



## QUESTÕES OBJETIVAS

### LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

#### TEXTO PARA A QUESTÃO 01

##### Sua opinião é muito importante!

A Isis Valverde está simplesmente maravilhosa na capa! Aliás, a edição inteira está demais. Obrigada, BOA FORMA! Luciana das Graças Campos, Mariporã, SP.

Adaptado de: Revista Boa Forma, edição 309, setembro de 2012, p. 20.

01– Com relação ao texto, assinale o que for correto.

- 01) A palavra "obrigada", da terceira frase, está concordando em gênero com a pessoa que fez o agradecimento à revista.
- 02) A palavra "simplesmente", da primeira frase, indica onde Isis Valverde está maravilhosa.
- 04) No título do texto, o verbo "é" estabelece uma ligação entre o sujeito e a qualidade que se atribui a ele. A palavra "muito" indica a intensidade dessa qualidade atribuída ao sujeito.
- 08) A palavra "aliás" que inicia a segunda frase, introduz, por associação à ideia anterior, uma nova ideia mais abrangente. Trata-se de um advérbio que está introduzindo uma retificação.
- 16) Em "Sua opinião é muito importante", o pronome "sua" refere-se à Revista Boa Forma.

☐

#### TEXTO PARA AS QUESTÕES 02 E 03

##### Boa de luta

Adorei a edição de agosto e amei a ideia da aula de *muay thai* do Projeto Barriga Chapada. Estava louca para praticar, mas os horários das aulas da academia não batem com os meus. A matéria veio na hora certa. Bruna F. de Oliveira, Ribeirão Preto, SP.

Adaptado de: Revista Boa Forma, edição 309, setembro de 2012, p. 20.

02– Com relação ao texto, assinale o que for correto.

- 01) Em "Estava louca para praticar...", a palavra "louca" é uma hipérbole.
- 02) Em "Estava louca para praticar, mas os horários...", o conectivo "mas" estabelece uma relação de contrariedade entre a primeira e a segunda oração.
- 04) Em "Adorei a edição de agosto e amei a ideia da aula de *muay thai* do Projeto Barriga Chapada.", tem-se um período composto por orações independentes, ligadas por um conectivo que estabelece entre as duas orações uma relação de adição.
- 08) Na primeira e segunda orações, os verbos "adorei" e "amei" pedem complemento sem preposição.
- 16) O verbo "batem", na terceira linha, concorda em número com o substantivo horários".

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

03– A palavra "ideia", que está na primeira frase do texto, dentro das novas regras de acentuação gráfica, não é mais acentuada. Em se tratando de acentuação, assinale o que for correto.

- 01) Calúnia; áurea; míngua; exímio.
- 02) Farnéis; chapéu; lençóis; horários.
- 04) Fiéis; véu; heróis; paletós.
- 08) Matéria; sotão; tetéia; açúcar.
- 16) Ideia, assembleia, jiboia; heroico.

☐

#### TEXTO PARA AS QUESTÕES 04 E 05

##### Aula de maquiagem

Amei as ideias da reportagem "A vez dos pincéis" para usar direito esses acessórios. Vi que é fundamental escolher o tipo mais adequado para aplicar cada produto e conseguir um *make* lindo. Nathani Bezerra Cunha, São Paulo, SP.

Adaptado de: Revista Boa Forma, edição 309, setembro de 2012, p. 20.

04– A respeito da grafia das palavras, assinale o que for correto.

- 01) Mendigo ou mendingo; cabeleireiro ou cabelereiro; manteiga ou manteiga.
- 02) Assobiar ou assoviar; porcentagem ou percentagem; nenê ou neném.
- 04) Maquiagem ou maquilagem; catorze ou quatorze; cotidiano ou quotidiano.
- 08) Cociente ou quociente; privilégio ou previlégio; bu-eiro ou boeiro.
- 16) Jaboticaba ou jabuticaba; chimpanzé ou chipanzé; infarto ou enfarte.

☐

05– Com relação ao texto, assinale o que for correto.

- 01) Os verbos "amei" e "vi" estão no pretérito perfeito e indicam ações já concluídas em relação ao momento em que se fala.
- 02) A palavra "*make*", utilizada na última linha do texto, é um estrangeirismo.
- 04) É possível substituir o elemento coesivo "esses" por "os" sem alterar o sentido da frase.
- 08) Percebe-se a presença da Nathani Bezerra Cunha, enquanto produtora do texto, através dos verbos "amei" e "vi".
- 16) Em "Vi que é fundamental...", o "que" é um pronome relativo que introduz um complemento ao verbo anterior.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

### Fitness eficiente

A reportagem "Pequenas mudanças, grandes resultados" está ótima. Para quem malha, é bom saber que podemos transformar detalhes da rotina para melhorar a saúde e o efeito da ginástica. Fernanda Nobre Landin, Boa Vista da Aparecida, PR.

Adaptado de: Revista Boa Forma, edição 309, setembro de 2012, p. 20.

**06**– Com relação ao emprego da pontuação, assinale o que for correto.

- 01) Fernanda Nobre Landin, leitora da Revista Boa Forma, adorou a reportagem "Pequenas mudanças, grandes resultados".
- 02) "Para quem malha, é bom saber que podemos transformar detalhes da rotina para melhorar a saúde e o efeito da ginástica", disse Fernanda Nobre Landin.
- 04) Uns leitores gostaram da reportagem; outros de- testaram.
- 08) Fernanda, malhava todos os dias mas não percebia, nenhuma transformação em seu corpo.
- 16) A verdade é, que a reportagem agradou a maioria dos leitores.

