sintética.
- b) ativa e passiva analítica.
- c) passiva analítica e passiva sintética.
- d) passiva sintética e passiva analítica.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Na voz ativa, o ser a que o verbo se refere é o agente do processo verbal. Em “*Vasco derrotou o Palmeiras.*”, a forma verbal *derrotou* está na voz ativa porque *Vasco* é o agente do processo verbal.

Na voz passiva, o ser a que o verbo se refere é o paciente do processo verbal. Em “*O Palmeiras foi derrotado pelo Vasco.*”, a construção verbal *foi derrotado* está na voz passiva porque o *Palmeiras* é o paciente da ação verbal. Chamamos voz passiva analítica quando há locução verbal formada pelo verbo *ser* mais o particípio passado do verbo principal.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e página 196 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

09 – Leia:

- I. Aqui as crianças estudam a flora e a fauna ao vivo.
- II. Em Pernambuco, as mudanças começaram em 1984.
- III. Alunos fazem livro em Florianópolis.

Em relação a essas frases, assinale a alternativa que apresenta a afirmação correta.

- a) Em I, II e III aparecem locuções adverbiais que expressam circunstância de lugar.
- b) Em II, aparecem duas locuções adverbiais: de lugar, *Em Pernambuco, e de tempo, em 1984.*
- c) Em I, aparece uma locução adverbial: *aqui*, que expressa circunstância de lugar.
- d) Em III, há locução adverbial de modo.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Denomina-se locução adverbial o conjunto de duas ou mais palavras que funciona como advérbio. De regra, as locuções adverbiais formam-se da associação de uma preposição com um substantivo, com um adjetivo ou com um advérbio. À semelhança dos advérbios, as locuções adverbiais também podem expressar várias circunstâncias (modo, tempo, lugar, afirmação, negação...).

Em I, aparece apenas uma locução adverbial: *ao vivo*, que exprime circunstância de modo.

Em II, há duas locuções adverbiais: *Em Pernambuco*, lugar, e *em 1984*, tempo.

Em III, há uma locução adverbial exprimindo lugar: *em Florianópolis*.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e página 261 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

10 – Complete a lacuna com a forma verbal adequada e, em seguida, assinale a alternativa correta.

“Se você _____ que não vai dar tempo de chegar à reunião no horário combinado, ligue para mim imediatamente.”

- a) vir
- b) ver
- c) vier
- d) vires

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Para a resolução dessa questão, dois princípios devem ser considerados: o pronome de tratamento *você*, assim como os demais de sua classe, exige o verbo e os outros pronomes em terceira pessoa; o verbo irregular *ver*, conjugado na terceira pessoa do singular do futuro do subjuntivo, assume a forma *vir*. Conforme item 1.2 do programa de matérias e página 242 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

11 – Observe as frases abaixo:

- I. As questões de inglês estão difíceis.
- II. O artista deu uma entrevista àquele repórter.
- III. O aluno saiu do exame cansadíssimo.

Os predicados nas três frases são

- a) todos verbais.
- b) todos nominais.
- c) verbo-nominal, nominal, verbal, respectivamente.
- d) nominal, verbal, verbo-nominal, respectivamente.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Em I, o predicado é nominal. O núcleo desse predicado é um nome, *difíceis*, que desempenha a função de predicativo do sujeito. Esse termo caracteriza o sujeito *As questões de inglês*, tendo como intermediário o verbo de ligação *estar (estão)*.

Em II, o predicado classifica-se como verbal. O núcleo do predicado verbal é um verbo significativo, isto é, aquele que traz uma ideia nova ao sujeito (esse verbo pode ser transitivo ou intransitivo). No caso, o núcleo do predicado é o verbo *dar (deu)* – verbo transitivo direto e indireto. Os termos *uma entrevista* e *àquele repórter* são, respectivamente, objeto direto e indireto.

Em III, o predicado é verbo-nominal. Nesse tipo de predicado, há dois núcleos: um verbo significativo e um predicativo (que pode se referir ao sujeito ou a um complemento verbal). Na frase *O aluno saiu do exame cansadíssimo*, os núcleos do predicado são o verbo *sair (saiu)* e o predicativo do sujeito *cansadíssimo*.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e páginas 147 a 152 do livro: CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 5. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.

12 – Observe:

“O amor é um ato de fé,
e todo aquele que tem pouca fé também
tem pouco amor.”

Nos versos acima, as palavras destacadas classificam-se, respectivamente, como adjunto

- a) adnominal e adverbial.
- b) adnominal e adnominal.
- c) adverbial e adnominal.
- d) adverbial e adverbial.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Adjunto adnominal é o termo que caracteriza ou delimita um substantivo sem a intermediação de um verbo. Essa função é própria de adjetivos, locuções adjetivas, artigos, numerais, adjetivos e pronomes adjetivos (este último é o caso das palavras em questão: **pouca fé, pouco amor**).

Conforme item 1.2 do programa de matérias e página 363 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

13 – Assinale a alternativa em que há **erro** no emprego da vírgula.

- a) O primo de minha mãe, gosta de pescar na lagoa.
- b) As dificuldades lhe vieram, mas ele soube vencê-las.
- c) A honestidade deve acompanhar o homem, e a criança deve aprendê-la sempre.
- d) Quando o meu coração se acomodar, eu o procuro novamente.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Em A, há uma vírgula inadequada entre o sujeito e o seu verbo. Para a frase tornar-se correta, a vírgula deveria ser eliminada.

Em B, temos a oração coordenada adversativa, que deve necessariamente ser antecedida de vírgula.

Em C, a conjunção *e* liga orações com sujeitos diferentes, o que torna obrigatória a colocação da vírgula, sobretudo se houver problema de clareza.

Em D, temos a inversão da ordem dos termos: a oração subordinada adverbial está antecedendo a oração principal, o que, por quebrar a sequência natural dos elementos da frase, reclama o emprego da vírgula.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e páginas 385 (item7), 387 (item 9), 388 (item15) da bibliografia SACCONI, Luiz Antonio. *Nossa Gramática Contemporânea*, Editora Educacional, 1.^a edição. E página 429 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

14 – Classifica-se como predicativo do objeto o termo destacado em que oração?

- a) O professor saiu **cansado** no final da aula.
- b) Os atletas participaram do torneio **animados**.
- c) **Consideramos apropriadas as reivindicações dos operários**.
- d) Durante a viagem, olhávamos **admirados** aquela bucólica paisagem.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

O predicativo do objeto é o termo que caracteriza um objeto direto ou um objeto indireto, e só aparece no predicado verbo-nominal. Ele pode ser expresso por adjetivo ou substantivo. No período *Consideramos apropriadas as reivindicações dos operários*, o termo *apropriadas* é predicativo do objeto, pois qualifica o objeto direto *as reivindicações dos operários*.

Nas demais alternativas, há somente predicativo do sujeito. Conforme item 1.2 do programa de matérias e página 160 do livro: CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 5. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.

15 – As palavras *contrapor*, *ajoelhar*, *busca* são formadas, respectivamente, pelo processo de derivação

- a) imprópria, parassintética e regressiva.
- b) prefixal, parassintética e regressiva.
- c) imprópria, sufixal e imprópria.
- d) prefixal, sufixal e imprópria.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Contrapor é uma palavra formada pelo verbo *pôr* acrescido do prefixo *contra*. Portanto, constitui derivação prefixal.

Ajoelhar é uma palavra formada pelo acréscimo simultâneo e necessário de um prefixo (*a-*) e um sufixo (*-ar*) à palavra primitiva (*joelho*). Esse processo de formação chama-se derivação parassintética ou parassíntese.

Busca é um substantivo abstrato formado a partir do verbo *buscar*. Nesse tipo de derivação (regressiva), substitui-se a terminação do verbo pela desinência nominal.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e página 97 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

16 – Assinale a alternativa que apresenta um período composto por coordenação com a seguinte sequência:

primeira oração: coordenada assindética

segunda oração: coordenada assindética

terceira oração: coordenada sindética aditiva

- a) O homem me olhou, encarou, mas não disse nada.
- b) Estudei para a prova, fiz os trabalhos, fui aprovado.
- c) Cheguei à rodoviária, vi o ônibus, portanto suspirei aliviada.
- d) **Não se tocou no assunto, nada se perguntou nem se tomou qualquer providência.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Em D, a primeira e a segunda orações são assindéticas, separadas por vírgulas (*Não se tocou no assunto, nada se perguntou*), e a terceira oração é introduzida pela conjunção *nem*, indicando um fato com a ideia de soma de ações: *nem se tomou qualquer providência*.

Em A, a primeira e segunda orações são coordenadas assindéticas (separadas por vírgulas), e a terceira oração é uma coordenada sindética adversativa. Ela exprime um fato (*mas não disse nada*) que se opõe ao que se declarou nas orações anteriores (*O homem me olhou, encarou*).

Em B, há três orações coordenadas assindéticas, ou seja, não são ligadas por conjunção, são apenas separadas por vírgulas.

Em C, a primeira e segunda orações são coordenadas assindéticas (separadas por vírgulas), e a terceira é coordenada sindética conclusiva, exprimindo a ideia de conclusão com relação às ações anteriores.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e páginas 453 e 454 do livro: CIPRO NETO, Pasquale e INFANTE, Ulisses. *Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Scipione, 2003.

17 – Leia:

- I. **Como não podia medir forças com o irmão mais velho**, desistiu de tomar posse do brinquedo.
- II. Anísio procurou fazer a lição **como o professor havia ensinado**.
- III. Os cabelos da encantadora mulata eram negros **como uma cascata de petróleo**.

