



COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE ENSINO

CENTRO DE INSTRUÇÃO E ADAPTAÇÃO DA AERONÁUTICA

**CONCURSO DE ADMISSÃO AO EAOT 2006**

**PROVAS ESCRITAS DE  
EDUCAÇÃO FÍSICA**

**VERSÃO “A”**

**CÓDIGO DE ESPECIALIDADE: 08**

**DATA DE APLICAÇÃO: 11 SET 2005**

**ATENÇÃO! SÓ ABRA ESTE CADERNO APÓS RECEBER AUTORIZAÇÃO.**

**NOME DO(A) CANDIDATO(A):**

---

**INSCRIÇÃO Nº** \_\_\_\_\_

**SENHOR(A) CANDIDATO(A), LEIA COM ATENÇÃO!**

- 1) Este caderno contém 2 (duas) provas escritas: **Português** (questões 01 a 30) e **Conhecimentos Especializados** (questões 31 a 60). Confira se as questões estão impressas nessa seqüência e todas perfeitamente legíveis.
- 2) Confira a “**versão**” das provas deste caderno e preencha o campo “**versão**”, no Cartão-Resposta.
- 3) Preencha, no Cartão-Resposta, os campos “**Esp**”, relativos ao Código de Especialidade.
- 4) Preencha correta e completamente o Cartão-Resposta, com caneta de tinta **azul** ou **preta**. Assine-o antes de iniciar a resolução das provas.
- 5) O período de realização das provas será de **4 (quatro) horas**, acrescidas de mais **15 (quinze) minutos** para preenchimento do Cartão-Resposta.
- 6) Somente será permitido ao(à) candidato(a) retirar-se do local de realização das provas após transcorridas **2 (duas) horas** do tempo previsto para a resolução delas.

**BOA PROVA!!**



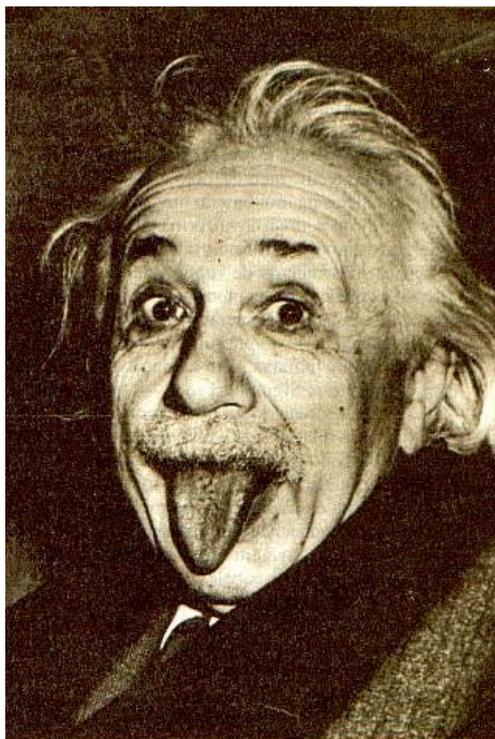
## ➤ Língua Portuguesa

**INSTRUÇÃO:** As questões de **01** a **10** relacionam-se com o texto abaixo. Leia atentamente todo o texto antes de responder a elas.

### CEM ANOS DE EINSTEIN

O físico alemão Albert Einstein dispensa apresentações. Mesmo quem não compreende o que seja a teoria da relatividade reconhece o velhinho de cabelos brancos, olhos marotos e língua de fora. A famosa língua e a não menos famosa fórmula  $E = mc^2$  decoraram mais camisetas e pôsteres do que seria possível imaginar, considerando-se a complexidade do que representam.

- 5
- 10 No ano que vem, completa-se um século desde o “ano milagroso” de Einstein, centenário que deve ser comemorado no mundo inteiro. Em 1905, fora da Universidade, que era seu grande sonho, e ainda trabalhando como
- 15 analista do escritório de patentes da Suíça, o jovem físico desenvolveu três de seus artigos seminais. Publicados no *Annalen der Physik*, apresentavam a teoria da relatividade especial, o conceito dos quanta de luz e hipóteses
- 20 sobre a movimentação das moléculas. Além desses, escreveu mais dois artigos no mesmo ano. E, claro, continuou a escrevê-los. A equação  $E = mc^2$  surgiu em 1907, reformulada de um trabalho também do ano milagroso, e a teoria da relatividade geral foi apresentada em 1916. Cientistas já declararam 2005 o “Ano da Física”, resolução aceita pela ONU e que deve ser seguida por outras entidades.



- 25 .....
- Einstein não se limitava a elaborar hipóteses científicas. Era um homem do mundo. Gênio raro e preocupado com as questões de seu tempo, usou seu prestígio e influência para protestar contra o militarismo e pedir por justiça. Deixou marcas muito além dos limites da ciência, modificando também a história mundial. Ainda
- 30 que indiretamente, foi um dos responsáveis pelo Projeto Manhattan e a conseqüente fabricação da bomba atômica. Revoltado, teria dito que, se soubesse que suas teorias causariam o terror que foi Hiroshima, teria preferido ser sapateiro.

- 35 Transformou-se em ícone de cientista. Muito além dos traços caricatos, reconhecíveis pelos cabelos sempre em estado de choque, evoca a imagem do ser profundamente imerso em suas hipóteses e elucubrações, sem deixar de lado a gentileza e a atenção com o resto do mundo.

KNAPP, Laura. *Scientific American Brasil*, ano 3, n. 29, out. 2004, p.5. (Texto adaptado)

### Questão 01

Considerando-se as informações do texto, é **CORRETO** afirmar que, em 2005, se comemora o centenário

- A) da criação da famosa equação  $E = mc^2$ .
- B) da entrada de Einstein numa Universidade.
- C) do chamado ano milagroso de Einstein.
- D) do nascimento do físico Einstein.