☐

**07**– Com relação ao texto, assinale o que for correto.

- 01) Em "A reportagem foi publicada na Boa Forma", temos um anacoluto.
- 02) Em "Algumas pessoas malham, outras não. Algumas pessoas adoram academia, outras o sedentarismo.", temos um zeugma.
- 04) Em "É preciso ver com os próprios olhos os resultados dos exercícios físicos.", temos um pleonasmo.
- 08) Em "A Revista Boa Forma, desde a sua criação, tem realizado um ótimo trabalho. Missão cumprida e bem cumprida", temos um polissíndeto.
- 16) Em "Pequenas mudanças, grandes resultados", temos uma antítese.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

### Exercício para copiar

Minha parte favorita da revista é a seção Movimento, sempre com exercícios diferentes e que dão vontade de experimentar. Já está nos meus planos comprar uma bola e malhar em casa! Suzana Leite, Floriano, PI.

Adaptado de: Revista Boa Forma, edição 309, setembro de 2012, p. 20.

**08**– Com relação ao emprego das palavras "seção, cessão e sessão", assinale o que for correto.

- 01) A sessão espírita terá início às 20h.
- 02) Houve a seção de 10 minutos para que Suzana Leite desse sua opinião.
- 04) A sessão de atendimento ao leitor é muito organizada.
- 08) Os novos funcionários da revista Boa Forma também participaram da cessão dos móveis para a nova sede.
- 16) Qual cessão da revista que a maioria dos leitores gosta?

☐

**09**– A respeito do texto, assinale o que for correto.

- 01) A palavra "sempre", na primeira frase do texto, está sendo empregada no sentido de lugar.
- 02) Na terceira linha, "uma bola" está empregada como um elemento de ligação entre "comprar" e "malhar".
- 04) As palavras "minha", no início da primeira frase, e "meus", na terceira linha, são pronomes demonstrativos que funcionam como elementos coesivos.
- 08) O título "exercício para copiar" pode ser compreendido através da expressão "vontade de experimentar" e "malhar em casa".
- 16) Em "Já está nos meus planos comprar uma bola e malhar em casa!", o verbo "está" poderia ser substituído por "estão" sem alterar o sentido da frase.

☐

TEXTO PARA A QUESTÃO 10

"A vítima foi socorrida ao Hospital das Clínicas."

Adaptado de: Martins, Eduardo.  
Os 300 erros mais comuns na língua portuguesa, 2011, p.55.

**10**– Assinale o que for correto.

- 01) A vítima foi levada ao Hospital das Clínicas para ser socorrida.
- 02) A vítima foi socorrida no Hospital das Clínicas.
- 04) A vítima foi socorrida para o Hospital das Clínicas.
- 08) No Hospital das Clínicas, a vítima foi socorrida ao ambulatório.
- 16) Em Hospital das Clínicas, a vítima foi socorrida para o CTI.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**11–** Sobre fatores psicológicos e intimistas em nossa literatura, assinale o que for correto.

- 01) Em Clarice Lispector, frequentemente, as descrições psíquicas e íntimas são mais importantes que as descrições físicas e externas.
- 02) Raramente nota-se nos contos de Clarice Lispector uma tendência ao caráter intimista e à epifania.
- 04) Como marca do Romantismo em José de Alencar, tem-se a representação psicológica e heroica do índio brasileiro com características quase exclusivas do herói europeu.
- 08) "A senhora desceu do céu, porque a lua sua mãe deixou; Peri, filho do sol, acompanhará a senhora na terra". Em alguns momentos de *O Guarani*, percebe-se a imagem lírica do céu assumido como representação do inalcançável para Peri em seu louco amor por Isabel.
- 16) Dos seguintes livros de Ferreira Gullar – *Muitas Vozes* (1999); *Cidades inventadas* (1997); *Por você, por mim* (1968) e *Um pouco acima do chão* (1949) – o único que escapa do gênero "poesia", posto que seja um livro específico de ficção psicológica, vem a ser *Muitas Vozes*.

☐

**12–** Quanto aos autores canônicos de Literatura Brasileira, assinale o que for correto.

- 01) Quando Ceci e Isabel (célebres personagens do maranhense José Sarney) iam banhar-se, Peri as protegia com total atenção. Em certa cena, chega a atirar em dois selvagens aimorés com as pistolas que ganhara da filha do fidalgo.
- 02) Clarice Lispector, uma das escritoras brasileiras mais inovadoras do nosso país, nascida na Ucrânia, também exerceu a função de jornalista.
- 04) O catarinense Milton Hatoum, autor pré-modernista, falecido após ser laureado com o prêmio Jabuti, trabalha a história dos gêmeos Yaqub e Omar, em *Dois Irmãos*.
- 08) Além de *Dom Casmurro* (1899) e *Memórias Póstumas de Brás Cubas* (1881), o carioca Machado de Assis é também autor de *A Maçã no Escuro*.
- 16) O maranhense Ferreira Gullar fez parte do movimento neoconcreto.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**13–** Um velho samba enredo, de 1954, da escola Império Serrano, dizia: "Assim Carlos Gomes, célebre maestro/ musicou *O Guarani*/ homenageando ao devoto Peri/ tendo lutado com a onça enfurecida/ para ofertar a seu amor/ com risco da própria vida/ amor que nasceu sem vaidade/ e seria levado pela tempestade". Diante dessa homenagem à nossa literatura, assinale o que for correto.