As orações subordinadas adverbiais destacadas acima devem ser classificadas, respectivamente, como

- a) causal, conformativa e temporal.
- b) comparativa, causal e concessiva.
- c) conformativa, comparativa e final.
- d) **causal, conformativa e comparativa.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

As orações subordinadas adverbiais causais, conformativas e comparativas aceitam ser introduzidas pela conjunção **como**, que, de acordo com o contexto, poderá assumir o valor de causa, conformidade ou comparação.

Assim, no período I, *como* é conjunção subordinativa causal, podendo ser substituída por *porque*; no II, ela tem o valor de conformativa e aceita, por isso, a substituição por outra conjunção de mesmo valor, como *segundo* ou *conforme*; e no III, ela é comparativa e pode ser substituída, sem que haja alteração de sentido, por *tão/quanto*.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e páginas 619 a 623 do livro: CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 5. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.

18 – Assinale a alternativa em que a frase **não** aceita duas formas de concordância.

- a) Um bando de papagaios _____ no laranjal. (pousou/pousaram)
- b) A maioria dos turistas já _____ a Cidade Maravilhosa. (deixou/deixaram)
- c) **Mais de um ciclista _____ dos jogos pan-americanos. (participou/participaram)**
- d) _____ -lhe coragem e delicadeza para lidar com o problema. (Faltou/Faltaram)

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Quando o sujeito é formado por expressão que indica quantidade aproximada (*cerca de, mais de, menos de, perto de*) seguida de numeral e substantivo, o verbo concorda com o substantivo: **Mais de um ciclista participou dos jogos pan-americanos.**

Conforme item 1.2 do programa de matérias e página 514 do livro: CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 5. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.

19 – Leia:

Os eleitores perceberam que aquele candidato não era dado ao trabalho.

Na frase acima, empregou-se a seguinte figura de linguagem:

- a) prosopopeia.
- b) **eufemismo.**
- c) metonímia.
- d) hipérbole.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Figuras de linguagem são recursos expressivos de que se vale, intencionalmente, quem fala ou escreve, para conferir à mensagem mais força, intensidade e originalidade. Na frase *Os eleitores perceberam que aquele candidato não era dado ao trabalho*, ao invés de empregar a palavra vagabundo (quem leva a vida no ócio, vadio) empregou-se a expressão *não era dado ao trabalho* a fim de abrandar o sentido negativo, pejorativo dessa palavra. Por isso há, nessa frase, eupemismo, figura de linguagem que consiste no emprego de palavras ou expressões que suavizam o sentido desagradável, grosseiro ou tabuístico de outras.

Conforme item 1.1 do programa de matérias e página 626 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática de Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

20 – Com relação à concordância nominal das frases abaixo, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) **São teimosas a mãe e o filho.**
- b) No momento, dedico-me ao estudo das línguas francesa e inglesa.
- c) Seriam entregues prêmios também ao sexto e sétimo classificado.
- d) A ginástica diária fez com que ele ficasse com braços e pernas musculosos.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Quanto à concordância nominal, a gramática orienta que, nos casos de numerais ordinais antepostos a um único substantivo, este poderá se flexionar ou não, caso que corresponde à alternativa C.

Na situação em que um substantivo é modificado por dois adjetivos, admitem-se duas construções:

No momento, dedico-me ao estudo da língua francesa e inglesa.

No momento, dedico-me ao estudo das línguas francesa e inglesa.

Este último exemplo corresponde à construção que pode ser observada na alternativa B.

A alternativa D apresenta uma das possíveis concordâncias recomendadas como corretas gramaticalmente para o caso de adjetivo posposto a dois ou mais substantivos.

Já a alternativa A (com o verbo e o predicativo antepostos ao sujeito), admite duas formas: **São teimosos a mãe e o filho** (concordando com os dois núcleos do sujeito) e **É teimosa a mãe e o filho** (concordando com o núcleo mais próximo).

Conforme item 1.2 do programa de matérias e páginas 478 e 479 do livro: CIPRO NETO, Pasquale e INFANTE, Ulisses. *Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Scipione, 2003.

21 – “Percebi **que você não gostou da brincadeira.**”

No período acima, a oração subordinada substantiva destacada classifica-se como

- a) apositiva.
- b) subjetiva.
- c) predicativa.
- d) **objetiva direta.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A oração subordinada substantiva em destaque atua como objeto direto do verbo *perceber*.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e página 384 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

22 – Assinale a alternativa em que o acento indicador de crase foi empregado **incorretamente**.

- a) **A Rua do Comércio, de um lado a outro, fechou às portas.**
- b) O cantor dedicou a canção àquelas mães que prestigiaram o evento.
- c) Mal a noite chegava, Felício escapulia pelo portão dos fundos, às escondidas.
- d) Anselmo, que não compareceu às reuniões, acabou sendo escolhido para disputar a presidência do partido.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Em A, não se justifica a presença do acento grave sobre a forma *as*, uma vez que aí ocorre apenas o artigo feminino determinando o nome *portas*, complemento do verbo transitivo direto *fechar* (*fechou*).

Em B, *a canção* é objeto direto, e *àquelas mães* é objeto indireto do verbo *dedicar*.

Em C, *a noite* é o sujeito do verbo *chegar*, portanto não há preposição *e*, conseqüentemente, não ocorre crase; e *às escondidas* é locução adverbial feminina de modo.

Em D, o verbo *comparecer* pede a preposição *a*, e o substantivo *reuniões* se faz anteceder do artigo *as*, o que justifica a crase; e *a presidência do partido* é objeto direto de *disputar*, portanto o *a* é só um artigo.

Conforme item 1.2 do programa de matérias e páginas 276 e 282 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

23 – Assinale a alternativa em que o termo em destaque é vocativo.

- a) **Ah! Quem há de exprimir, alma impotente e escrava,/ O que a boca não diz, o que a mão não escreve? (...)**
- b) E eu, solitário, volto a face, e tremo,/ Vendo o teu **vulto** que desapareceu (...)
- c) **Bebido o luar**, ébrios de horizontes,/ Julgamos que viver era abraçar (...)
- d) Anjo no nome, **Angélica** na cara!/ Isso é ser flor e anjo juntamente (...)

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O vocativo é o termo que tem um estatuto especial nas orações. Sua função é a de interpelar o interlocutor nos contextos em que, nos atos de fala, imagina-se um diálogo com alguém ou com entidade personificada. Por estabelecer relação com a situação comunicativa, o vocativo é um termo independente no interior das orações.

A alternativa A é a única em que o termo em destaque é vocativo. O sujeito lírico trava um diálogo com a alma (entidade personificada) por meio do vocativo *alma impotente e escrava*, fazendo a ela uma pergunta: *Ah! Quem há de exprimir, (...) O que a boca não diz, o que a mão não escreve?*

Conforme item 1.2 do programa de matérias e as páginas 365 e 366 do livro: CEGALLA, Domingo Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

24 – Leia:

Colecionamos relógios de marca e pequenas invejas sem etiquetas, mas aprendemos a olhar os relógios de marca como peças de museu e a utilizar as pequenas invejas sem etiquetas no dia a dia.

Os pronomes que substituem, pela ordem, os termos destacados, sem que haja alteração de sentido, são

- a) aqueles, essas.
- b) **aqueles, estas.**
- c) estes, aquelas.
- d) esses, aquelas.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A função básica dos pronomes demonstrativos é apontar a localização dos seres no espaço físico, não obstante podem também ser empregados para indicar o posicionamento de informações no tempo e no texto. Para retomar dois elementos citados, emprega-se o demonstrativo de primeira pessoa para retomar o mais próximo no texto (o último elemento) e o demonstrativo de terceira pessoa para retomar o mais distante (o primeiro elemento). Considerando isso, a frase ficaria da seguinte forma:

*Colecionamos relógios de marca e pequenas invejas sem etiquetas, mas aprendemos a olhar **aqueles** como peças de museu e a utilizar **estas** no dia a dia.*

Conforme item 1.2 do programa de matérias e as páginas 282, 283 e 284 do livro: INTANTE, Ulisses e CIPRO NETO, Pasquale. *Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Scipione, 2003.

25 – Leia:

*Pensou **nos urubus**, nas ossadas, coçou a **barba ruiva e suja**, irresoluto, examinou **os arredores**.*

Os termos destacados classificam-se, respectivamente, como objeto

- a) indireto, indireto e direto.
- b) direto, direto e indireto.
- c) **indireto, direto, direto.**
- d) direto, indireto, direto.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Objeto direto é o termo da oração que se relaciona, sem o auxílio da preposição, a um verbo transitivo direto, completando-lhe o sentido e representando o alvo, o paciente, o destinatário ou o resultado do fato verbal. Já o objeto indireto integra o sentido de verbo transitivo indireto e a ele se conecta por meio de preposição obrigatória. Ele também funciona como o receptor do processo verbal. Portanto, os termos destacados classificam-se da seguinte forma:

- **nos urubus**: objeto indireto, pois completa o sentido do verbo transitivo indireto *pensar* (*pensou* – quem pensa, pensa em algo ou em alguém);
- **a barba ruiva e suja**: objeto direto, pois completa o sentido do verbo transitivo direto *coçar* (*coçou* – quem coça, coça alguma coisa ou alguém);
- **os arredores**: objeto direto, pois completa o sentido do verbo transitivo direto *examinar* (*examinou* – quem examina, examina algo).

Conforme o item 1.2 do programa de matérias e as páginas 348 e 352 do livro: CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

AS QUESTÕES DE 26 A 50 REFEREM-SE À LÍNGUA INGLESA

Read the text and answer questions 26, 27 and 28.

Are you a procrastinator?

- 1 Following a schedule and doing things on time is extremely important in today's busy world. Using time effectively is a valuable skill that everyone must master. Catching a bus, getting to work or school on time, and even meeting friends requires managing time. Unfortunately, not everyone is very good at doing this. Many people are procrastinators; they put off doing things that they need to until it's too late. We all procrastinate sometimes in life.
- 5
- 10

26 – According to the text, procrastinators

- a) delay things until there isn't enough time to execute them.
- b) know how to manage their time well.
- c) carefully make plans in advance.
- d) are always busy and tired.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

As linhas 7 a 9 justificam a resposta correta. Procrastinadores adiam ou delongam seus compromissos até que seja tarde demais.