### Questão 02

Considerando-se as informações do texto, é **CORRETO** afirmar que Einstein

- A) era unicamente um elaborador de teorias.
- B) evitou envolver-se em questões sociais.
- C) publicava artigos científicos considerados valiosos.
- D) trabalhou sempre em instituições universitárias.

### Questão 03

“A famosa língua e a não menos famosa fórmula  $E = mc^2$  decoraram mais camisetas e pôsteres do que seria possível imaginar...” (linhas 5-8)

Considerando-se as informações desse trecho, é **CORRETO** afirmar que Einstein e sua criação

- A) encarnavam a revolta popular.
- B) ilustravam uma corrente estética.
- C) representavam o poder jovem.
- D) se tornaram muito conhecidos.

#### Questão 04

Considerando-se as informações do texto, é **CORRETO** afirmar que o Projeto Manhattan se relacionou com

- A) a criação do ano da Física.
- B) a fabricação da bomba atômica.
- C) o prestígio político de Einstein.
- D) o protesto contra injustiças.

#### Questão 05

“... teria dito que, se soubesse que suas teorias causariam o terror que foi Hiroshima, teria preferido ser sapateiro.” (linhas 31-32)

É **CORRETO** afirmar que, nesse trecho, Einstein é mostrado como um homem

- A) alienado.
- B) atento.
- C) inconformado.
- D) irredutível.

#### Questão 06

“Transformou-se em *ícone de cientista*.” (linha 33)

É **CORRETO** afirmar que a expressão destacada nessa frase quer dizer

- A) cientista correto.
- B) figura grotesca.
- C) pessoa inteligente.
- D) profissional emblemático.

### Questão 07

“Muito além dos traços caricatos, reconhecíveis pelos cabelos sempre *em estado de choque*, evoca a imagem do ser profundamente imerso em suas hipóteses...” (linhas 33-35)

É **CORRETO** afirmar que a expressão destacada nesse trecho significa

- A) descuidados.
- B) envelhecidos.
- C) eriçados.
- D) quebradiços.

### Questão 08

“Muito além dos traços caricatos [...] evoca a imagem do ser *profundamente* imerso em suas hipóteses...” (linhas 33-35)

É **CORRETO** afirmar que a palavra destacada nessa frase veicula uma idéia de

- A) direção.
- B) intenção.
- C) lugar.
- D) modo.

### Questão 09

“... teria dito que, *se* soubesse que suas teorias causariam o terror que foi Hiroshima, teria preferido ser sapateiro.” (linhas 31-32)

É **CORRETO** afirmar que o termo destacado nessa frase sugere uma idéia de

- A) adição.
- B) condição.
- C) consecução.
- D) explicação.

## Questão 10

“... *teria dito* que, se *soubesse* que suas teorias *causariam* o terror que foi Hiroshima, *teria preferido* ser sapateiro.” (linhas 31-32)

Considerando-se as formas verbais destacadas nessa frase, é **CORRETO** afirmar que todas estão flexionadas

- A) na mesma voz.
- B) no mesmo modo.
- C) no mesmo número.
- D) no mesmo tempo.

**INSTRUÇÃO:** As questões de 11 a 30 relacionam-se com o texto abaixo. Leia atentamente todo o texto antes de responder a elas.

# EINSTEIN & NEWTON: gênios da mesma lâmpada

## É possível medir o gênio de Albert Einstein?

Sob muitos aspectos, não é. Se retrocedermos através dos séculos, passando por figuras como James Clerk Maxwell, Ludwig Boltzmann, Charles Darwin e Louis Pasteur, teremos de chegar a Isaac Newton antes de encontrar outro ser humano cujas realizações científicas sejam comparáveis às de Einstein. Antes de Newton, pode ser que não haja ninguém desse nível.

Ambos os cientistas tinham intelectos que os levaram a dominar todos os campos conhecidos de suas disciplinas e a ir além. Newton inventou o cálculo, formulou as leis da mecânica e do movimento, propôs uma teoria universal da gravitação. Einstein nos legou a fundação para os dois “edifícios” da Física Moderna, a relatividade especial e a mecânica quântica, e criou uma nova teoria da gravitação.

.....

Isaac Newton e Albert Einstein deixaram legados profundos. Newton superou a idéia de que algumas áreas do conhecimento eram inacessíveis à mente humana, enraizada por séculos na cultura ocidental. Antes de Newton, acreditava-se que a humanidade poderia compreender apenas o que Deus permitiu revelar. Adão e Eva foram banidos do Éden por terem comido da árvore do conhecimento. Zeus acorrentou Prometeu num rochedo quando ele deu o fogo, um segredo dos deuses, a um mortal. Quando Adão, no *Paraíso Perdido*, de John Milton, questionou o anjo Rafael sobre a mecânica celeste, Rafael lhe deu uma vaga idéia e então disse que “o resto, de homens ou de anjos o grande Arquiteto sabiamente o ocultou”. Todas essas limitações

foram abolidas com o monumental trabalho de Newton, os *Principia* (1687). Nessa obra, o cientista examinou todos os fenômenos do mundo físico conhecido: dos pêndulos às molas, dos cometas às grandes trajetórias dos planetas. Depois de Newton, a  
25 divisão entre o espiritual e o físico ficou mais clara. Este último se tornou cognoscível para os seres humanos.