- 01) Na primeira cena em que os cavaleiros encontram o jovem índio protagonista de *O Guarani*, ele ia ser atacado por uma onça enfurecida que fica estagnada. As flexibilidades e as forças desses dois selvagens (índio e onça) são, neste momento, comparáveis.
- 02) O samba enredo inspira-se na monumental epopeia concretista chamada *O Guarani*, onde há um tom declamatório e recursos notoriamente poéticos desde as exuberantes paisagens descritas por Ferreira Gullar.
- 04) O amor do índio Peri para com a filha do fidalgo advém de um instinto de adoração e proteção daquela que personifica o seu mundo natural. A nobreza deste amor está no culto fanático e corajoso.
- 08) Peri, na cena em que abate uma onça, utiliza uma corda de ticum para amarrar o animal e contemplar sua impotência. Vários detalhes descritos mostram a dedicação e o procedimento de Peri para com a satisfação do capricho da amada. O samba enredo da escola Império Serrano celebra este amor corajoso e sem vaidade que ilustrou Alencar.
- 16) O final desta estrofe do samba, "e seria levado pela tempestade", condiz com o fim do romance *O Guarani*. Nele, Tamandaré conta-nos, em tom inspirado, a lenda onde Álvaro luta para arrancar uma palmeira do solo com a qual se lança pelas águas, com sua amada, a donzela de pele "cor de jambo".

☐

**14–** Sobre as obras *Muitas Vozes* e *Felicidade Clandestina*, assinale o que for correto.

- 01) *Muitas Vozes* é um livro maduro que surge após um extenso período em que Ferreira Gullar permaneceu sem publicar obras inéditas do gênero poesia.
- 02) Em *Muitas Vozes*, elementos que surgiram em momentos do concretismo, no que se refere à livre disposição tipográfica de versos no espaço da folha, são, por vezes, empreendidos.
- 04) Na linguagem clariceana destacam-se estes aspectos românticos: pouco uso de paradoxos, uso normalizado de adjetivos, ausência de exploração psicológica e intensificação da objetividade.
- 08) A poesia gullariana, em *Muitas Vozes*, concilia ponderações provenientes de experiências mais particulares (*Aprendizado*; *Meu Pai*; *Inventário*) e mais transcendentais (*Pergunta e Resposta*; *Infinito Silêncio*).
- 16) Em dado conto de Clarice Lispector, *Perdoando Deus*, a presença súbita de um rato morto é o que dispara a revolta e a consciência da vulnerabilidade da personagem narradora.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**15-** Sobre a personagem D. Lauriana, de *O Guarani*, assinale o que for correto.

- 01) O espírito de nobreza de D. Lauriana, comparando com o do marido, é exagerado no contexto em que se encontram descritos.
- 02) D. Lauriana apela ao marido dizendo: "Sois cruel, senhor" (ao tentar convencê-lo de deixar seu filho perto dela). Quando assim o faz, este uso formal do verbo e do pronome remete mais ao costume da própria época do que à tentativa de persuadi-lo.
- 04) D. Lauriana, em certa cena de *O Guarani*, manda Aires Gomes e cerca de vinte aventureiros irem caçar uma onça que Peri havia trazido sozinho desde o Paraíba. Assim o faz para acusar Peri de colocar sua família em risco.
- 08) A voz macia e o tom choroso são estratégias usadas por D. Lauriana para convencer seu marido a expulsar Peri. Entretanto, seu esposo tem uma dívida de gratidão para com o índio.
- 16) As descrições sobre a personagem D. Lauriana relativizam o seu "mau coração", no sentido da crueldade com a qual considerava Peri um simples cão fiel. Porém, ela não agia assim por pura crueldade de espírito, mas antes por prejuízos da educação que tivera.

☐

#### MATEMÁTICA

**16-** Assinale o que for correto.

- 01) O quarto termo do desenvolvimento de  $(x + 2y)^p$ , segundo as potências decrescentes de  $x$ , é  $80x^2y^3$ . Então  $p = 5$ .
- 02) Se  $a_n = \frac{(n+1)! - n!}{(n-1)!}$ , então  $a_{10} = 20$ .
- 04) A soma das raízes da equação  $(3x - 7)! = 1$  é 3.
- 08) Desenvolvendo  $(2x - 3)^{3n}$  obtém-se um polinômio de 19 termos. A soma dos coeficientes desse polinômio é -1.
- 16) O termo em  $x^3$  no desenvolvimento de  $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^{12}$  é negativo.

☐

**17-** Uma das raízes da função quadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$  é  $1+2i$ . Se o gráfico desta função intercepta o eixo  $y$  no ponto  $(0, -10)$ , assinale o que for correto.

- 01) A função tem um ponto de máximo em  $x = 1$ .
- 02) O vértice da parábola que representa esta função pertence ao 4º quadrante.
- 04)  $a + b + c < 0$ .
- 08)  $f(f(0)) = -250$ .
- 16)  $f(i) = -8 + 4i$ .

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**18-** Os números complexos  $z$  e  $w$  são tais que  $z = 4 + 5i$  e  $w = a + bi$ . Sabendo que  $z \cdot w$  é um número real e que  $z + w$  é um imaginário puro, assinale o que for correto.

- 01) A forma trigonométrica de  $z + w$  é  $10\left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}\right)$ .
- 02)  $w$  é o conjugado de  $z$ .
- 04)  $a < 0$ .
- 08) O afixo de  $\frac{z}{w}$  pertence ao 2º quadrante.
- 16)  $\frac{1}{w} = -\frac{4}{41} - \frac{5}{41}i$ .