27 – "... not everyone is very good at doing this.", (line 7), means that

- a) no one can use time well.
- b) everyone is able to use time successfully.
- c) anyone is capable of using time properly.
- d) not everybody can manage time effectively.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

As linhas 4 a 7 justificam a resposta correta. Nem todas as pessoas (*not everyone / not everybody*) conseguem gerenciar o tempo de maneira eficaz.

28 – "Put off", (line 8), is similar in meaning to

- a) forget.
- b) cancel.
- c) expect.
- d) postpone.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

"Put off" (adiar) é sinônimo de "postpone".

Conforme item 3.1.12.6 do programa de matérias e página 1012 do dicionário *Advanced Dictionary of American English – Collins Cobuild*.

Read the text and answer questions 29, 30, 31 and 32.

The food that everyone loves

- 1 Several studies in recent years have found that chocolate could be more beneficial than harmful. It can be bad for you if you overdo it: in this case, it can trigger migraines or digestive disorders, besides making you fat. Doctors and nutritionists recommend that daily consumption should not exceed 50 grams. The good thing about chocolate, especially dark chocolate, is that it has a high level of substances called flavonoids, which help slow the aging process and help reduce the risk of heart disease. _____ being delicious, chocolate is nutritious because it contains vitamins A, B, C, D and E, and minerals – such as iron and phosphorus.
- 5
- 10
- 15

29 – Fill in the blank with the appropriate word to complete the text.

- a) But
- b) Besides
- c) Therefore
- d) In spite of

RESOLUÇÃO

Resposta: B

"Besides" é usado para introduzir uma sentença começando com a forma "-ing". A palavra "besides" acrescenta a ideia que chocolate é delicioso ao fato de ele ser nutritivo.

Conforme a página 67, item 3 do vocábulo "besides", do livro: *English Usage – Collins Cobuild*.

30 – According to the text, dark chocolate

- a) can improve your health.
- b) can never be bad for you.
- c) could help relieve strong headaches.
- d) is appetizing because of the vitamins it contains.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

As linhas 8 a 14 justificam a resposta correta. A boa notícia sobre o chocolate, especialmente o escuro (com maior teor de cacau), é que ele contém um alto nível de substâncias boas à saúde.

31 – In "It can be bad for you if you overdo it...", (lines 3 and 4), the text suggests that chocolate

- a) could cause deadly diseases.
- b) may help people lose weight.
- c) can be harmful to people over a certain age.
- d) should not be consumed in large quantities every day.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A expressão "it can be bad for you if you overdo it..." significa que, no contexto, chocolate não deve ser consumido em grandes quantidades diariamente. Caso contrário, se for consumido em excesso (*overdo*), ele poderá ser prejudicial à saúde.

32 – “Such as”, in **bold type** in the text, could be replaced by any of the following, **except**:

- a) like
- b) for granted**
- c) for instance
- d) for example

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A expressão “*such as*” (tal como/tais como) tem o mesmo significado que as expressões “*like*” (como), “*for instance*” (por exemplo) e “*for example*” (por exemplo).

Read the text and answer questions 33, 34, 35 and 36.

A celebrity crusade

- 1 The actress Kim Basinger has launched a crusade to help American’s circus animals. She complains that they are often badly treated and poorly looked after. “These
- 5 animals are kept in horrific conditions. They’re dragged around cities suffering in the name of entertainment.” Basinger was mobilised into action following a circus tragedy in Albuquerque. An African elephant
- 10 named Heather was found dead inside a steamy, poorly ventilated trailer. She belonged to the King World Circus. As a consequence, two circus handlers were charged with cruelty to animals and the
- 15 travelling circus was forced to hand over its two surviving elephants to a local zoo park.
(Taken from Speak Up # 131)

GLOSSARY

dragged around – arrastados.

33 – The text is focused on:

- a) Circus
- b) Celebrities
- c) Entertainment
- d) Animal Rights**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Nas demais alternativas, os tópicos não revelam ideias ou argumentos coerentes com o texto. “*Animal Rights*” significa **Direitos dos Animais**.

34 – According to the text,

- a) the handlers never take care of elephants.
- b) Kim Basinger will be the new owner of the circus.
- c) Heather was struggling to survive inside the trailer.
- d) the local zoo park became responsible for the two surviving elephants after the tragedy.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

As linhas 12 a 16 justificam a resposta correta. O circo itinerante foi obrigado a entregar seus dois elefantes sobreviventes ao zoológico local – o que indica que o zoológico ficou responsável por eles.

35 – In “... its two surviving elephants...”, (lines 15 and 16), the underlined word expresses the idea of possession related to

- a) circus.**
- b) handlers.
- c) zoo park.
- d) elephants.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

“**Its**” é um pronome que indica posse. Em inglês, a concordância se faz com o possuidor. No texto, o circo (possuidor) foi obrigado a entregar **seus** elefantes.

Conforme item 3.1.4 do programa de matérias e página 255 do livro: *English Usage – Collins Cobuild*.

36 – The personal pronoun “she”, underlined twice in the text, refers respectively to:

- a) a handler / Heather
- b) Heather / an actress
- c) a celebrity / an actress
- d) Kim Basinger / Heather**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O pronome pessoal “*she*” está substituindo dois substantivos femininos no singular, respectivamente: Kim Basinger (linha 1) e Heather - a elefanta (linha 10) que, apesar de ser um animal, foi caracterizada como “*she*” para valorizá-la, atribuindo a ela (elefanta) um valor afetivo.

Conforme item 3.1.4 do programa de matérias e página 417, item 1 do verbete “*she*”, do livro: *English Usage – Collins Cobuild*.

Read the text and answer questions 37, 38 and 39.

The men who guard the Queen

- 1 If you’ve _____ been to London, you’ve probably seen them: they are the soldiers in bright red jackets or shining helmets who stand outside Buckingham Palace. They are
- 5 men who can stand absolutely still, even when tourists tell them jokes, touch them, push them, or try to make them move. They may look identical and even march like robots, but they are in fact some of the best-
- 10 trained soldiers in the British army. Some people are surprised to learn that the guns that the soldiers carry are not just for show: they are loaded!

37 – Fill in the blank with the appropriate word to complete the text.

- a) ever**
- b) even
- c) never
- d) always

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O advérbio “*ever*” significa “em algum momento”, “alguma vez” e pode ser usado em uma sentença com “*if*”.

Conforme a página 536, item 1, do verbete “*ever*” do dicionário *Longman Dictionary of Contemporary English*.

38 – According to the text, the soldiers who guard the Queen

- a) carry weapons under their uniforms.
- b) wear plain clothes not to call attention to themselves.
- c) cannot move when they are standing outside the Palace.
- d) are better trained than any other soldiers all over the world.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

As linhas 4 a 7 justificam a resposta correta. Os guardas da Rainha ficam completamente imóveis (*stand absolutely still*) até mesmo quando turistas tentam fazer com que eles se movam.

39 – In “The guns are not just for show...”, in the text, the sentence means that the guns are

- a) real.
- b) fake.
- c) only on display.
- d) used during special events.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

A expressão “*for show*” significa que algo é usado com o propósito de impressionar mais do que ser útil. No contexto, as armas não são usadas somente com o propósito de impressionar. Na realidade, elas são carregadas (*they are loaded*).

Conforme a página 1525, item 7, do verbete “*show*” do dicionário *Longman Dictionary of Contemporary English*.

Read the text and answer questions 40, 41 and 42.

Facebook makes users envious and dissatisfied

- 1 In a recent research study conducted by two German universities, Facebook members answered questions about their own feelings after using the platform. More than one-third of the respondents reported
- 5 predominantly negative feelings, such as frustration. The researchers identified that envying their seemingly more successful ‘Facebook friends’ is the major reason for this result. In general, online social networks allow users brand-new insights on relevant
- 10 others, which would be _____ more difficult to obtain offline.

40 – Fill in the blank with the appropriate word to complete the text.

- a) many
- b) some
- c) much
- d) a few

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A palavra “*much*” é usada com adjetivos comparativos para enfatizar a diferença entre coisas. O texto afirma que seria **muito mais** (*much more*) **difícil** descobrir informações sobre usuários “*offline*” **do que** “*online*”.

Conforme a página 306, item 3, do verbete “*much*” do livro: *English Usage – Collins Cobuild*.

41 – According to the text, after using Facebook, some people

- a) felt unpleasant feelings.
- b) made more online friends.
- c) asked each other questions.
- d) completed their scientific researches quickly.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

As linhas 4 a 5 justificam a resposta correta. Mais de um terço dos usuários entrevistados admitiram ter sentimentos negativos (tais como frustração e inveja de seus amigos aparentemente mais bem-sucedidos) após acessar a plataforma Facebook.

42 – In “...their seemingly more successful ‘Facebook friends’...”, (lines 6 and 7), the underlined word can be replaced by

- a) surely.
- b) positively.
- c) apparently.
- d) undoubtedly.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

“*Seemingly*” é o mesmo que “*apparently*”. Ambos os advérbios significam “aparentemente” – ou seja, são usados quando algo não é necessariamente verdadeiro.

Conforme o item 3.1.8 do programa de matérias e página 1486 do dicionário “*Longman Dictionary of Contemporary English*”.

Read the text and answer questions 43, 44, 45 and 46.