Einstein, com seus extraordinários e aparentemente absurdos postulados sobre a relatividade especial, demonstrou que as grandes verdades da natureza não podem ser alcançadas apenas pela observação do mundo externo. Em vez disso, os cientistas  
30 devem, algumas vezes, começar a inventar, dentro de suas próprias mentes, hipóteses e sistemas lógicos que, somente mais tarde, poderão ser testados experimentalmente. Toda a nossa experiência nos faz pensar que o tempo flui uniformemente, embora isso não seja verdade. A Física Moderna tem avançado para uma compreensão da natureza além da percepção sensorial e da experiência humana, ensinando que nosso  
35 bom senso pode estar errado. Einstein subverteu séculos de um pensamento fundamentado na supremacia do estudo empírico e da experiência. Ele também contestou o famoso dito de Newton: *Hypotheses non fingo* (“Não imagino nenhuma hipótese”), no qual o cientista inglês afirmava que não era um filósofo como Aristóteles, mas um cientista que baseava suas teorias nos fatos observados.

40 Em sua autobiografia, Einstein expressou seu distanciamento de Newton da seguinte maneira: “Newton, perdoe-me; você descobriu o único caminho possível para um homem de sua época com idéias tão elevadas e tal poder criativo. Os conceitos que criou ainda hoje guiam nossas idéias sobre a física; entretanto agora sabemos que esses conceitos devem ser substituídos por outros, mais distantes da esfera da experi-  
45 ência imediata”.

Numa introdução da edição de 1931 da *Óptica*, de Newton, Einstein escreveu: “A natureza, para ele, era um livro aberto [...] Em uma mesma pessoa, conviviam o pesquisador, o teórico, o mecânico e também o artista [...] Diante de nós, ele permanece forte, incontestável e solitário”. Se Newton pudesse ressurgir do passado, por  
50 truque proibido de viagem no tempo, provavelmente proferiria palavras semelhantes sobre Einstein.

LIGTMAN, Alan. *Scientific American Brasil*, ano 3, n. 29, out. 2004, p. 102-103. (Texto adaptado)

### Questão 11

É **CORRETO** afirmar que, no título do texto — “Einstein & Newton: gênios da mesma lâmpada” —, se faz alusão a

- A) um romance medieval.
- B) uma fábula grega.
- C) uma narrativa fantástica.
- D) uma peça de teatro.

### Questão 12

É **CORRETO** afirmar que o texto apresentado está estruturado com base em uma

- A) comparação.
- B) contestação.
- C) enumeração.
- D) reiteração.

### Questão 13

“Antes de Newton, pode ser que não haja ninguém desse *nível*.” (linhas 5-6)

É **CORRETO** afirmar que o “nível” mencionado nessa frase é atribuído, no texto,

- A) a Darwin, a Pasteur, a Maxwell e a Boltzmann.
- B) a Isaac Newton e a Albert Einstein.
- C) aos cientistas que precederam Einstein.
- D) aos cientistas que precederam Newton.

### Questão 14

“Antes de Newton, acreditava-se que a humanidade poderia compreender apenas o que Deus permitiu revelar.” (linhas 15-16)

É **CORRETO** afirmar que a informação contida nessa frase é ilustrada, no texto lido, por meio de

- A) exemplos.
- B) fórmulas.
- C) objeções.
- D) teorias.

### Questão 15

“Nessa obra, o cientista examinou todos os fenômenos do mundo físico conhecido: dos pêndulos às molas, dos cometas às grandes trajetórias dos planetas.” (linhas 23-24)

Considerando-se as informações desse trecho, é **CORRETO** afirmar que a obra de Newton é qualificada como

- A) abrangente.
- B) dispersa.
- C) hermética.
- D) homogênea.

### Questão 16

“... os cientistas devem, algumas vezes, começar a inventar, dentro de suas próprias mentes, hipóteses e sistemas lógicos...” (linhas 29-31)

Considerando-se as informações dessa frase, concernentes ao pensamento de Einstein, é **CORRETO** afirmar que este admitia, mesmo no campo da ciência,

- A) a adivinhação.
- B) a criatividade.
- C) o relativismo.
- D) o unilateralismo.

### Questão 17

“Não imagino nenhuma hipótese.” (linhas 37-38)

É **CORRETO** afirmar que, nessa frase atribuída a Newton, se explicita a idéia de que ele formulava suas hipóteses

- A) desenvolvendo trabalho de outros cientistas.
- B) extraíndo conclusões de descobertas antigas.
- C) fundamentando-as em observações concretas.
- D) retirando suas idéias do acervo cultural popular.

### Questão 18

Com base na leitura do texto, é **CORRETO** afirmar que, em relação a certas idéias de Newton, Einstein foi um

- A) acusador.
- B) contestador.
- C) delator.
- D) detrator.

### Questão 19

Assinale a alternativa em que a frase transcrita se reporta **CORRETAMENTE** a Einstein.

- A) ... demonstrou que as grandes verdades da natureza não podem ser alcançadas apenas pela observação do mundo externo.
- B) ... não era um filósofo [...] mas um cientista que baseava suas teorias nos fatos observados.
- C) Os conceitos que criou ainda hoje guiam nossas idéias sobre a física...
- D) ... superou a idéia de que algumas áreas do conhecimento eram inacessíveis à mente humana...

### Questão 20

Assinale a alternativa em que a frase transcrita **NÃO** contém um conectivo que introduz uma oração sugerindo uma idéia de oposição.

- A) Ele também contestou o famoso dito de Newton [...] no qual o cientista inglês afirmava que não era um filósofo [...] mas um cientista...
- B) ... entretanto agora sabemos que esses conceitos devem ser substituídos por outros...
- C) Se Newton pudesse ressurgir do passado [...] provavelmente proferiria palavras semelhantes sobre Einstein.
- D) Toda a nossa experiência nos faz pensar que o tempo flui uniformemente, embora isso não seja verdade.

### Questão 21

Assinale a alternativa em que a palavra destacada **NÃO** exerce a mesma função que as outras, nos períodos em que se inserem.