☐

**19-** Se o gráfico da função  $f(x) = \log_b(3x - 2)$  passa pelo ponto  $(9, 2)$ , assinale o que for correto.

- 01)  $f(1) = 0$ .
- 02)  $f(x)$  é crescente.
- 04)  $b$  é um número par.
- 08) O domínio de  $f(x)$  é  $\mathbb{R}$ .
- 16)  $f\left[f\left(\frac{7}{3}\right)\right] = 1$ .

☐

**20-** Considere os conjuntos  $A = \{1, 2, 7\}$ ,  $B = \{2, 3, 4, 8\}$  e  $X$ , tal que:  $A \cup B \cup X = \{n \in \mathbb{N} | 1 \leq n \leq 8\}$ ,  $A \cap X = \{1\}$  e  $B \cap X = \{3, 8\}$ . Nesse contexto, assinale o que for correto.

- 01)  $A \cap B \cap X = \{2\}$
- 02)  $4 \in (B - X)$
- 04)  $A \cup X = \{n \in \mathbb{N} | 1 \leq n \leq 7\}$
- 08)  $\{1, 5, 8\} \subset X$
- 16)  $X - A = \{3, 4, 5, 6, 8\}$

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**21-** Considere a reta (s) de equação  $x + 2y = 0$ , a reta (t) de equação  $2x - y - 3 = 0$  e a reta (r). Se A é o ponto de interseção de (s) com (r), B é o ponto de interseção de (t) com (r) e  $M(1, 3)$  é o ponto médio do segmento AB, assinale o que for correto.

- 01) O coeficiente angular da reta (r) é positivo.
- 02) O ponto A pertence ao 2º quadrante.
- 04) A reta r intercepta o eixo x no ponto  $\left(-\frac{7}{2}, 0\right)$ .
- 08) O comprimento do segmento AB é maior que 7 u.c.
- 16) A área do triângulo, formado pelos pontos A, B e a origem vale 7 u.a.

☐

**22-** As raízes da equação  $4x^4 - 20x^3 + 35x^2 + px + q = 0$  formam uma progressão aritmética em que o primeiro termo vale 2. Nesse contexto, assinale o que for correto.

- 01) A P.A. é decrescente.
- 02) Todas as raízes são positivas.
- 04)  $q = 6$
- 08)  $p < 0$
- 16) O produto das raízes é 6.

☐

**23-** Em um triângulo ABC, os lados a e b valem, respectivamente, 2 cm e  $(\sqrt{3} + 1)$  cm. Se o ângulo  $\hat{C}$  mede  $60^\circ$ , assinale o que for correto.

- 01) O valor do ângulo  $\hat{A}$  é  $30^\circ$ .
- 02) O lado c vale mais que 2 cm.
- 04) A altura relativa ao lado AC vale  $\sqrt{3}$  cm.
- 08) A área do triângulo é  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  cm<sup>2</sup>.
- 16) O valor do ângulo  $\hat{B}$  é  $75^\circ$ .

☐

**24-** Considerando os conjuntos  $A = \{-2, -1, 1\}$  e  $B = \{-3, -1, 1, 2, 3, 4\}$ , assinale o que for correto.

- 01) A função  $f : A \rightarrow B$ , definida por  $f(x) = 2x + 1$  é sobrejetora.
- 02) A relação f de A em B, definida por  $y = x^2 - 2$  é uma função de A em B.
- 04) A função  $f : A \rightarrow B$ , definida por  $f(x) = x + 3$  é injetora.
- 08) A função  $f : A \rightarrow B$ , definida por  $f(x) = x^2$  é injetora.
- 16) A relação f de A em B, definida por  $y = -2x$  é uma função de A em B.

☐

**25-** Considerando os algarismos 5, 6, 7, 8 e 9, assinale o que for correto.

- 01) De todos os números formados pela permutação desses algarismos, 72 deles são maiores que 70000.
- 02) Com esses algarismos são formados números de quatro algarismos distintos. Dentre eles, 24 são divisíveis por 5.
- 04) Com esses algarismos podem ser formados 60 números de três algarismos distintos.
- 08) Com esses algarismos podem ser formados 12 números de 3 algarismos distintos, incluindo sempre o algarismo 9.
- 16) Com esses algarismos são formados números de dois algarismos distintos. Dentre eles, 8 são pares.

☐

**26-** Um cilindro circular reto e um cone circular reto têm a mesma base e a mesma altura. Se a geratriz do cone vale 6 cm e sua área lateral vale  $12\pi$  cm<sup>2</sup>, assinale o que for correto.

- 01) A razão entre a área lateral do cilindro e a área lateral do cone  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ .
- 02) O volume do cilindro é  $16\pi\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>.
- 04) A área total do cone é  $16\pi$  cm<sup>2</sup>.
- 08) A planificação da superfície lateral do cone é um setor circular de 120°.
- 16) A seção meridiana do cilindro tem área de  $16\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>.

☐

**27-** Sobre sistemas lineares, assinale o que for correto.

- 01) Para que o sistema linear  $\begin{cases} ax - 3y = 1 \\ bx + 6y = 4 \end{cases}$  admita uma única solução é necessário que  $a \neq -\frac{b}{2}$ .
- 02) O sistema  $\begin{cases} 4x + ay = 3 \\ 4x - by = 3 \end{cases}$  nunca é impossível.
- 04) O sistema  $\begin{cases} mx - 2y = -6 \\ 2x + y = k \end{cases}$  é impossível se, e somente se,  $m \neq -4$  e  $k = 3$ .
- 08) Para que o sistema  $\begin{cases} 4y - 3z = -1 \\ 4x - 2z = 2 \\ 3x - 2y = p - 2 \end{cases}$  seja indeterminado,  $p = 4$ .
- 16) Para que o sistema  $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \\ x - y + mz = 0 \end{cases}$  tenha somente a solução trivial,  $m \neq 1$ .