English ghost stories

- 1 Many of Britain’s ancient castles have ghosts. One of the most famous “haunted castles” in England is actually the Tower of London. During the Tower’s long history, many men and women were thrown into
- 5 its dark dungeons, or executed outside its gates. _____ the most famous was Lady Jane Grey, Queen of England, who was beheaded outside the Tower on 19th July 1554. Since then, it is said that the ghost of Lady Jane Grey wanders through the rooms and
- 10 corridors of the Tower of London. This is just one of Britain’s well-known ghosts; but there are lots of ghosts too who aren’t quite as famous.

GLOSSARY

dungeons – masmorras, prisões, calabouços

43 – Fill in the blank with the appropriate word to complete the text:

- a) One
- b) Among
- c) Between
- d) Considering

RESOLUÇÃO

Resposta: B

No contexto, “*among*” foi usado para indicar que o fantasma de Lady Jane Grey pertence ao grupo de fantasmas mais famosos/conhecidos na Grã-Bretanha.

Conforme a página 45, item 4, do verbete “*among*” do dicionário *Longman Dictionary of Contemporary English*.

44 – “Actually”, (line 3), is similar in meaning to

- a) in fact.
- b) presently.
- c) currently.
- d) not really.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

“Actually” é o mesmo que “in fact”. Ambas são usadas para enfatizar a verdade de uma situação.

Conforme a página 16, item 2, do verbete “actually” do dicionário *Longman Dictionary of Contemporary English*.

45 – In “...Lady Jane Grey, Queen of England, who was beheaded outside the Tower...”, (lines 6 and 7), the underlined words could be replaced by

- a) was crowned.
- b) lost her temper.
- c) had minor injuries.
- d) had her head cut off.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

“Behead” significa “cortar a cabeça de alguém (cut somebody’s head off) como punição”.

Conforme a página 123, verbete “behead” do dicionário *Longman Dictionary of Contemporary English*.

46 – The last two lines in the text reveal that

- a) visitors see the ghost of Lady Jane Grey more often than others.
- b) not all of the ghosts in Britain are as famous as Lady Jane Grey’s.
- c) the ghost of Lady Jane Grey is the most famous one in Britain.
- d) apart from Lady Jane Grey’s, the ghosts in Britain are not famous at all.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

As últimas duas linhas do texto revelam que o fantasma de Lady Jane Grey é um dos mais conhecidos da Grã-Bretanha. Embora existam outros fantasmas, nem todos são tão famosos quanto o dela.

Read the text and answer questions 47, 48, 49 and 50.

Mad car disease

- 1 It was in the summer of 1992 that Britain’s two main motoring organisations, the RAC (Royal Automobile Club) and the AA (Automobile Association), started to issue
- 5 warnings about an increase in aggressive behaviour on the roads. The RAC noted that more and more drivers were losing their temper behind the wheel, and there were reports of fights between
- 10 motorists. In Wakefield, West Yorkshire, a 78-year-old man died after he had been punched by a driver half his age during a dispute at a set of traffic lights. In another incident a pedestrian
- 15 **who** forced a van driver to brake suddenly was beaten senseless by a vehicle’s two occupants.

(Adapted from Speak Up # 9)

GLOSSARY

to issue warnings – divulgar advertências

47 – The text is about:

- a) Careless drivers.
- b) Reckless pedestrians.
- c) Constant traffic jams.
- d) Increasing violence in the traffic.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O texto menciona, em seus três parágrafos, casos de violência no trânsito em decorrência do comportamento agressivo dos motoristas. Algumas expressões/verbos denotam esse mau-comportamento ao volante: “aggressive behaviour on the roads”, “losing their temper behind the wheel”, “fights between motorists”, “punched by a driver” e “was beaten senseless by a vehicle’s two occupants”.

48 – “... more and more drivers were losing their temper behind the wheel”, (lines 7 and 8), means that drivers

- a) need to control their temper.
- b) became bad-tempered while repairing their wheels.
- c) were lost because they didn’t know where they were.
- d) were becoming so angry that they couldn’t control themselves while driving.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A alternativa D explica o significado da expressão “lose someone’s temper” – ficar muito nervoso e, conseqüentemente, perder o controle sobre si mesmo.

Conforme página 1707, item 2, do verbete “temper” do dicionário *Longman Dictionary of Contemporary English*.

49 – What’s the active voice for “A 78-year-old man died after he had been punched by a driver.”?

A 78-year-old man died after a driver _____ him.

- a) has punched
- b) had punched
- c) was punching
- d) would have punched

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Ao se transformar voz passiva em voz ativa, deve-se observar que o verbo principal (*to punch*) deverá ser empregado no mesmo tempo verbal do verbo auxiliar. Se o verbo “be”, na voz passiva, está conjugado no tempo passado perfeito (*had been*) é porque o verbo principal da voz ativa foi também empregado no passado perfeito (*had punched*).

Conforme o item 3.1.12.5 do programa de matérias e a página 603 do livro: *English Usage – Collins Cobuild*.

50 – The relative pronoun “**who**”, in **bold type** in the text, refers to

- a) van driver.
- b) pedestrian.
- c) government.
- d) a 78-year-old man.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

“Who” é um pronome relativo utilizado para identificar pessoas sobre as quais estamos falando. No texto, “who” se refere ao pedestre.

Conforme a página 520, item 3, do verbete “who” do livro: *English Usage – Collins Cobuild*.

AS QUESTÕES DE 51 A 75 REFEREM-SE À MATEMÁTICA

51 – As medidas dos ângulos internos de um triângulo formam uma PA. Assim, independente do valor da razão, pode-se afirmar que um desses ângulos mede

- a) 30°.
- b) 45°.
- c) 60°.
- d) 90°.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Sejam $x - r$, x e $x + r$ as medidas, em graus, dos ângulos internos do triângulo. Assim, como a soma dos ângulos internos é 180°:

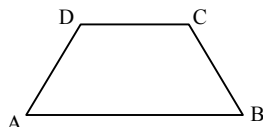
$(x - r) + x + (x + r) = 180^\circ \Rightarrow 3x = 180^\circ \Rightarrow x = 60^\circ$ (esse ângulo independe do valor da razão).

Logo, um desses ângulos mede 60°.

Conforme item 4.1 do programa de matérias (Progressão aritmética) e páginas 350 e 351 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 2.

52 – Seja ABCD o trapézio isósceles da figura. A soma das medidas dos ângulos \hat{A} e \hat{C} é

- a) 90°.
- b) 120°.
- c) 150°.
- d) 180°.



RESOLUÇÃO

Resposta: D

No trapézio, $\hat{A} + \hat{D} = \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$.

Como o trapézio é isósceles, $\hat{A} = \hat{B}$ e $\hat{C} = \hat{D}$.

Assim, $\hat{A} + \hat{C} = \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ$.

Conforme item 4.2 do programa de matérias (Propriedades dos trapézios) e páginas 101 e 102 do livro: DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**: Geometria plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 9.

53 – Em um triângulo retângulo, a hipotenusa é o dobro de um cateto. O ângulo oposto a esse cateto mede

- a) 20°.
- b) 30°.
- c) 45°.
- d) 60°.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

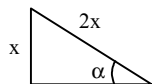
Sejam α a medida do ângulo oposto ao cateto, x a medida do cateto e $2x$ a medida da hipotenusa.

Sabendo que, em um triângulo retângulo, o seno de um ângulo oposto a um cateto é igual à razão entre esse cateto e a hipotenusa, tem-se:

$$\text{sen } \alpha = \frac{x}{2x} = \frac{1}{2}$$

Assim, $\alpha = 30^\circ$.

Conforme item 4.3 do programa de matérias (Razões trigonométricas no triângulo retângulo) e páginas 399 e 403 do livro: FACCHINI, Walter. **Matemática para a escola de hoje**. São Paulo: FTD, 2006. Volume único.



54 – Ao expressar $\frac{16\pi}{9}$ rad em graus, obtém-se

- a) 170°.
- b) 220°.
- c) 280°.
- d) 320°.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Como π rad equivale a 180°:

$$\frac{16\pi}{9} \text{ rad} = \frac{16 \cdot 180^\circ}{9} = 16 \cdot 20^\circ = 320^\circ.$$

Conforme item 4.3 do programa de matérias (relações de conversão) e página 412 do livro: FACCHINI, Walter. **Matemática para a escola de hoje**. São Paulo: FTD, 2006. Volume único.

55 – Sejam $\text{sen } x = \frac{3}{5}$, $\text{cos } x = \frac{4}{5}$ e $\text{sen } 2x = \frac{a}{b}$. Se $\frac{a}{b}$ é uma fração irredutível, então $b - a$ é igual a

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

RESOLUÇÃO

Resposta: A

$$\text{sen } 2x = 2 \cdot \text{sen } x \cdot \text{cos } x \Rightarrow \text{sen } 2x = 2 \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{24}{25} \Rightarrow$$

$$a = 24 \text{ e } b = 25 \Rightarrow b - a = 25 - 24 = 1$$

Conforme item 4.3 do programa de matérias (Duplicação de arcos) e página 76 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 2.

56 – O valor de x que é solução do sistema $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x - 3y = 3 \end{cases}$ é um número

- a) par primo.
- b) ímpar primo.
- c) par não primo.
- d) ímpar não primo.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Isolando o valor de x na primeira equação, tem-se que $x = 1 + 2y$. Substituindo esse valor na segunda equação vem:

$$2(1 + 2y) - 3y = 3 \Rightarrow 2 + 4y - 3y = 3 \Rightarrow y = 1$$

Substituindo y por 1 em $x = 1 + 2y$, obtém-se $x = 1 + 2 \cdot 1 = 3$.

Assim, x é um número **ímpar primo**.

Conforme item 4.4 do programa de matérias (Sistemas lineares) e página 155 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 2.

57 – Sejam as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$. A soma dos elementos de $A.B$ é

- a) 0.
- b) 1.**
- c) 2.
- d) 3.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

$$A.B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.(-1)+1.1 & 1.2+1.0 \\ 0.(-1)+(-1).1 & 0.2+(-1).0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

Assim, a soma dos elementos de $A.B$ é $0+2+(-1)+0 = 1$.