- A) Antes de Newton, acreditava-se **que** a humanidade poderia compreender apenas o que Deus permitiu revelar.
- B) Antes de Newton pode ser **que** não haja ninguém desse nível.
- C) ... o cientista inglês afirmava que não era um filósofo [...] mas um cientista **que** baseava suas teorias nos fatos observados.
- D) Toda a nossa experiência nos faz pensar **que** o tempo flui uniformemente...

### Questão 22

- 1. “A natureza, para ele, era um livro aberto...” (linha 47)
- 2. “Diante de nós [...] ele permanece forte, incontestável e solitário.” (linhas 48-49)
- 3. “... conviviam o pesquisador, o teórico, o mecânico e também o artista...” (linhas 47-48)
- 4. “Newton, perdoe-me...” (linha 41)

É **CORRETO** afirmar que o uso da vírgula obedece ao **mesmo** critério nas frases

- A) 1 e 2.
- B) 1 e 4.
- C) 2 e 3.
- D) 2 e 4.

### Questão 23

Assinale a alternativa em que a frase transcrita **NÃO** contém uma palavra que indica indefinição.

- A) ... esses conceitos devem ser substituídos por outros...
- B) Nessa obra, o cientista examinou todos os fenômenos do mundo físico conhecido...
- C) ... os cientistas devem, algumas vezes, começar a inventar hipóteses...
- D) Se Newton pudesse ressurgir do passado [...] proferiria palavras semelhantes...

### Questão 24

“Antes de Newton, pode ser que não *haja* ninguém desse nível.” (linhas 5-6)

É **CORRETO** afirmar que, preservando-se integralmente o sentido original dessa frase, a forma verbal nela destacada pode ser *adequadamente* substituída por

- A) exista.
- B) existe.
- C) existiria.
- D) existisse.

### Questão 25

“Antes de Newton, *acreditava*-se que a humanidade *poderia compreender* apenas o que Deus *permitiu revelar*.” (linhas 15-16)

É **CORRETO** afirmar que, na ordem em que as *cinco* formas verbais destacadas aparecem nessa frase, suas vogais temáticas são, *respectivamente*,

- A) a / e / e / i / e.
- B) a / e / e / i / a.
- C) e / e / i / e / e.
- D) e / i / e / a / a.

### Questão 26

“Zeus acorrentou Prometeu num rochedo quando *ele* deu o fogo, um segredo dos deuses, a um mortal.” (linhas 17-19)

É **CORRETO** afirmar que o pronome destacado nessa frase se refere a

- A) “Prometeu”.
- B) “um mortal”.
- C) “um segredo”.
- D) “Zeus”.

### Questão 27

“Depois de Newton, a divisão entre o espiritual e o físico ficou mais clara.” (linhas 24-25)

É **CORRETO** afirmar que, nessa frase, preenche(m) a função de substantivo

- A) apenas uma palavra.
- B) duas palavras.
- C) três palavras.
- D) quatro palavras.

### Questão 28

“Einstein, com seus extraordinários e aparentemente absurdos postulados sobre a relatividade especial, demonstrou que as grandes verdades da natureza não podem ser alcançadas apenas pela observação do mundo externo.” (linhas 27-29)

É **CORRETO** afirmar que, nessa frase, qualificam um substantivo

- A) duas palavras.
- B) três palavras.
- C) quatro palavras.
- D) mais de quatro palavras.

### Questão 29

“Toda a nossa experiência nos faz pensar que o tempo flui uniformemente, embora *isso* não seja verdade.” (linhas 32-33)

É **CORRETO** afirmar que o pronome destacado nessa frase se refere, *especificamente*,

- A) à experiência dos homens com o tempo.
- B) ao fato de os homens pensarem no tempo.
- C) ao fluir uniforme do tempo para os homens.
- D) aos pensamentos dos homens sobre o tempo.

### Questão 30

“A Física Moderna tem avançado para uma compreensão da natureza além da percepção sensorial...” (linhas 33-34)

Considerando-se os substantivos que aparecem nessa frase, é **CORRETO** afirmar que

- A) apenas um deles é dissílabo.
- B) apenas dois deles são polissílabos.
- C) apenas três deles são polissílabos.
- D) apenas três deles são trissílabos.

## ➤ Conhecimentos Especializados

### Questão 31

Considerando-se suas várias funções nos seres humanos, é **INCORRETO** afirmar que o esqueleto

- A) armazena energia sob a forma de ATP, a ser usada durante a contração muscular.
- B) armazena íons  $\text{Ca}^{2+}$  e P, importantes na calcificação do feto durante a gravidez.
- C) produz algumas células do sangue.
- D) protege órgãos vitais — como o coração e o sistema nervoso central.

### Questão 32

Numere a **COLUNA II** de acordo com a **COLUNA I**, associando corretamente cada músculo à ação de que é responsável:

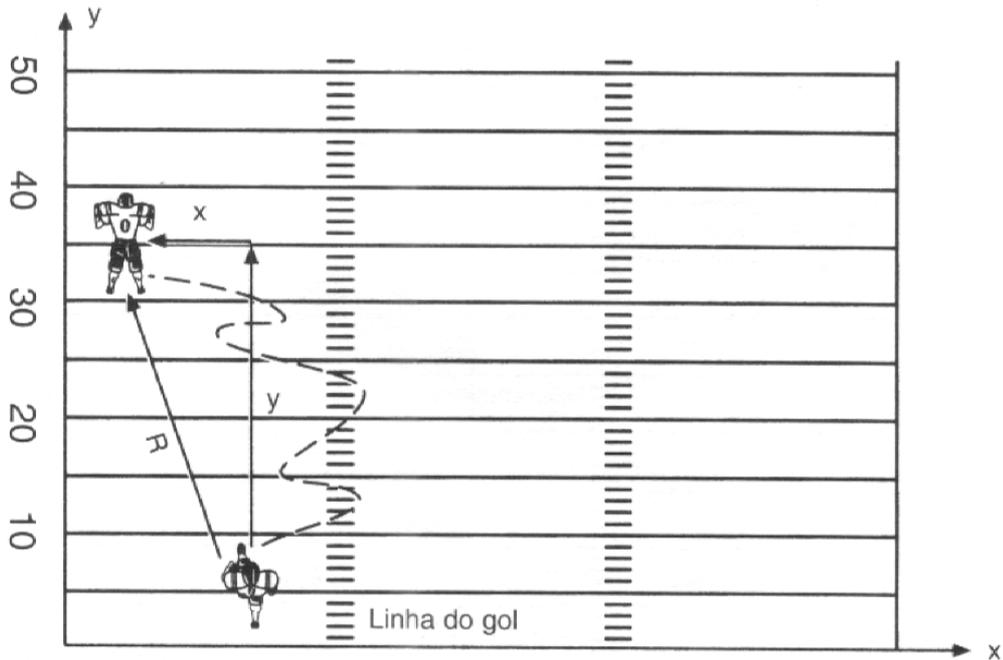
COLUNA I	COLUNA II
1. Músculo ílio psoas	( ) Flexão plantar
2. Músculo tríceps sural	( ) Abdução do braço
3. Músculo deltóide	( ) Flexão da coxa
4. Músculo trapézio	( ) Extensão do braço
5. Músculo grande dorsal	( ) Retração da escápula

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência de números **CORRETA**.

- A) (2) (3) (1) (5) (4)
- B) (2) (4) (3) (1) (5)
- C) (3) (4) (1) (2) (5)
- D) (5) (2) (1) (4) (3)

### Questão 33

Observe esta figura em que está representado um jogador de futebol americano realizando um deslocamento resultante  $\mathbf{R}$  em um campo próprio a esse tipo de futebol.



A posição inicial  $y$  do jogador era de **5** jardas e sua posição final  $y$ , de **35** jardas. Ao finalizar o deslocamento, sua posição inicial  $x$  era de **15** jardas e sua posição final  $x$ , de **5** jardas.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que o deslocamento resultante  $\mathbf{R}$  desse jogador em campo foi de

- A) 28,4 jardas.
- B) 31,6 jardas.
- C) 42,0 jardas.
- D) 48,0 jardas.

### Questão 34

O movimento em uma determinada articulação é feito em torno do denominado **eixo de movimento**. A direção desse eixo é sempre perpendicular ao plano em que esse movimento é realizado.

Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que, entre as direções do eixo de movimento, **NÃO** se inclui a

- A) anteroposterior.
- B) biaxial.
- C) craniocaudal.
- D) laterolateral.

### Questão 35

Analise estas afirmativas sobre as velocidades escalar e vetorial e assinale com **V** as **verdadeiras** e com **F** as **falsas**:

- ( ) A velocidade escalar é índice de movimento, enquanto a vetorial é índice de movimento em uma dada direção.
- ( ) A velocidade escalar não pode ser descrita por um único número, portanto inexistente uma unidade no Sistema Internacional de Unidades para descrevê-la.
- ( ) A velocidade vetorial média corresponde ao deslocamento de um objeto dividido pelo tempo de duração desse deslocamento.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência de letras **CORRETA**.

- A) (F) (F) (V)
- B) (V) (F) (F)
- C) (V) (F) (V)
- D) (V) (V) (V)

### Questão 36

Sabe-se que o joelho é uma articulação complexa e possui múltiplas funções.

Assim sendo, é **INCORRETO** afirmar que a articulação do joelho

- A) diminui o dispêndio energético, ao reduzir as oscilações verticais e laterais do centro de gravidade do corpo durante a marcha.
- B) possui três graus de liberdade de movimento — flexão/extensão, rotação axial e abdução/adução.
- C) possui três superfícies que se articulam — a tibiofemoral medial, a tibiofemoral lateral e a patelofemoral.
- D) sustenta forças verticais que podem chegar a quatro vezes o peso corporal de um indivíduo.

### Questão 37

Considerando-se o ácido láctico ( $C_3H_6O_3$ ), que se forma na glicólise anaeróbica, é **INCORRETO** afirmar que esse ácido

- A) é produzido em grande quantidade durante as atividades esportivas de intensidade máxima, que duram cerca de um a dois minutos.
- B) é produzido pela célula muscular esquelética durante o exercício, não sendo, pois, produzido durante o repouso.
- C) libera íons  $H^+$  quando se dissocia e forma um sal — o lactato.
- D) pode ser transformado em uma nova molécula de glicose por meio do ciclo de Cori.

### Questão 38

Analise estas afirmativas referentes à  $\beta$ -Oxidação de ácidos graxos:

- I. É o processo de remoção seqüencial de duas unidades de dois carbonos da cadeia de ácido graxo, na forma de acetil-CoA.
- II. Esse processo ocorre no citoplasma da célula muscular esquelética.
- III. A acetil-CoA, formada durante esse processo, entra no ciclo do ácido cítrico, seguindo, dessa forma, a mesma via do metabolismo dos carboidratos.
- IV. A acetil-CoA, formada durante esse processo, é convertida em corpos cetônicos quando há um equilíbrio entre a degradação lipídica e a degradação de carboidratos.

A partir dessa análise, pode-se concluir que

- A) apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- B) apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
- C) apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- D) as quatro afirmativas estão corretas.

### Questão 39

É **CORRETO** afirmar que, durante um exercício, para serem utilizadas como substrato energético, as proteínas devem, **inicialmente**, ser degradadas

- A) em aminoácidos.
- B) em ligações peptídicas.
- C) pela glicose.
- D) pelo glicogênio.

#### Questão 40

Após um período de treinamento aeróbio, verificam-se alterações estruturais e funcionais nas fibras musculares dos indivíduos a ele submetidos.