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**28-** Sobre as expressões  $A = \frac{\text{sen}x}{\text{cos}x + \text{sen}x}$  e  $B = \frac{\text{sen}x}{\text{cos}x - \text{sen}x}$ , assinale o que for correto.

- 01)  $A \cdot B = \sec^2 x$ .
- 02) Se  $x$  é um arco do 3º quadrante então  $A > 0$ .
- 04) Se  $x = \frac{\pi}{6}$ , então  $B = \frac{1}{\sqrt{3}-1}$ .
- 08)  $A + B = \text{tg } 2x$ .
- 16) Se  $x = \frac{\pi}{2}$ , então  $A \cdot B = 0$ .

☐

**29-** Assinale o que for correto.

- 01) Seja  $\alpha$  um plano e  $r$  uma reta não perpendicular a  $\alpha$ . Então existe um e somente um plano passando por  $r$  e perpendicular a  $\alpha$ .
- 02) Duas retas que não possuem pontos comuns são sempre paralelas.
- 04) Seja um plano  $\alpha$  e um ponto  $P$  não pertencente a  $\alpha$ . Pelo ponto  $P$  podem ser traçadas, no máximo, duas retas paralelas a  $\alpha$ .
- 08) Uma reta e um plano são paralelos. Então, toda reta perpendicular à reta dada é perpendicular ao plano.
- 16) Considerando as retas  $r$ ,  $s$  e  $t$  no espaço. Se  $r$  é perpendicular a  $s$  e  $s$  é perpendicular a  $t$ , então  $r$  é perpendicular a  $t$ .

☐

**30-** Considere a divisão de um polinômio  $A(x)$  por um polinômio  $B(x)$ , resultando um quociente  $Q(x)$  e um resto  $R(x)$ . Nesse contexto, assinale o que for correto.

- 01) Se o grau de  $A(x)$  for 6 e o grau de  $B(x)$  for 3,  $R(x)$  não poderá ter grau maior que 2.
- 02) Se o grau de  $A(x)$  for uma unidade a mais que o grau de  $B(x)$ ,  $Q(x)$  será um polinômio de primeiro grau.
- 04) Se  $A(x) = [B(x)]^2$ , o resto será nulo.
- 08) Se os graus de  $A(x)$  e  $B(x)$  forem iguais,  $R(x)$  será de grau zero.
- 16) Se  $B(x) = Q(x)$  e  $R(x) = 0$ , então  $A(x) = B(x)$ .

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**31–** O modelo dos gases perfeitos ou ideais é um modelo teórico que procura explicar o comportamento dos gases reais e, está baseado em três leis que relacionam as variáveis de estado, pressão, volume e temperatura. É observado que todos os gases reais obedecem razoavelmente bem as três leis, desde que não estejam sujeitos a baixas temperaturas e a altas pressões. Sobre o modelo dos gases perfeitos, assinale o que for correto.

- 01) Gás perfeito é aquele cujas moléculas não exercem qualquer espécie de interação entre si, a não ser em situações de colisões.
- 02) Em quaisquer condições de temperatura e pressão, um mol de gás perfeito ocupa um volume de 22,4 l e contém  $6,022 \times 10^{23}$  moléculas.
- 04) Em uma transformação adiabática não é verificada qualquer troca de calor entre o sistema e a sua vizinhança.
- 08) Em uma compressão isobárica é verificada uma redução na temperatura do gás.
- 16) Em uma expansão isotérmica, a redução da pressão exercida pelo gás é inversamente proporcional aumento do seu volume.

☐

**32–** A matéria em nosso meio ambiente existe em quatro fases ou estados: sólida, líquida, gasosa e o plasma. Sobre os estados da matéria, assinale o que for correto.

- 01) O fenômeno de evaporação é uma mudança da fase líquida para a fase gasosa que ocorre na superfície do líquido.
- 02) O fenômeno do regelo ocorre quando um líquido sofre duas fusões simultâneas.
- 04) A solidificação é um processo que ocorre pela retirada de energia de um líquido. Neste processo, as moléculas passam a desenvolver movimentos lentos, o suficiente para que as forças atrativas mútuas desenvolvam a coesão das moléculas.
- 08) Um líquido aplicado sobre um corpo ao se evaporar provoca neste, um efeito de resfriamento; quanto mais rápida é a evaporação, mais rápido será o resfriamento resultante.
- 16) A ebulição é um processo que ocorre na superfície de um líquido. Ela ocorre quando a tensão do vapor saturante é menor que a pressão atmosférica exercida na superfície do líquido.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

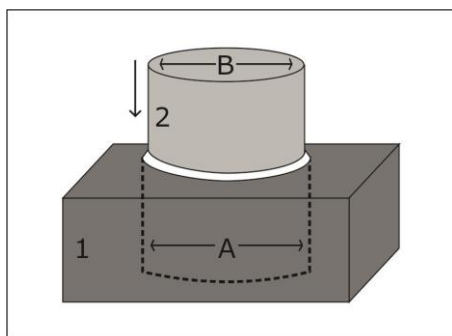
**33–** Geralmente, o som é produzido por vibrações de objetos materiais. Sobre o som, assinale o que for correto.