Conforme item 4.4 do programa de matérias (Operações com matrizes) e página 116 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 2.

58 – A distância do ponto (3, 1) à reta cuja equação geral é $2x - 2y + 2 = 0$ é

- a) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.
- b) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.**
- c) $2\sqrt{2}$.
- d) $\sqrt{2}$.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A fórmula $\frac{|ax_p + by_p + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ calcula a distância do ponto (x_p, y_p) à reta $ax + by + c = 0$.

Assim, a distância de (3, 1) à reta $2x - 2y + 2 = 0$ é $\frac{|2.3 - 2.1 + 2|}{\sqrt{2^2 + (-2)^2}} = \frac{6}{2\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Conforme item 4.7 do programa de matérias (Distância de ponto à reta) e página 62 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2001. v. 3.

59 – Em Estatística, uma Amostra sempre é

- a) uma tabela com dados desordenados.
- b) um subconjunto de uma População.**
- c) uma tabela com dados ordenados.
- d) o mesmo que População.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Por definição, Amostra é **um subconjunto de uma População**.

Conforme item 4.5 do programa de matérias (Amostra) e página 311 do livro: FACCHINI, Walter. **Matemática para a escola de hoje**. São Paulo: FTD, 2006. Volume único.

60 – Seja $f(x) = \frac{(2x-3)(4x+1)}{(x+2)(x-5)}$ uma função. Um valor que **não** pode estar no domínio de f é

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 5.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Como o denominador de uma fração não pode ser igual a zero, observando a lei de formação de $f, \frac{(2x-3)(4x+1)}{(x+2)(x-5)}$, tem-se:

$$(x+2)(x-5) \neq 0 \Rightarrow x+2 \neq 0 \text{ e } x-5 \neq 0 \Rightarrow x \neq -2 \text{ e } x \neq 5.$$

Assim, um valor que não pode estar no domínio de f é **5**.

Conforme item 4.1 do programa de matérias (Domínio de uma função) e página 32 do livro: FACCHINI, Walter. **Matemática para a escola de hoje**. São Paulo: FTD, 2006. Volume único.

61 – A menor raiz da função $f(x) = x^2 - 5x + 4$ é _____ e a maior é _____. Completam corretamente a afirmação, na devida ordem, as palavras

- a) par e par.
- b) par e ímpar.
- c) ímpar e par.**
- d) ímpar e ímpar.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

As raízes da função são as raízes da equação $x^2 - 5x + 4 = 0$.

$$\Delta = (-5)^2 - 4.(1).(4) = 25 - 16 = 9$$

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{9}}{2.1} \Rightarrow x' = \frac{5-3}{2} = 1 \text{ e } x'' = \frac{5+3}{2} = 4$$

Assim, a menor raiz (1) é **ímpar** e a maior (4) é **par**.

Conforme item 4.1 do programa de matérias (função quadrática) e página 194 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 1.

62 – Para que os pontos $A(2, 0)$, $B(a, 1)$ e $C(a + 1, 2)$ estejam alinhados, é necessário que o valor de a seja

- a) 5.
- b) 4.
- c) 3.**
- d) 2.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Os 3 pontos estarão alinhados se:

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & 1 \\ a & 1 & 1 \\ a+1 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow 2+2a-(a+1)-4=0 \Rightarrow$$

$$2a-2-a-1=0 \Rightarrow a=3$$

Conforme item 4.7 do programa de matérias (Condição de alinhamento de três pontos) e página 30 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2001. v. 3.

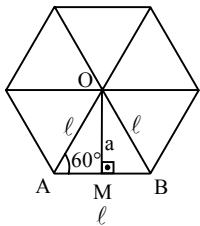
63 – A razão r entre o apótema e o lado de um hexágono regular é igual a

- a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- c) $\frac{2}{3}$.
- d) $\frac{1}{3}$.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O hexágono regular pode ser decomposto em 6 triângulos equiláteros (ver figura), onde a altura de cada um é o apótema do hexágono.



No triângulo AOM, $\text{sen } 60^\circ = \frac{a}{l}$, e é

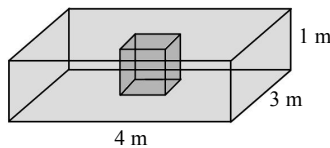
igual à razão entre o apótema e o lado.

Assim, $r = \text{sen } 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Conforme item 4.2 do programa de matérias (Polígono regular circunscrito) e página 272 do livro: DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**: Geometria plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 9.

64 – Uma piscina tem a forma de um paralelepípedo retângulo e tem, no seu centro, um cubo de concreto de 1 m de aresta, como mostra a figura. O volume de água necessário para encher a piscina, em m^3 , é

- a) 12.
- b) 11.
- c) 10.
- d) 9.



RESOLUÇÃO

Resposta: B

O volume V_p de água necessário para encher a piscina é a diferença entre os volumes do paralelepípedo (V) e do cubo (v), ou seja, $V_p = V - v$.

$V = 4 \times 3 \times 1 = 12$

$v = 1^3 = 1$

$V_p = V - v = 12 - 1 = 11$.

Conforme item 4.6 do programa de matérias (Prismas) e páginas 313 e 314 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 2.

65 – Sendo $\text{tg } x = \frac{1}{t}$ e $\text{sen } x = u$, uma maneira de expressar o valor de $\text{cos } x$ é

- a) t .
- b) $\frac{u}{t}$.
- c) $u.t$.
- d) $u + t$.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Sendo $\text{tg } x = \frac{1}{t}$ e $\text{sen } x = u$, e sabendo que $\text{tg } x = \frac{\text{sen } x}{\text{cos } x}$,

tem-se: $\text{tg } x = \frac{\text{sen } x}{\text{cos } x} \Rightarrow \frac{1}{t} = \frac{u}{\text{cos } x} \Rightarrow \text{cos } x = u.t$

Assim, uma maneira de expressar o valor de $\text{cos } x$ é $u.t$.

Conforme item 4.3 do programa de matérias (Identidade trigonométrica) e página 445 do livro: FACCHINI, Walter. **Matemática para a escola de hoje**. São Paulo: FTD, 2006. Volume único.

66 – Para que exista a função $f(x) = \log(x - m)$, é necessário que x seja

- a) maior que m .
- b) menor que m .
- c) maior ou igual a m .
- d) menor ou igual a m .

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Para $\log_a b$ existir, deve-se ter:

logaritmando positivo: $b > 0$

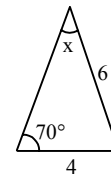
base positiva e diferente de 1: $a > 0$ e $a \neq 1$

Em $f(x) = \log(x - m)$, a base é 10 (base positiva e diferente de 1), então, para que $f(x)$ exista, é necessário ainda que $(x - m) > 0 \Rightarrow x > m$, ou seja, x deve ser **maior que m** .

Conforme item 4.1 do programa de matérias (Função logarítmica) e página 267 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 1.

67 – Considere as medidas indicadas na figura e que $\text{sen } 70^\circ = 0,9$. Pela “Lei dos Senos”, obtém-se $\text{sen } x = \underline{\hspace{2cm}}$.

- a) 0,4
- b) 0,5
- c) 0,6
- d) 0,7



RESOLUÇÃO

Resposta: C

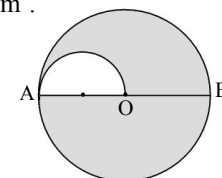
Pela Lei dos Senos:

$\frac{4}{\text{sen } x} = \frac{6}{\text{sen } 70^\circ} \Rightarrow \text{sen } x = \frac{4 \cdot \text{sen } 70^\circ}{6} = \frac{4 \cdot 0,9}{6} = \frac{3,6}{6} = 0,6$

Conforme item 4.3 do programa de matérias (Lei dos senos) e página 491 do livro: FACCHINI, Walter. **Matemática para a escola de hoje**. São Paulo: FTD, 2006. Volume único.

68 – Na figura, $AB = 8 \text{ cm}$ é o diâmetro do círculo de centro O e AO é o diâmetro do semicírculo. Assim, a área sombreada dessa figura é $\underline{\hspace{2cm}} \pi \text{ cm}^2$.

- a) 14
- b) 13
- c) 11
- d) 10



RESOLUÇÃO

Resposta: A

Sejam A_1 a área do círculo de centro O e raio 4 cm e A_2 a área do semicírculo de raio 2 cm.

Então, a área sombreada da figura é $A = A_1 - A_2$.

$$\text{Assim: } A = \pi \cdot 4^2 - \frac{\pi \cdot 2^2}{2} = 16\pi - 2\pi = 14\pi \text{ cm}^2.$$

Conforme item 4.2 do programa de matérias (Área do círculo) e página 337 do livro: DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**: Geometria plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 9.

69 – Seja uma função real definida por $f(x) = (x+1) \cdot m^{x-1}$. Se $f(2) = 6$, então m é igual a

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

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Se $f(x) = (x+1) \cdot m^{x-1}$ e $f(2) = 6$, tem-se:

$$f(2) = (2+1) \cdot m^{2-1} = 6 \Rightarrow 3 \cdot m = 6 \Rightarrow m = 2$$

Conforme item 4.1 do programa de matérias (Função definida por fórmula) e página 127 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 1.

70 – Sejam ρ_1 e ρ_2 , respectivamente, os módulos dos números complexos $z_1 = 1 + 2i$ e $z_2 = 4 - 2i$. Assim, $\rho_1 + \rho_2$ é igual a

- a) 5.
- b) $\sqrt{5}$.
- c) $2\sqrt{5}$.
- d) $3\sqrt{5}$.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Se $z = a + bi$, então o módulo de z é $\rho = \sqrt{a^2 + b^2}$. Assim:

$$\rho_1 = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5} \quad \text{e} \quad \rho_2 = \sqrt{4^2 + (-2)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}.$$

$$\text{Portanto } \rho_1 + \rho_2 = \sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 3\sqrt{5}.$$

Conforme item 4.8 do programa de matérias (Módulo de um complexo) e página 159 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2001. v. 3.