Considerando-se essas alterações, é **INCORRETO** afirmar que o treinamento aeróbio aumenta

- A) a atividade de várias enzimas oxidativas — como, por exemplo, da citrato-sintase, importante enzima — durante a fase anaeróbia da glicólise.
- B) o conteúdo muscular de mioglobina em cerca de 75% a 80%.
- C) o número e o tamanho das mitocôndrias nas fibras musculares.
- D) o tamanho das fibras musculares de contração lenta.

#### Questão 41

Ao nadar uma distância de 50m em nado *crawl*, na maior velocidade possível, um indivíduo utiliza suas vias de produção de energia para a contração muscular.

É **CORRETO** afirmar que, nesse caso, entre essas vias, **NÃO** se incluem as reservas musculares de

- A) amionoácidos.
- B) ATP.
- C) creatina fosfato.
- D) glicogênio via glicólise.

## Questão 42

Antes de iniciar um programa de treinamento aeróbio, um indivíduo destreinado, de 28 anos de idade, apresentava, em repouso:

- frequência cardíaca de 80 bpm;
- pressão arterial sistólica de 110 mm Hg;
- pressão arterial diastólica de 70 mm Hg;
- volume de ejeção sistólico de 60 mL/b; e
- débito cardíaco de 4,8 L/min.

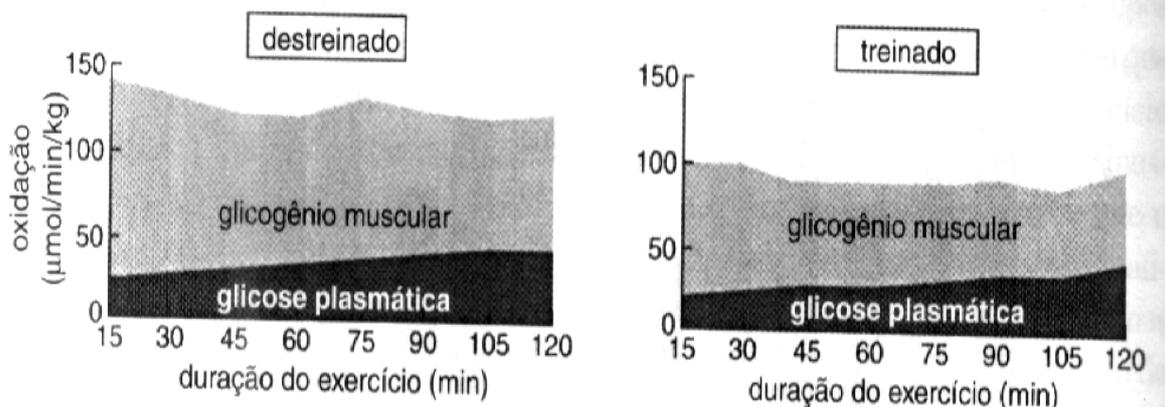
Após 12 semanas de treinamento aeróbio com corrida, na intensidade de 60% a 85% do seu  $VO_2\text{max}$ , esse mesmo indivíduo apresentou, em repouso, alterações nessas variáveis.

Considerando-se a situação descrita, é **CORRETO** afirmar que, entre essas alterações, **NÃO** se inclui

- A) aumento no débito cardíaco.
- B) aumento no volume de ejeção sistólico.
- C) diminuição na frequência cardíaca.
- D) manutenção ou, até, pequena diminuição dos valores de pressão arterial sistólica e diastólica.

### Questão 43

Analise estes dois gráficos:



Nesses gráficos, está representado o efeito do treinamento aeróbio, por 12 semanas, sobre a oxidação de glicogênio muscular e de glicose plasmática em um indivíduo, durante duas horas de ciclismo a 60% de seu  $VO_2$ max, medido **antes** e **depois** do treinamento.

Considerando-se essas informações, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a utilização de glicose plasmática pelo indivíduo, durante o exercício, diminui após o treinamento aeróbio.
- B) o decréscimo na utilização de carboidratos durante o exercício prolongado, após um período de treinamento aeróbio, deve-se, principalmente, à maior capacidade de oxidação de lípidos ao longo do exercício.
- C) o indivíduo treinado aerobiamente utiliza menos carboidratos na mesma intensidade absoluta do exercício.
- D) o treinamento aeróbio promove um efeito poupador do glicogênio intramuscular durante o exercício, o que, provavelmente, leva à antecipação da fadiga.

### Questão 44

Numere a **COLUNA II** de acordo com a **COLUNA I**, associando corretamente cada estrutura do músculo esquelético à respectiva definição:

<b>COLUNA I</b>	<b>COLUNA II</b>
1. Fascículo muscular	( ) Rede longitudinal de túbulos que serve como local de armazenamento de cálcio no músculo.
2. Sarcômero	( ) Unidade funcional básica de um músculo.
3. Sarcolema	( ) Feixe de fibras musculares.
4. Miofibrila	( ) Membrana plasmática que envolve a fibra muscular.
5. Retículo sarcoplasmático	( ) Conjunto de vários miofilamentos de proteínas contráteis.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência de números **CORRETA**.

- A) (2) (3) (1) (5) (4)
- B) (2) (4) (3) (1) (5)
- C) (3) (4) (1) (2) (5)
- D) (5) (2) (1) (3) (4)

### Questão 45

Considerando-se os eventos que participam da contração muscular esquelética, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a ação muscular se inicia por um impulso nervoso motor originário do cérebro ou da medula espinhal.
- B) a acetilcolina liberada pelo neurônio motor se liga aos receptores no sarcolema, gerando um potencial de ação na fibra muscular.
- C) o potencial de ação gerado na fibra muscular desencadeia a liberação de íons cálcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) do retículo sarcoplasmático para o interior do sarcoplasma.
- D) o potencial de membrana, ou potencial de repouso, da fibra muscular se torna negativo durante a geração de um potencial de ação no processo denominado despolarização.

### Questão 46

Durante uma corrida de maratona, um corredor recruta, predominantemente, as fibras de contração lenta (CL).

Considerando-se as características dessas fibras musculares, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a miosina ATPase dessas fibras é lenta.
- B) essas fibras apresentam baixa geração de força por unidade motora.
- C) essas fibras são inervadas por motoneurônios que possuem um pequeno corpo celular.
- D) o retículo sarcoplasmático dessas fibras é altamente desenvolvido.

### Questão 47

Analise estas afirmativas referentes às ações musculares que ocorrem em um indivíduo, durante a execução de um salto ou de uma corrida:

- I. Durante a execução desses movimentos, ocorrem ações musculares concêntricas, estáticas e excêntricas.
- II. Durante a execução das ações concêntricas, nesses movimentos, ocorre encurtamento muscular.
- III. Durante a execução das ações estáticas, nesses movimentos, há geração de força muscular acompanhada por mudança no comprimento muscular.
- IV. Durante a execução das ações excêntricas, nesses movimentos, há geração de força na fase de alongamento muscular, sem que haja movimento articular.

A partir dessa análise, pode-se concluir que

- A) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- B) apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
- C) apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- D) apenas as afirmativas III e IV estão corretas.

### Questão 48

Paulo e Antônio, ambos com 20 anos de idade, procuram um professor de Educação Física para treiná-los, com o objetivo de melhorar o condicionamento físico geral — condicionamento aeróbio, a força muscular e a flexibilidade — de ambos.

Considerando-se os princípios da individualidade biológica e da sobrecarga, que são básicos no treinamento esportivo, é **INCORRETO** afirmar que, nesse caso, o professor deve

- A) aumentar, progressivamente, a intensidade e a duração das sessões de treinamento, aeróbio e de força muscular, de forma proporcional ao ganho observado, nos dois indivíduos, quanto a essas qualidades físicas.
- B) incluir períodos similares de recuperação, entre os períodos de treinamento, para os dois indivíduos, uma vez que o tempo de recuperação independe da intensidade do esforço prévio realizado.
- C) planejar o treinamento para os dois indivíduos pensando que cada um deles é o resultado da junção de um genótipo e de um fenótipo próprios.
- D) planejar um treinamento personalizado para cada um desses dois indivíduos, embora os objetivos de ambos sejam iguais.

### Questão 49

Analise estas afirmativas concernentes à periodização do treinamento esportivo e assinale com **V** as **verdadeiras** e com **F** as **falsas**:

- ( ) O macrociclo é constituído de períodos de treinamento, competição e recuperação, realizados durante uma temporada, visando-se a alcançar um desempenho previamente estabelecido.
- ( ) O macrociclo para um atleta olímpico compreende, fundamentalmente, três períodos — a preparação, a competição e a transição.
- ( ) Na fase básica do período de preparação de um macrociclo, dá-se ênfase à preparação técnico-tática do atleta.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência de letras **CORRETA**.

- A) (F) (V) (V)
- B) (V) (F) (F)
- C) (V) (V) (F)
- D) (V) (V) (V)

### Questão 50

Considerando-se um período de transição de um macrociclo semestral — periodização dupla — do treinamento de um atleta de salto em distância, é **INCORRETO** afirmar que, nesse período, se objetiva

- A) a manutenção de um nível adequado de preparação física, técnica e psicológica do atleta, principalmente por meio de atividades específicas ao treinamento do salto, em detrimento daquelas mais generalizadas.
- B) a preparação do atleta para um novo macrociclo de treinamento, a fim de se permitir ele inicie o novo macrociclo em condições ideais de treinamento.
- C) a recuperação física e psicológica do atleta, desgastado pelas atividades do período anterior do macrociclo.
- D) a utilização de intensidades baixas de trabalho físico, visando-se a uma recuperação metabólica adequada do atleta.

### Questão 51

O sobretreinamento é uma síndrome caracterizada por um declínio inexplicável do desempenho do atleta, atribuído a causas tanto psicológicas quanto fisiológicas.

Assim sendo, é **INCORRETO** afirmar que, na fase simpaticotônica do sobretreinamento, o atleta apresenta

- A) diminuição do apetite.
- B) episódios freqüentes de insônia.
- C) temperatura corporal diminuída.
- D) valores elevados de freqüência cardíaca de repouso .

### Questão 52

A hipertrofia muscular consiste no aumento do tamanho (área de seção transversa) de um determinado músculo.

Considerando-se a ocorrência desse aumento, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a hipertrofia crônica do músculo é caracterizada por alterações estruturais reais do músculo, que se refletem no aumento no número ou no tamanho das fibras musculares existentes.
- B) a hipertrofia muscular pode ser de caráter transitório, quando ocasionada, principalmente, pelo acúmulo de líquido nos espaços intersticial e intracelular do músculo.
- C) o componente concêntrico, no treinamento de força, é mais importante que o componente excêntrico para a maximização da hipertrofia crônica da fibra muscular.
- D) os aumentos iniciais da força muscular, observados durante um treinamento de força, estão associados, principalmente, a adaptações neurais, o que não implica, ainda, hipertrofia do grupamento muscular treinado.

### Questão 53

Considerando-se o treinamento de força máxima, é **CORRETO** afirmar que,

- A) entre seus efeitos, quando se faz pelo método da carga máxima se observa um grande ganho de hipertrofia muscular, o que o torna pouco apropriado para esportes — como o boxe —, em que o ganho de força relativa é fundamental.
- B) entre seus efeitos, quando se faz pelo método isotônico, se destaca a diminuição do diâmetro da miosina das fibras de contração rápida.
- C) entre seus principais objetivos, se inclui o aprendizado de como eliminar a inibição pelo sistema nervoso central (SNC) da ativação de todas as unidades motoras disponíveis para a contração.
- D) no seu desenvolvimento, devem ser usadas cargas de treinamento que resultem em menor recrutamento das fibras musculares glicolíticas.

### Questão 54

Entende-se por potência muscular a capacidade do sistema neuromuscular de produzir a maior força possível no menor período de tempo.

Considerando-se essa informação, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a adaptação neuromuscular ao treinamento de potência muscular envolve otimização da coordenação intramuscular e intermuscular dos músculos treinados.
- B) a potência muscular é o produto da força muscular (F) pela velocidade do movimento (V) — ou seja,  $P = F \times V$ .
- C) o treinamento de potência muscular pelo método isotônico se baseia na utilização de um número elevado de repetições (>10) por série de exercícios.
- D) um indivíduo pode ser muito forte e ter uma grande massa muscular, sem, entretanto, exibir boa potência muscular.

### Questão 55

Amanda, uma experiente jogadora, sentiu-se muito mal durante um jogo de um campeonato de voleibol de areia que estava sendo realizado em Fortaleza. No momento da realização do jogo, a temperatura do ambiente era de 37°C e a umidade relativa do ar, de 70%. A jogadora foi levada ao Departamento Médico apresentando confusão mental, náusea e dificuldade para andar. O médico identificou, então, que Amanda estava com intermação.

Considerando-se o caso descrito, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a intermação é uma doença relacionada ao calor, que implica, geralmente, risco à vida.
- B) a temperatura corporal de um indivíduo com intermação se apresenta, sempre, bastante elevada, ou seja, superior a 39°C.
- C) o indivíduo com intermação, além de náusea, confusão mental e dificuldade para andar; pode apresentar diarreia, respiração rápida e, também, pele quente e avermelhada.
- D) o indivíduo com intermação se caracteriza, de imediato, por estar suando em profusão.

### Questão 56

Considerando-se as lesões agudas de tecidos moles, muito frequentes na prática esportiva, é **INCORRETO** afirmar que,

- A) na tendinite, se verifica uma lesão aguda de tecido mole, caracterizada por uma irritação nos tendões, em virtude, por exemplo, de excesso de uso ou de alongamento contínuo.
- B) nas contusões, tecidos e capilares são danificados em consequência de um golpe direto.
- C) nas luxações, os ossos de uma articulação saem de sua posição original e, geralmente, provocam lesão nos tecidos moles ao redor dessa articulação.
- D) quando há a ruptura e/ou o estiramento de ligamentos, resultantes de uma torção, se diz que ocorreu um entorse.

### Questão 57

Considerando-se a reanimação cardiopulmonar (RCP) em adultos, é **INCORRETO** afirmar que, na sua realização,

- A) as técnicas a serem empregadas são o posicionamento, a compressão e a respiração, nessa ordem.
- B) o um indivíduo a ser reanimado deve estar posicionado de costas deitado sobre uma superfície firme.
- C) o reanimador, após a última compressão, deve tapar o nariz do indivíduo em reanimação, aproximar a própria boca, tocando a dele, e realizar duas insuflações.
- D) o reanimador deve realizar, no máximo, cinco compressões seguidas, evitando, porém, comprimir o peito do indivíduo mais que 1 cm a 7 cm.

### Questão 58

Numere a **COLUNA II** de acordo com a **COLUNA I**, associando corretamente cada método de avaliação da composição corporal à respectiva caracterização:

<b>COLUNA I</b>	<b>COLUNA II</b>
1. Densitometria	( ) Utiliza as medidas de altura, peso e circunferências, bem como a espessura das dobras cutâneas.
2. DEXA – absorptometria de dupla energia de raios X	( ) Com base na relação entre a massa e o volume corporais, mede a densidade corporal total e, a partir daí, estima o percentual de gordura corporal.
3. Análise da impedância bio-elétrica (BIA)	( ) Pode ser afetado pelo estado de hidratação do indivíduo a ser avaliado, embora se trate de um método não-invasivo.
4. Método antropométrico	( ) Pode ser usado para acessar o conteúdo mineral total dos ossos, bem como para prever o conteúdo de gordura no corpo de um indivíduo.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência de números **CORRETA**.

- A) (2) (4) (3) (1)
- B) (3) (2) (1) (4)
- C) (4) (1) (3) (2)
- D) (4) (3) (2) (1)

### Questão 59

Tendo-se em vista os protocolos de testes de esforço submáximo para a estimativa do  $\text{VO}_2 \text{ max.}$ , é **INCORRETO** afirmar que

- A) consideram que a eficiência mecânica é igual para todos os indivíduos, embora seja tida como uma limitação.
- B) desconsideram, quando realizadas em cicloergômetro, segundo o proposto por Astrand-Ryhming, o efeito da idade sobre a frequência cardíaca máxima do indivíduo.
- C) se baseiam na relação linear existente entre frequência cardíaca e intensidade de esforço.
- D) se têm mostrado mais seguros que os protocolos de esforço máximo realizados com o mesmo propósito.

### Questão 60

Considerando-se a necessidade da avaliação da flexibilidade das articulações de um indivíduo, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a quantificação da flexibilidade de uma determinada articulação é feita, geralmente, em termos da amplitude de movimento e é expressa em graus.
- B) o desenvolvimento da flexibilidade é fundamental tanto para o adequado desempenho de um atleta, quanto para a realização de atividades cotidianas por qualquer indivíduo.
- C) o teste de sentar/alcançar (*sit and reach*) é um teste bastante utilizado para avaliar a flexibilidade das articulações do joelho e do quadril.
- D) os goniômetros são instrumentos geralmente utilizados para se avaliar a flexibilidade de uma determinada articulação.