- 01) O fenômeno da difração das ondas consiste na capacidade das ondas sonoras contornarem um obstáculo, tornando possível um observador ouvir outro, mesmo que exista uma parede entre eles.
- 02) O timbre de um som é determinado pela forma de como a energia se distribui entre os vários sons harmônicos e nos permite identificar dois sons de igual frequência, emitidos por dois instrumentos, mesmo que seja a mesma nota.
- 04) Quando uma onda sonora se refrata, ela sofre alterações na sua velocidade, no seu comprimento e na sua frequência.
- 08) As ondas sonoras têm como propriedades a refração, a reflexão, os batimentos, a interferência, a difração, mas não têm a propriedade da dispersão.
- 16) Quando a crista de uma onda se superpõe sobre a crista de outra, ocorre um aumento da amplitude.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

- 34-** O bloco (1) abaixo é dotado de um cilindro de diâmetro A. Nele é inserido um pistão (2) de diâmetro B. Ambos estão a uma temperatura de equilíbrio  $\theta$  e são construídos com materiais de coeficiente de dilatação e diâmetros diferentes, sendo que o coeficiente de 2 é maior que o de 1 e o diâmetro B levemente menor que A. Sobre a dilatação experimentada pelo conjunto quando houver alteração na temperatura, assinale o que for correto.

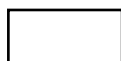


- 01) Para qualquer variação da temperatura do conjunto, para mais ou para menos, o pistão (2) poderá ser inserido no cilindro uma vez que o diâmetro A é menor que o diâmetro B.
- 02) Considerando que ocorra a diminuição da temperatura do bloco (1) após uma determinada temperatura, se o pistão (2) estiver posicionado no interior do bloco, este não poderá ser retirado.
- 04) Para qualquer que seja a temperatura abaixo da temperatura de construção do conjunto, o pistão (2) poderá ser inserido no cilindro (1).
- 08) Mesmo com o aquecimento do pistão (2) a uma temperatura mais elevada que a temperatura de construção do conjunto e o resfriamento do bloco 1, o pistão poderá ser inserido no cilindro.
- 16) Aquecendo todo conjunto, haverá um instante que o valor do diâmetro B será maior do que o diâmetro A, impedindo que o pistão seja inserido no cilindro.

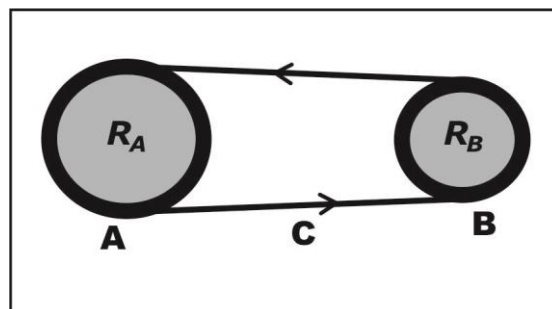


- 35-** Para um corpo ser considerado extenso e rígido, duas condições devem ser satisfeitas: suas dimensões não podem ser desprezadas e, quando sob a ação de forças, pode sofrer alterações em seu estado de movimento ou repouso, mas não deformações. Sobre o equilíbrio de corpos extensos e rígidos, assinale o que for correto.

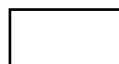
- 01) Quando um corpo extenso se encontra em um campo gravitacional uniforme, seu centro de massa coincide com o centro de gravidade.
- 02) O centro de gravidade de um corpo extenso corresponde ao ponto de aplicação da força peso.
- 04) Um corpo extenso, apoiado sobre uma superfície, encontra-se em equilíbrio estável se, ao ser ligeiramente afastado da sua posição de equilíbrio, tende a afastar-se dessa posição.
- 08) Um corpo extenso, suspenso por um dos seus pontos, encontra-se em equilíbrio instável quando o ponto, pelo qual o corpo está suspenso, localiza-se acima do seu centro de gravidade.
- 16) Quanto mais baixo estiver o centro de gravidade e quanto menor for a área de apoio, maior será a estabilidade de um corpo.



- 36-** As polias **A** e **B** possuem raios  $R_A$  e  $R_B$ , respectivamente com  $R_A > R_B$ . Despreze o escorregamento entre as polias e a correia, que se move com velocidade escalar constante. Sobre esse evento físico, assinale o que for correto.

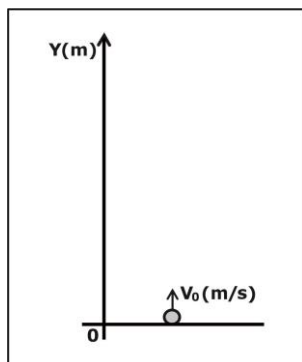


- 01) Sendo a velocidade escalar da correia constante, ela deve ser igual à velocidade dos pontos **A** e **B** que pertencem às polias.
- 02) As velocidades angulares das polias **A** e **B** são respectivamente iguais  $\omega_A$  e  $\omega_B$  sendo  $\omega_A < \omega_B$ .
- 04) Sendo  $R_A > R_B$ , então, a frequência da polia **B** é maior do que a frequência da polia **A**.
- 08) Sendo a frequência da polia **B** maior do que a frequência da polia **A**, então, o período da polia **B** é menor do que o período da polia **A**.
- 16) A velocidade angular da polia **A** em termos da velocidade angular da polia **B** é dada por  $\omega_A = \omega_B \frac{R_A}{R_B}$ .



ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

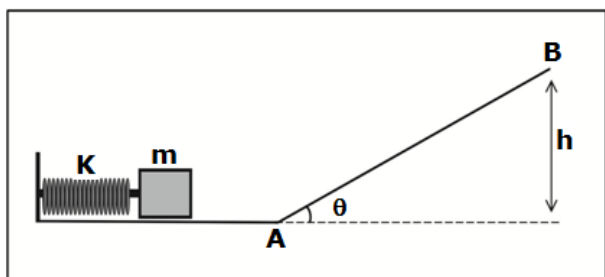
- 37– Uma pequena esfera é lançada verticalmente para cima, com velocidade  $V_0$ . Após 10 s, a esfera retorna ao ponto do lançamento. Despreze a resistência do ar e considere a aceleração da gravidade local  $10 \text{ m/s}^2$ . Sobre o movimento descrito, assinale o que for correto.