71 – Se $z = 3 + 2i$ é um número complexo, então z^2 é igual a

- a) $5 + 12i$.
- b) $9 + 12i$.
- c) $13 + 4i$.
- d) $9 + 4i$.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

$$z^2 = (3 + 2i)^2 = (3 + 2i) \cdot (3 + 2i) = 3 \cdot 3 + 3 \cdot (2i) + (2i) \cdot 3 + (2i) \cdot (2i) = 9 + 6i + 6i + 4i^2 = 9 + 12i + 4(-1) = 5 + 12i$$

Conforme item 4.8 do programa de matérias (Números complexos: operações) e página 153 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2001. v. 3.

72 – Um cilindro equilátero cuja geratriz mede 8 cm, tem área lateral igual a _____ $\pi \text{ cm}^2$.

- a) 128
- b) 64
- c) 32
- d) 16

RESOLUÇÃO

Resposta: B

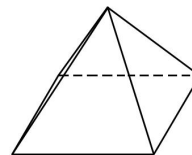
Num cilindro equilátero tem-se $g = h = 2r$. Assim, se $g = 8$ cm, tem-se $h = 8$ cm e $r = 4$ cm.

$$\text{Como } A_L = 2\pi r \cdot h, \text{ tem-se: } A_L = 2\pi \cdot 4 \cdot 8 = 64\pi \text{ cm}^2.$$

Conforme item 4.6 do programa de matérias (Cilindro: área lateral) e página 352 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 2.

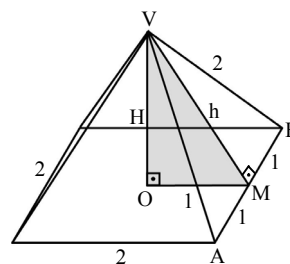
73 – Seja uma pirâmide quadrangular regular com todas as arestas medindo 2 cm. A altura dessa pirâmide, em cm, é

- a) $2\sqrt{3}$.
- b) $3\sqrt{2}$.
- c) $\sqrt{3}$.
- d) $\sqrt{2}$.



RESOLUÇÃO

Resposta: D



Nessa pirâmide quadrangular regular, sejam H a altura da pirâmide (VO) e h a altura da face lateral VAB.

No ΔVMB , retângulo em M, tem-se:

$$2^2 = h^2 + 1^2 \Rightarrow h^2 = 3$$

No ΔVOM , retângulo em O, tem-se:

$$h^2 = H^2 + 1^2 \Rightarrow 3 = H^2 + 1 \Rightarrow H^2 = 2 \Rightarrow H = \sqrt{2}$$

74 – Foram vendidos 100 ingressos para um show. Desses ingressos, 70 foram vendidos a R\$ 50,00 cada um, e os demais, por serem da área vip, foram vendidos a R\$ 100,00 cada um. Considerando todos os ingressos vendidos, o preço médio do ingresso, em reais, foi

- a) 68.
- b) 65.
- c) 60.
- d) 54.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Foram vendidos 70 ingressos a R\$ 50,00 e 30 ingressos a R\$ 100,00. Portanto, ao calcular a média aritmética ponderada dos valores pagos, obtém-se o preço médio do ingresso. Assim:

$$\frac{70 \cdot 50 + 30 \cdot 100}{100} = \frac{3500 + 3000}{100} = 65 \Rightarrow \text{R\$ } 65,00$$

Conforme item 4.5 do programa de matérias (Média) e página 421 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 2.

75 – Para elaborar uma prova de Inglês, um professor utilizará 6 questões de vocabulário e 4 de gramática. O número de maneiras que ele pode ordenar aleatoriamente essas questões é dado por _____ .

- a) $(6 + 4)!$
- b) $(6 - 4)!$
- c) $6! \cdot 4!$
- d) $\frac{6!}{4!}$

RESOLUÇÃO

Resposta: A

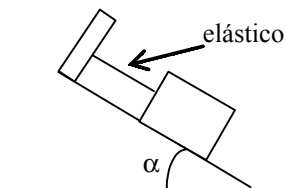
Com as 10 questões que o professor dispõe, ele pode elaborar diversas provas, onde elas diferem entre si apenas pela ordem das questões. Assim, tem-se um caso de *permutação simples*.

Então, o número de maneiras que ele pode ordenar aleatoriamente essas questões é dado por: $P_{10} = 10! = (6 + 4)!$.

Conforme item 4.4 do programa de matérias (Permutação simples) e página 203 do livro: GIOVANNI, José Ruy; BONJORN, José Roberto. **Matemática – uma nova abordagem**. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2000. v. 2.

AS QUESTÕES DE 76 A 100 REFEREM-SE À FÍSICA

76 – Considere um corpo preso na sua parte superior por um elástico, e apoiado num plano inclinado (como mostrado na figura abaixo).



A medida que aumentarmos o ângulo de inclinação α do plano, a força que age no elástico aumenta devido

- a) ao crescimento do peso do corpo.
- b) ao aumento da quantidade de massa do corpo.
- c) **à componente do peso do corpo paralela ao plano inclinado tornar-se maior.**
- d) à componente do peso do corpo, perpendicular ao plano inclinado, aumentar.

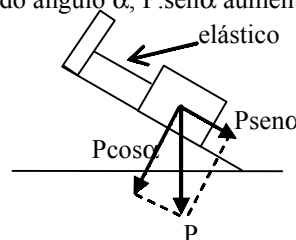
RESOLUÇÃO

Resposta: C

Sabemos que um corpo apoiado num plano inclinado tem sua força peso decomposta ortogonalmente em:

- componente perpendicular ao plano, $P \cdot \cos \alpha$,
- e a componente paralela ao plano inclinado, $P \cdot \sin \alpha$.

Com o aumento do ângulo α , $P \cdot \sin \alpha$ aumenta e $P \cdot \cos \alpha$ diminui.



Conforme item 5.1 do programa de matérias (Dinâmica) e páginas de 201 do livro: BONJORN, José Roberto; BONJORN, Regina Azenha; BONJORN, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano**. São Paulo: FTD, 2003. v. 1.

77 – Assinale a afirmação correta.

- a) Todo corpo em equilíbrio está em repouso.
- b) Se duas forças produzem o mesmo momento resultante, elas têm intensidades iguais.
- c) **A resultante das forças que atuam num corpo têm módulo igual ao módulo da soma vetorial dessas forças.**
- d) Se toda ação corresponde uma reação, todo corpo que exerce uma ação sofre sempre efeitos de duas forças.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A alternativa A não está correta de acordo com o Princípio da Inércia, um corpo em equilíbrio pode estar em repouso ou em movimento retilíneo uniforme.

A alternativa B não está correta, pois o momento não depende apenas da força, mas também da distância.

A alternativa C **está correta**, pois a resultante das forças que atuam num corpo têm módulo igual ao módulo da soma vetorial dessas forças.

A alternativa D não está correta, pois a Terceira Lei de Newton afirma que o par ação e reação não são aplicados no mesmo corpo.

Conforme item 5.1 do programa de matérias (Dinâmica) e páginas de 162 e 165 do livro: BONJORN, José Roberto; BONJORN, Regina Azenha; BONJORN, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano**. São Paulo: FTD, 2003. v. 1.

78 – Considere a função $x = 4t - t^2$ onde (x) é a posição, em metros, de um ponto material em movimento retilíneo que varia em função do tempo (t), em segundos. Dentre as alternativas, assinale aquela que estabelece o instante, em segundos, em que a posição do ponto material é $x = 0$ m.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Para $x = 0$ m

$$0 = t(4-t)$$

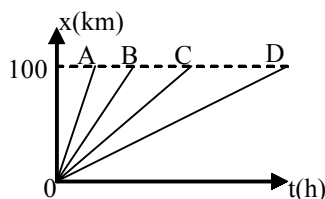
logo

$$t=0 \text{ ou } t=4s$$

Conforme item 5.2 do programa de matérias (Dinâmica) e página 65 do livro: BONJORN, José Roberto; BONJORN, Regina Azenha; BONJORN, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 1.

79 – Admita que o consumo de combustível de um carro é diretamente proporcional à velocidade média do mesmo durante o trajeto. Observando o gráfico da posição (x) em função do tempo (t), entre os veículos A, B, C e D o que apresenta maior consumo entre as posições 0 e 100 km é:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D



RESOLUÇÃO

Resposta: A

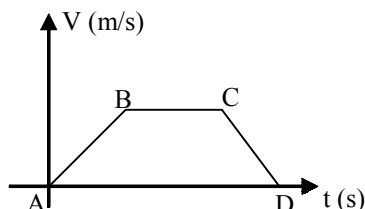
No gráfico x versus t a tangente do ângulo de inclinação da função dá o valor da velocidade média. A partir do gráfico podemos verificar que o maior valor de tangente é pela inclinação do gráfico posição x tempo do veículo A. Portanto, A possui a maior velocidade média e consequentemente, maior consumo.

Conforme item 5.2 do programa de matérias (Dinâmica) e página 54 do livro: BONJORN, José Roberto; BONJORN, Regina Azenha; BONJORN, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 1.

80 – Observe o gráfico abaixo que relaciona a velocidade (v) em função do tempo (t), de um ponto material. Sobre as afirmativas abaixo, as que estão corretas são

- I. No trecho AB, a força resultante que atua sobre o ponto material é no sentido do movimento.
- II. No trecho BC, não há forças atuando sobre o ponto material.
- III. O trecho CD pode ser explicado pela 2ª lei de Newton.
- IV. De acordo com a 1ª lei de Newton, no trecho BC o corpo está em repouso.

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



RESOLUÇÃO

Resposta: A

I - está correta, pois o aumento de velocidade implica em uma aceleração e, consequentemente, em uma força aplicada no sentido do movimento.

II - está incorreta, pois como velocidade é constante, aceleração e força são nulas. Isto não significa que não existam forças aplicadas no ponto, mas que a força resultante é nula.

III - está correta, pois a velocidade está variando, implicando na existência de uma força atuante, pressuposto da 2ª lei de Newton.

IV - está incorreta, tendo em vista que o móvel não está em repouso, mas sim em velocidade constante.

Conforme item 5.3 do programa de matérias (Dinâmica) e página 165 do livro: BONJORN, José Roberto; BONJORN, Regina Azenha; BONJORN, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 1.

81 – Durante um exercício de “treinamento de tiro”, um soldado efetua um disparo com uma arma de fogo. Após decorridos 3,6 s do disparo, o atirador ouve o ruído que a bala produziu ao atingir um alvo distante 408 m dele. Admitindo que a velocidade do som no ar seja de 340 m/s, determine, em m/s, a velocidade média da bala.

- a) 113
- b) 170
- c) 204
- d) 340

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Tempo gasto na propagação do som

$$\Delta t = \frac{\Delta x}{v} = \frac{408}{340} = 1,2 \text{ s}$$

tempo gasto pela bala

$$\Delta t = 3,6 - 1,2 = 2,4 \text{ s}$$

velocidade da bala

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{408}{2,4} = 170 \text{ m/s}$$

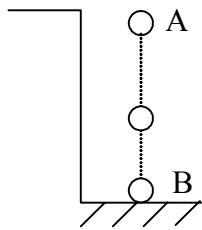
Conforme item 5.2 do programa de matérias (Dinâmica) e página 44 do livro: BONJORN, José Roberto; BONJORN, Regina Azenha; BONJORN, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 1.

82 – Num sistema conservativo, um corpo de massa m atinge o solo com velocidade igual a 50 m/s. Sabendo que este corpo foi abandonado, a partir do repouso, em queda livre e que a aceleração da gravidade no local é igual a 10 m/s^2 , determine a altura, em relação ao solo, em que se encontrava este corpo quando foi abandonado.

- a) 250 m
- b) 125 m
- c) 75 m
- d) 50 m

RESOLUÇÃO

Resposta: B



$$v_B = 50 \text{ m/s}$$

$$E_{MA} = E_{MB}$$

$$E_{CA} + E_{PA} = E_{CB} + E_{PB}$$

Sendo:

$$E_{CA} = 0$$

$$E_{PB} = 0$$

Tem-se:

$$E_{PA} = E_{CB}$$

$$mgh = \frac{mv^2}{2}$$

$$h = \frac{v^2}{2g} = \frac{(50)^2}{20} = 125 \text{ m}$$

Conforme item 5.3 do programa de matérias (Dinâmica) e páginas de 255 a 257 do livro: BONJORN, José Roberto; BONJORN, Regina Azenha; BONJORN, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 1.

83 – Um bloco de massa M está inicialmente em repouso sobre um plano horizontal fixo. Logo após, uma força, horizontal de intensidade constante e igual a 25 N, interage com o bloco, durante 2 segundos, ao final do qual o bloco atinge uma velocidade de 4 m/s. Sabendo que a força de atrito, entre o bloco e o plano, é constante e de módulo igual a 5 N, calcule o valor de M , em kg.

- a) 5,0
- b) 10,0
- c) 15,0
- d) 20,0

RESOLUÇÃO

Resposta: B

$$F = 25\text{N}; \quad F_{at} = 5\text{N}$$

$$t = 2\text{s}$$

$$V_0 = 0 \text{ (repouso)}$$

$$V = 4\text{m/s}$$

$$F_R = F - F_{at}$$

$$F_R = 25 - 5$$

$$F_R = 20\text{N}$$

$$V = V_0 + at$$

$$a = \frac{V - V_0}{t} = \frac{4 - 0}{2} = 2\text{m/s}^2$$

$$F_R = Ma$$

$$20 = M \cdot 2$$

$$M = 10\text{kg}$$

Conforme item 5.3 do programa de matérias (Dinâmica) e página 191 do livro: BONJORN, José Roberto; BONJORN, Regina Azenha; BONJORN, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 1.



84 – Um dos principais motivos pelos quais caminhões de grande porte apresentam um maior número de pneus deve-se à necessidade de se diminuir

- a) o peso total de toda a estrutura do caminhão.
- b) a pressão que os pneus exercem no solo.
- c) o limite da velocidade entre os eixos.
- d) o arrasto aerodinâmico.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

$$P = \frac{F}{S}$$

onde:

P = pressão

F = força (peso, no caso)

S = área (área de contato dos pneus com o solo)

Ou seja, considerando constante o peso, se aumentarmos o número de pneus, aumenta-se a área e, portanto, diminui-se a pressão exercida pelos pneus no solo.

Conforme item 5.4 do programa de matérias (Dinâmica) e página 362 do livro: BONJORN, José Roberto; BONJORN, Regina Azenha; BONJORN, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 1.

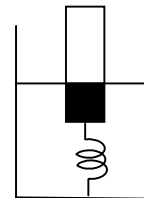
85 – Um corpo, de 10 kg de massa, tem 1m^3 de seu volume imerso em um recipiente contendo água, pois está preso por meio de uma mola ao fundo do recipiente, conforme a figura. Supondo que o corpo está em equilíbrio, a força que a mola exerce sobre o corpo é de ____ N.

Dados:

densidade da água 10^3kg/m^3

aceleração da gravidade $(g) = 10 \text{ m/s}^2$

- a) 9900
- b) 990
- c) 99
- d) 9



RESOLUÇÃO

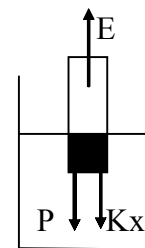
Resposta: A

$$E = P + F_{mola}$$

$$\mu Vg - P = F_{mola}$$

$$10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 1\text{m}^3 \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} - 10\text{kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = F_{mola}$$

$$F_{mola} = 9900\text{N}$$



Conforme item 5.4 do programa de matérias (Dinâmica) e página 386 do livro: BONJORN, José Roberto; BONJORN, Regina Azenha; BONJORN, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 1.

86 – Um recipiente cúbico, de 10 cm de aresta e massa desprezível, está completamente cheio de água e apoiado sobre uma mesa plana e horizontal. Calcule a pressão, em pascal, exercida por esse recipiente sobre a superfície da mesa.

Dados:

Densidade da água = 1 g/cm³

Aceleração da gravidade no local = 10 m/s²

- a) 10
- b) 10²
- c) 10³
- d) 10⁴

RESOLUÇÃO

Resposta: C

$$p = \frac{F}{A} = \frac{P}{A} = \frac{mg}{a^2}$$

$$d = \frac{m}{v} \Rightarrow m = d.v$$

$$v = a^3 = (10 \text{ cm})^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$m = 1 \left[\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right] \cdot 1000 \left[\text{cm}^3 \right]$$

$$m = 1000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$$

Logo,

$$p = \frac{1 \cdot 10}{(10 \cdot 10^{-2})^2} = 10^3 \text{ Pa}$$

Conforme item 5.4 do programa de matérias (Hidrostática) e páginas de 363 a 366 do livro: BONJORNNO, José Roberto; BONJORNNO, Regina Azenha; BONJORNNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 1.

87 – Qual o comprimento de onda, em metros, de um sinal de rádio-freqüência (RF) de 150 MHz?

Considere:

- a velocidade de propagação das ondas de rádio no ar igual a 300.000 km/s.
- 1MHz=10⁶ Hz.

- a) 1,0
- b) 1,5
- c) 2,0
- d) 2,5

RESOLUÇÃO

Resposta: C

$$v = \lambda f$$

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{150 \cdot 10^6 \text{ s}^{-1}} = \frac{3 \cdot 10^8}{1,5 \cdot 10^8} \text{ m}$$

$$\lambda = 2,0 \text{ m}$$

Conforme item 5.5 do programa de matérias (Dinâmica) e página 265 do livro: BONJORNNO, José Roberto; BONJORNNO, Regina Azenha; BONJORNNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 2.

88 – Com base nos conceitos relativos aos fenômenos ondulatórios são feitas as seguintes afirmações:

- I) A freqüência, a velocidade e o comprimento de onda não variam no fenômeno da reflexão.
- II) A freqüência, a velocidade e o comprimento de onda variam no fenômeno da refração.
- III) O fenômeno da difração de uma onda é explicado pelo princípio de Huygens.

Das afirmações acima são corretas

- a) somente II e III.
- b) somente I e II.
- c) somente I e III.
- d) I, II e III.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A afirmação II está errada, a freqüência é constante no fenômeno da refração. As afirmações I e III estão corretas.

Conforme item 5.5 do programa de matérias (Dinâmica) e página 274 do livro: BONJORNNO, José Roberto; BONJORNNO, Regina Azenha; BONJORNNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 2. E página 51 da bibliografia GASPAS, Alberto. **Física.** São Paulo: Ática, 2009, 2 ed. v.2

89 – Das alternativas abaixo, assinale a qual apresenta o meio de propagação no qual ambos, a luz visível e o calor, podem se propagar.

- a) radiação.
- b) condução.
- c) convecção.
- d) eletrização.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

A percepção visual e a transmissão de calor por radiação são explicadas pelo mesmo conceito de propagação de ondas eletromagnéticas.

Conforme item 5.6 do programa de matérias (Dinâmica) e página 68 do livro: BONJORNNO, José Roberto; BONJORNNO, Regina Azenha; BONJORNNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 2.

90 – Considere dois corpos de mesmo material que ao absorverem a mesma quantidade de calor apresentam diferentes variações de temperatura. Esse fato pode ser explicado, corretamente, pelo conceito de

- a) calor latente.
- b) ponto de fusão.
- c) calor específico.
- d) capacidade térmica ou calorífica.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Define-se Capacidade térmica ou calorífica como a característica de um determinado corpo (não da substância ou material de que é constituído) de variar sua temperatura em função da quantidade de calor absorvida ou cedida. Logo a alternativa D é a correta.

O conceito de calor latente está relacionado com o fato de a temperatura não se alterar quando está ocorrendo mudança de estado físico. Logo a alternativa A está incorreta.

O conceito de ponto de fusão está relacionado com a temperatura que uma substância deve atingir para mudar de estado sólido para líquido. Logo a alternativa B está incorreta.

O conceito de calor específico está relacionado com a característica do material ou substância (e não do corpo) de variar sua temperatura em função da quantidade de calor absorvida ou cedida. Logo a alternativa C está incorreta.

Conforme item 5.6 do programa de matérias (Dinâmica) e página 33 do livro: BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; BONJORNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 2

91 – Dilatação é um fenômeno térmico relativo

- a) somente aos sólidos.
- b) somente aos fluidos.
- c) somente aos sólidos e líquidos.
- d) tanto aos sólidos, quanto aos líquidos e gases.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A dilatação é um fenômeno térmico relativo ao aumento de dimensões de um corpo devido ao aumento da temperatura. Está relacionado com o movimento vibratório que átomos, íons ou moléculas sofrem com a variação de temperatura. Portanto, o fenômeno abrange os sólidos, os líquidos e os gases.

Conforme item 5.6 do programa de matérias (Dinâmica) e página 19 do livro: BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; BONJORNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 2

92 – Uma máquina fotográfica, de boa qualidade, consiste basicamente de uma câmara escura e de um sistema de lentes que atua como uma única lente convergente, portanto, a imagem formada pela máquina é _____, _____ e menor.

Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que preenche corretamente os espaços deixados acima.

- a) real, direita
- b) real, invertida
- c) virtual, direita
- d) virtual, invertida

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A máquina fotográfica, que faz parte do grupo dos instrumentos de projeção, sempre conjuga uma imagem real, invertida e menor.

Conforme item 5.7 do programa de matérias (Dinâmica) e página 221 do livro: BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; BONJORNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 2

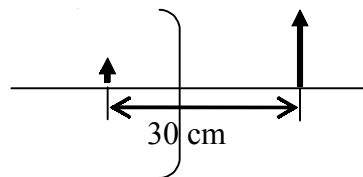
93 – Um espelho côncavo conjuga uma imagem virtual situada a 20 cm do espelho. Sabendo que a distância entre o objeto e a imagem conjugada é de 30 cm, qual a distância focal do espelho, em cm?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Por se tratar de uma imagem virtual $p' = -20$ cm, e conforme o desenho a seguir pode-se perceber que $p = 10$ cm.



Assim:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{10} - \frac{1}{20}$$

$$f = 20 \text{ cm}$$

Conforme item 5.7 do programa de matérias (Óptica) e páginas de 163 a 167 do livro: BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; BONJORNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 2.

94 – Quatro esferas idênticas (A, B, C e D) têm cargas elétricas respectivamente iguais a 8Q, 4Q, 2Q e Q.

Determine a carga final de D após contatos sucessivos com A, em seguida com B, e finalmente com C, uma esfera de cada vez.

- a) 3,125
- b) 3,750
- c) 5,000
- d) 7,500

RESOLUÇÃO:

Resposta: A

Situação inicial: A=8 ; B=4 ; C=2 ; D=1

1º contato: AD = 8+1 = 9 → D = 4,5

2º contato: BD = 4+4,5 = 8,5 → D = 4,25

3º contato: CD = 2+4,25 = 6,25 → D = 3,125

Conforme item 5.8 do programa de matérias (Dinâmica) e página 10 do livro: BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; BONJORNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 3.

95 – Considere quatro capacitores ligados em paralelo, $C_1 = 2,2 \mu\text{F}$, $C_2 = 2,7 \mu\text{F}$, $C_3 = 3,9 \mu\text{F}$ e $C_4 = 4,7 \mu\text{F}$. Nesse caso, a capacitância equivalente dessa associação é ___ μF .

- a) 0
- b) 0,77
- c) 1,29
- d) 13,5

RESOLUÇÃO

Resposta: D

$$C_{\text{eq}} = C_1 + C_2 + C_3 + C_4$$

$$C_{\text{eq}} = 2,2 + 2,7 + 3,9 + 4,7 = 13,5 \mu\text{F}$$

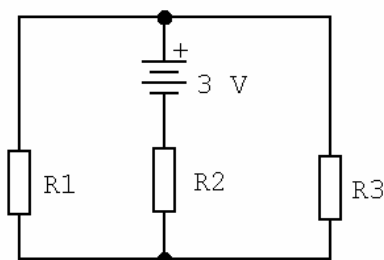
Conforme item 5.8 do programa de matérias (Dinâmica) e página 102 do livro: BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; BONJORNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano.** São Paulo: FTD, 2003. v. 3.

96 – No circuito abaixo, a intensidade da corrente elétrica em R₃ é de ___ ampères. Obs. R₁ = R₂ = R₃ = 10Ω

- a) 0,1
b) 0,2
c) 0,3
d) 5,0

RESOLUÇÃO

Resposta: A



$$R_{eq} = 10 + 10/2 = 15 \Omega$$

$$i_T \text{ (ou } i_{R2}) = 3/15 = 0,2 \text{ A}$$

$$i_{R2} = i_{R1} + i_{R3}$$

$$i_{R1} = i_{R3} \Rightarrow$$

$$i_{R3} = i_{R2}/2 = 0,2/2 = 0,1 \text{ A}$$

Conforme item 5.8 do programa de matérias (Dinâmica) e página 159 do livro: BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; BONJORNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico.

Física: História & Cotidiano. São Paulo: FTD, 2003. v. 3.

97 – Ao duplicarmos a diferença de potencial a que está sujeito um capacitor, sem romper o dielétrico, a capacitância elétrica desse componente

- a) duplicará.
b) quadruplicará.
c) não se alterará.
d) reduzirá a metade.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A capacitância de um capacitor somente alterará se alguma característica geométrica ou o material de que é feito for alterado.

Nesse caso, o capacitor é o mesmo e, portanto, o aumento de tensão acarretará somente a duplicação da quantidade de cargas no capacitor permanecendo a capacitância constante.

Conforme item 5.8 do programa de matérias (Dinâmica) e página 98 do livro: BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; BONJORNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico.

Física: História & Cotidiano. São Paulo: FTD, 2003. v. 3.

98 – Aproxima-se um prego de aço, não imantado, de um ímã permanente. Nessas condições, pode-se afirmar corretamente que o prego será

OBS: aço é um material ferromagnético.

- a) repellido por qualquer um dos pólos do ímã.
b) atraído por qualquer um dos pólos do ímã.
c) atraído somente pelo pólo norte do ímã.
d) atraído somente pelo pólo sul do ímã.

RESOLUÇÃO

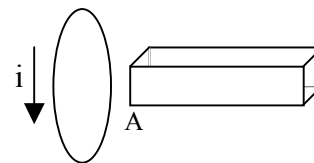
Resposta: B

Materiais ferromagnéticos são atraídos por, qualquer um dos pólos de um ímã.

Conforme item 5.9 do programa de matérias (Dinâmica) e página 231 do livro: BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; BONJORNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico.

Física: História & Cotidiano. São Paulo: FTD, 2003. v. 3

99 – Na figura a seguir temos uma espira imóvel de forma circular e um ímã em formato de barra. Entre as situações apresentadas nas alternativas abaixo, assinale a que, de acordo com as Leis de Faraday e Lenz, possibilita a produção da corrente elétrica induzida no sentido indicado na figura.



- a) Manter o ímã imóvel em relação à espira.
b) A extremidade A do ímã é o pólo norte e deve ser afastada da espira.
c) A extremidade A do ímã é o pólo sul e deve ser aproximada da espira.
d) A extremidade A do ímã é o pólo norte e deve ser aproximada da espira.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

De acordo com a Lei de Faraday, para que haja corrente elétrica induzida na espira, deve-se provocar variação do campo magnético e de acordo com a Lei de Lenz, o sentido dessa corrente é tal que cria um campo magnético que se opõe à variação do campo gerador.

Portanto, em função do sentido da corrente indicado no enunciado, essa corrente gera um pólo norte na face da espira que está próxima do ímã, então, nessas condições pode-se ter:

- pólo sul do ímã afastando-se ou,
- pólo norte aproximando-se (alternativa d).

Conforme item 5.9 do programa de matérias (Dinâmica) e página 286 do livro: BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; BONJORNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico.

Física: História & Cotidiano. São Paulo: FTD, 2003. v3.

100 – Um fio condutor perpendicular ao plano desta folha de prova é percorrido por uma intensa corrente elétrica contínua (sentido convencional). Uma bússola é colocada sobre o plano da referida folha e próxima a esse fio. Considerando apenas o campo magnético gerado por essa corrente, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o par: sentido da corrente elétrica / posição da agulha da bússola.

Adote:

- Corrente elétrica saindo do plano do papel.
- Corrente elétrica entrando no plano do papel.
- Pólos da agulha magnética da bússola.

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

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Utilizando a regra da mão direita, a única alternativa correta é a alternativa A.

Conforme item 5.9 do programa de matérias (Dinâmica) e página 238 do livro: BONJORNNO, José Roberto; BONJORNNO, Regina Azenha; BONJORNNO, Valter; Ramos, Clinton Márcico. **Física: História & Cotidiano**. São Paulo: FTD, 2003. v. 3