- 01) A velocidade de lançamento é igual a 50 m/s.  
 02) A altura máxima atingida pela esfera é igual a 125 m.  
 04) No instante 7,5 s, a velocidade da esfera é igual a -25 m/s.  
 08) No movimento ascendente, a velocidade da esfera, ao atingir a altura de 45 m, é igual a 40 m/s.  
 16) Nos instantes 2 s e 8 s, a esfera passa pela posição 80 m.

☐

- 38– A figura abaixo mostra um bloco, de massa  $m$ , em contato com uma mola comprimida. A compressão sofrida pela mola vale  $x$  e sua constante elástica é  $k$ . A mola é liberada e empurra o bloco que, partindo do repouso, no ponto **A**, atinge o ponto **B** e para. A distância entre os pontos **A** e **B** vale  $d$ . No percurso entre os pontos **A** e **B** o coeficiente de atrito entre o bloco e a superfície é igual a  $\mu$ . Sobre esse evento físico, assinale o que for correto.



- 01) O trabalho realizado pela força peso durante o deslocamento do bloco foi igual a  $W_p = mgd \cos \theta$ .  
 02) No ponto **A**, a velocidade do bloco vale  $v_A = x \sqrt{\frac{k}{m}}$ .  
 04) No evento descrito, não houve conservação da energia mecânica.  
 08) O trabalho realizado pela força de atrito durante o deslocamento do bloco foi igual a  $W_{fa} = -\mu mgd \sin \theta$ .  
 16) A variação da energia mecânica do bloco durante o deslocamento foi igual a  $\Delta E = mgd \cos \theta$ .

☐

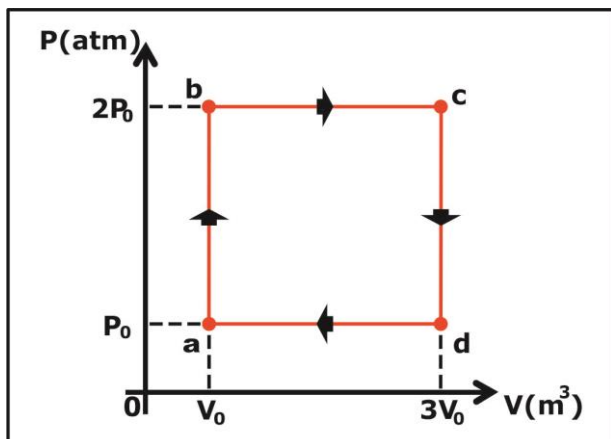
- 39– Calor é uma forma de energia que é transferida de um sistema para outro sistema devido, exclusivamente, à diferença de temperatura entre eles. Sobre os fenômenos associados à transmissão de calor, assinale o que for correto.

- 01) Em dias quentes e úmidos, a velocidade de evaporação do nosso suor é intensa e, consequentemente, a perda de calor também é, portanto, a sensação de calor é maior.  
 02) Para que uma panela possa ser aquecida rápida e uniformemente é necessário que ela seja feita de um material com baixo calor específico e alta condutividade térmica.  
 04) Dois blocos metálicos, exatamente iguais, um pintado de preto e outro de branco são expostos ao sol. O bloco branco aquecerá mais que o preto porque ele reflete mais radiação incidente que o bloco preto.  
 08) A transpiração é um mecanismo de controle de temperatura, pois a evaporação do suor conserva energia do corpo humano.  
 16) A função das roupas de lã usadas no inverno é reduzir a quantidade de calor transferida para o ambiente.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

- 40- Determinada massa de um gás ideal realiza um ciclo fechado, segundo o caminho **abcda**, como mostra o diagrama  $P \times V$  na figura abaixo. Inicialmente o gás se encontra no estado  $(P_0, V_0, T_0)$ , representado pelo ponto a. Sobre este evento físico, assinale o que for correto.



- 01) Após realizar um ciclo, a variação da energia interna do gás é nula.
- 02) Após realizar um ciclo, o trabalho realizado foi igual ao calor trocado.
- 04) Na primeira transformação isobárica, o gás realizou trabalho, cedeu calor e sua temperatura aumentou.
- 08) Na segunda transformação isocórica, o gás cedeu calor para sua vizinhança, sua temperatura foi reduzida e não foi realizado o trabalho.
- 16) Na primeira transformação isocórica, a energia interna do gás aumentou, sua temperatura aumentou e não foi realizado o trabalho.

☐

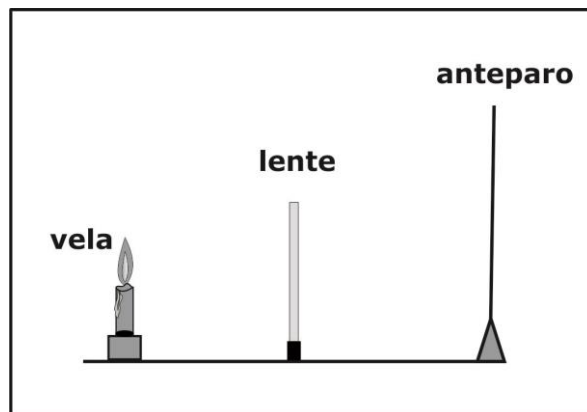
- 41- Uma onda mecânica se propaga segundo a função  $y = \frac{1}{8} \cdot \cos(10\pi \cdot t - 8\pi \cdot x)$ , onde as grandezas  $x$ ,  $y$  e  $t$  são dados no sistema internacional de unidades. Sobre este movimento ondulatório, assinale o que for correto.

- 01) A amplitude da onda é de 0,125 m.
- 02) A frequência da onda é de 5,0 Hz.
- 04) O comprimento dessa onda é de 0,25 m.
- 08) A velocidade angular da onda é de  $10\pi$  rad/s.
- 16) A velocidade da onda é de 1,25 m/s.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

- 42- Ao realizar um experimento de óptica, um aluno, utilizando uma lente, projeta a imagem da chama de uma vela em um anteparo. A figura abaixo representa a disposição da vela, da lente e do anteparo. Sobre este evento físico, assinale o que for correto.

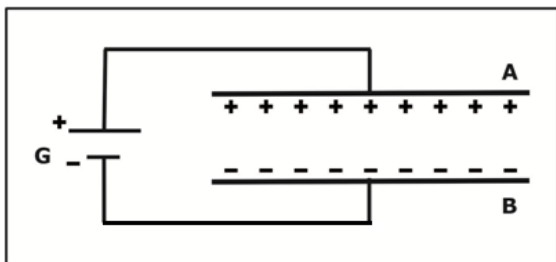


- 01) A imagem é real, necessariamente, para que possa ser projetada no anteparo.
- 02) A imagem é real e direita.
- 04) A lente é convergente, necessariamente, porque somente uma lente convergente fornece uma imagem real de um objeto luminoso real.
- 08) Tanto uma lente convergente quanto uma lente divergente projetam a imagem de um ponto luminoso real no anteparo.
- 16) A lente é divergente, e a imagem é virtual para que possa ser projetada no anteparo.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

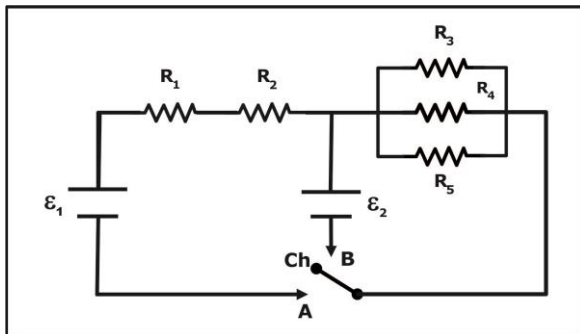
- 43-** Um capacitor é constituído por duas armaduras planas, iguais, cada uma de área **A**, dispostas paralelamente a uma distância **d**. As armaduras estão imersas no vácuo. O capacitor é, então, ligado a um gerador, estabelecendo-se, assim, uma diferença de potencial entre as armaduras igual a 150 V. Sobre este evento físico, assinale o que for correto.



- 01) Esse capacitor pode ser usado em um circuito elétrico como um dispositivo para dissipar energia.
- 02) A armadura **A** encontra-se a um potencial menor do que a armadura **B**.
- 04) Se a distância entre as armaduras for duplicada, a capacitância do capacitor será reduzida à metade do valor inicial.
- 08) Um elétron localizado entre as armaduras será acelerado no sentido da armadura **B**.
- 16) Sendo a capacitância desse capacitor igual a  $10 \mu\text{F}$ , o módulo da carga elétrica em cada armadura é igual a 1,5 mC.

☐

- 44-** O circuito elétrico representado na figura abaixo é constituído por cinco resistores com resistências respectivamente iguais a  $R_1 = R_2 = 2\Omega$ ,  $R_3 = R_4 = R_5 = 1\Omega$  e duas fontes de tensão:  $\varepsilon_1 = 26 \text{ V}$  e  $\varepsilon_2 = 5 \text{ V}$ . A chave Ch, inicialmente, encontra-se desconectada dos pontos **A** e **B**. Sobre este circuito elétrico, assinale o que for correto.



- 01) Com a chave conectada ao ponto **A**, a fonte de tensão  $\varepsilon_2$  estará fora do circuito.
- 02) Com a chave conectada ao ponto **A**, a resistência equivalente do circuito será igual a  $\frac{13}{3}\Omega$ .
- 04) Com a chave conectada ao ponto **A**, o resistor **R1** estará submetido a uma ddp igual a 12 V.
- 08) Com a chave conectada ao ponto **B**, a intensidade da corrente, através do circuito, será igual a 25 A.
- 16) Com a chave conectada ao ponto **A**, os resistores **R3**, **R4** e **R5** estarão submetidos a uma ddp igual a 2 V.

☐

- 45-** Sobre os conceitos do eletromagnetismo, assinale o que for correto.

- 01) O fenômeno da indução magnética consiste na geração de uma força eletromotriz entre os terminais de um fio condutor quando submetido a um fluxo magnético que varia com o tempo.
- 02) Assim como um ímã, a corrente elétrica através de um circuito elétrico, também gera um campo magnético na região que o circunda.
- 04) A lei de Faraday fundamenta a conversão de energia mecânica em energia elétrica que ocorre em um gerador elétrico.
- 08) As linhas do campo magnético na região exterior ao mesmo vão do polo norte para o polo sul, entretanto, no interior do ímã, as linhas vão do polo sul para o polo norte, isso porque as linhas do campo magnético são fechadas.
- 16) O campo magnético criado por uma corrente que atravessa um condutor retilíneo muito longo diminui à medida que a distância em relação ao condutor aumenta.

☐

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES