



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO**  
**VESTIBULAR DE INVERNO 2014**



3ª etapa: **Português, Matemática e Física**

### INSTRUÇÕES GERAIS

- ⇒ Verifique se este caderno contém quarenta e cinco questões objetivas e observe se ele apresenta alguma imperfeição. Em caso de dúvida, comunique o fiscal.
- ⇒ O conteúdo desta prova está distribuído da seguinte maneira:

QUESTÕES	CONTEÚDO	QUESTÕES	CONTEÚDO	QUESTÕES	CONTEÚDO
01 a 15	Português	16 a 30	Matemática	31 a 45	Física

- ⇒ As questões desta prova apresentam cinco alternativas, assinaladas com os números 01, 02, 04, 08 e 16, nesta sequência. Cada questão terá como resposta a soma dos números correspondentes às alternativas que você apontar como corretas.
- ⇒ O prazo determinado para resolução desta prova é de **TRÊS HORAS**, a partir do momento em que for completado o processo de distribuição dos cadernos de questões, incluído o tempo para o preenchimento do cartão de respostas.
- ⇒ PERMANEÇA na sala de prova após o recolhimento dos cartões de respostas, mantenha o seu caderno de questões e aguarde as instruções do fiscal.
- ⇒ Se você necessitar de uma declaração de presença, poderá obter o documento personalizado, via internet a partir das 17h00min do dia 30 de julho de 2014, no site [cps.uepg.br/vestibular](http://cps.uepg.br/vestibular) mediante sua senha e protocolo de inscrição no vestibular.
- ⇒ Além das informações já constantes do Manual do Candidato, no verso desta capa você encontra o calendário para o Registro Acadêmico e Matrícula em 1ª chamada.
- ⇒ É de inteira responsabilidade do candidato a leitura, a interpretação e a conferência de todas as informações constantes no Caderno de Questões e no Cartão de Respostas.
- ⇒ Os únicos instrumentos que serão utilizados para o cálculo da pontuação final dos candidatos no concurso vestibular serão somente os cartões de registros de respostas e a parte da folha de redação destinada à transcrição da versão definitiva.

### INSTRUÇÕES SOBRE O CARTÃO DE RESPOSTAS

- ⇒ CONFIRA os dados seguintes, que devem coincidir com os de sua inscrição: nome do candidato, número de inscrição, curso/turno.
- ⇒ ASSINE no local indicado.
- ⇒ PREENCHA os campos ópticos com cuidado, porque não haverá substituição do cartão em caso de erro ou rasura.
- ⇒ Para cada questão, **PREENCHA SEMPRE DOIS CAMPOS, UM NA COLUNA DAS DEZENAS** e outro na **COLUNA DAS UNIDADES**.
- ⇒ **Como exemplo**, se esta prova tivesse a **questão 57** e se você encontrasse o **número 09 como resposta** para ela, o cartão de respostas teria que ser preenchido da maneira indicada ao lado.

57	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5
	<input type="checkbox"/> 6
	<input type="checkbox"/> 7
	<input type="checkbox"/> 8
	<input type="checkbox"/>

**CALENDÁRIO PARA REGISTRO ACADÊMICO E MATRÍCULA  
EM 1ª CHAMADA E RESPECTIVA LISTA DE ESPERA  
Todos os cursos, exceto Medicina.**

<b>MATRÍCULA EM 1ª CHAMADA – CENTRAL DE SALAS DE AULA DA UEPG – CAMPUS EM UVARANAS</b>					
<b>1ª CHAMADA – 22 DE JANEIRO DE 2015</b>			<b>1ª CHAMADA – 23 DE JANEIRO DE 2015</b>		
<b>CURSO</b>	<b>TURNO</b>	<b>HORÁRIO</b>	<b>CURSO</b>	<b>TURNO</b>	<b>HORÁRIO</b>
Administração	noturno	08h30min	Agronomia	integral	08h30min
Bach. Administração-COMEX	matutino	08h30min	Ciências Econômicas	noturno	08h30min
Bacharelado em Jornalismo	integral	08h30min	Ciências Econômicas	matutino	08h30min
Ciências Contábeis	matutino	08h30min	Odontologia	integral	08h30min
Engenharia Civil	integral	08h30min	Serviço Social	integral	08h30min
Artes - licenciatura	vespertino	10h30min	Bacharelado em Informática	noturno	10h30min
Ciências Contábeis	noturno	10h30min	História - bacharelado	vespertino	10h30min
Ciências Biológicas - bacharelado	integral	10h30min	História - licenciatura	noturno	10h30min
Educação Física - bacharelado	integral	10h30min	Matemática	integral	10h30min
Engenharia de Alimentos	integral	10h30min	Matemática	noturno	10h30min
Engenharia de Computação	integral	14h30min	Música - licenciatura	vespertino	10h30min
Engenharia de Materiais	integral	14h30min	Geografia - bacharelado	matutino	14h30min
Direito	matutino	14h30min	Enfermagem	integral	14h30min
Educação Física - licenciatura	noturno	14h30min	Letras	noturno	14h30min
Física - bacharelado	integral	14h30min	Letras	vespertino	14h30min
Ciências Biológicas - licenciatura	vespertino	16h30min	Farmácia	integral	14h30min
Bacharelado em Turismo	matutino	16h30min	Geografia - licenciatura	noturno	16h30min
Ciências Biológicas - licenciatura	noturno	16h30min	Pedagogia	matutino	16h30min
Direito	noturno	16h30min	Pedagogia	noturno	16h30min
Física - licenciatura	noturno	16h30min	Química - licenciatura	noturno	16h30min
Zootecnia	integral	16h30min	Química Tecnológica - bach.	integral	16h30min
<b>MATRÍCULA EM LISTA DE ESPERA – CENTRAL DE SALAS DE AULA DA UEPG – CAMPUS EM UVARANAS</b>					
<b>LISTA DE ESPERA – 29 DE JANEIRO DE 2015</b>			<b>LISTA DE ESPERA – 30 DE JANEIRO DE 2015</b>		
<b>CURSO</b>	<b>TURNO</b>	<b>HORÁRIO</b>	<b>CURSO</b>	<b>TURNO</b>	<b>HORÁRIO</b>
Administração	noturno	08h30min	Agronomia	integral	08h30min
Bach. Administração-COMEX	matutino	08h30min	Ciências Econômicas	noturno	08h30min
Bacharelado em Jornalismo	integral	08h30min	Ciências Econômicas	matutino	08h30min
Ciências Contábeis	matutino	08h30min	Odontologia	integral	08h30min
Engenharia Civil	integral	08h30min	Serviço Social	integral	08h30min
Artes - licenciatura	vespertino	10h30min	Bacharelado em Informática	noturno	10h30min
Ciências Contábeis	noturno	10h30min	História - bacharelado	vespertino	10h30min
Ciências Biológicas - bacharelado	integral	10h30min	História - licenciatura	noturno	10h30min
Educação Física - bacharelado	integral	10h30min	Matemática	integral	10h30min
Engenharia de Alimentos	integral	10h30min	Matemática	noturno	10h30min
Engenharia de Computação	integral	14h30min	Música - licenciatura	vespertino	10h30min
Engenharia de Materiais	integral	14h30min	Geografia - bacharelado	matutino	14h30min
Direito	matutino	14h30min	Enfermagem	integral	14h30min
Educação Física - licenciatura	noturno	14h30min	Letras	noturno	14h30min
Física - bacharelado	integral	14h30min	Letras	vespertino	14h30min
Ciências Biológicas - licenciatura	vespertino	16h30min	Farmácia	integral	14h30min
Bacharelado em Turismo	matutino	16h30min	Geografia - licenciatura	noturno	16h30min
Ciências Biológicas - licenciatura	noturno	16h30min	Pedagogia	matutino	16h30min
Direito	noturno	16h30min	Pedagogia	noturno	16h30min
Física - licenciatura	noturno	16h30min	Química - licenciatura	noturno	16h30min
Zootecnia	integral	16h30min	Química Tecnológica - bach.	integral	16h30min

**MATRÍCULA EM 1ª CHAMADA E RESPECTIVA LISTA DE ESPERA  
Curso de Medicina  
Campus em Uvaranas – Bloco E**

<b>1ª CHAMADA – 11 DE MAIO DE 2015</b>				<b>LISTA DE ESPERA – 18 DE MAIO DE 2015</b>			
<b>CURSO</b>	<b>TURNO</b>	<b>HORÁRIO</b>	<b>LOCAL – BLOCO E</b>	<b>CURSO</b>	<b>TURNO</b>	<b>HORÁRIO</b>	<b>LOCAL – BLOCO E</b>
Medicina	integral	14h30min	Auditório de Engenharia Civil	Medicina	integral	14h30min	Auditório de Engenharia Civil

TEXTO PARA AS QUESTÕES 01 A 05

**Reality show na TV reúne escritores**

Um romancista preza a solidão. Já os *reality shows*, a vida alheia. Então o que acontece quando o ato de escrever vira um espetáculo público?

Essa pergunta está sendo respondida na televisão italiana, que no mês passado (novembro/2013) lançou "Masterpiece", programa em que escritores aspirantes se enfrentam em desafios literários, até um deles ganhar um grande contrato de publicação, acompanhado de um nível de publicidade que poucos conquistam em toda uma vida de trabalho.

Estão presentes todas as convenções dos programas de talentos na televisão: a possibilidade sedutora da fama, a exposição dolorosa e o júri de especialistas. Há até uma sala em que os participantes podem expressar sua angústia (em um vídeo, é claro).

Se "Masterpiece" fizer sucesso, os produtores poderão levar o conceito a outros países. É provável que essa perspectiva assuste a indústria de livros, mas também desperte seu interesse. Muitos consideram o conceito crasso, mas com que frequência romances são mencionados no horário nobre da televisão?

Para o canal Rai 3 e a FremantleMedia, que produz franquias de *reality shows* em todo o mundo, o desafio foi criar um programa interessante e, ao mesmo tempo, evitar o tom de farsa.

Durante as filmagens de um episódio, em outubro, o júri – formado pelos romancistas Andrea De Carlo, Giancarlo De Cataldo e Taiye Selasi – ficou sentado diante de uma mesa, enquanto maquiadores corriam de um lado a outro.

Diante dos jurados, quatro participantes escreviam em um teclado. Cada palavra que digitavam era projetada em um telão, enquanto um cronômetro ao alto fazia contagem regressiva e câmeras filmavam *closes* dos rostos dos concorrentes.

(...)

Em um primeiro momento, a escritora britânica Taiye Selasi, radicada em Roma, teve reservas em relação a aparecer na televisão italiana, notória por dar destaque a homens mais velhos cercados por dançarinas jovens.

Ela disse que "Masterpiece" não vai necessariamente identificar o melhor autor-revelação. O programa se propõe apenas a identificar o melhor entre os que ousam participar. E, disse ela, é preciso um pouco de ousadia para fazer sucesso como escritor.

Adaptado de: Jornal The New York Times em colaboração com a Gazeta do Povo, de 16/12/2013, página 8, escrito por Tom Rachman.

**01** – No que se refere ao conteúdo do texto, assinale o que for correto.

- 01) Para uma das juradas participantes do programa Masterpiece, o vencedor precisa ter audácia, característica que os escritores de sucesso precisam ter, pelo menos em pequena dose.
- 02) A ação de escrever em público contraria totalmente o que um escritor precisa para produzir um romance.
- 04) A indústria de livros, embora esteja amedrontada com o lançamento do programa, considera interessante a iniciativa.
- 08) Os três romancistas, que fizeram parte de um episódio como júri, eram italianos e foram incumbidos de avaliar quatro candidatos.
- 16) Os participantes precisam se expor totalmente na tela, inclusive suas inseguranças, e produzir uma obra sob os olhares dos jurados e controle do tempo.

**02** – Assinale o que for correto no que diz respeito à estrutura do texto.

- 01) No 2º período do 1º parágrafo foi empregada uma elipse do verbo para evitar a sua repetição, já que foi mencionado anteriormente.
- 02) Ao final do 1º e 4º parágrafos, o autor optou por lançar questionamentos, mas só a resposta do 1º parágrafo aparece explícita no texto, enquanto que a do 4º parágrafo está implícita.
- 04) O 1º período do 3º parágrafo foi elaborado na ordem inversa, ou seja, o verbo e o predicativo do sujeito estão à frente do sujeito.
- 08) No 2º parágrafo aparecem três orações subordinadas adjetivas, iniciadas pelo mesmo pronome relativo.
- 16) O termo "crasso" empregado no 3º período do 4º parágrafo pode ser substituído por "prudente" sem alterar o contexto.

**03** – O 4º parágrafo inicia com uma oração subordinada adverbial condicional. Assinale o que for correto em que o conectivo destacado estabelece essa mesma circunstância.

- 01) O escritor precisa se expor de alguma maneira, **caso** queira fazer sucesso perante os leitores.
- 02) **Ainda que** haja dúvidas quanto à repercussão, os telespectadores estão curiosos em conhecer os participantes.
- 04) O romancista não venderá seu livro, **a menos que** a editora faça uma boa divulgação.
- 08) Os produtores não sabem **se** esse formato de programa terá uma audiência satisfatória.
- 16) O participante terá direito a prosseguir na próxima fase do programa **desde que** atenda às exigências do júri.

**04** – O 1º período do 7º parágrafo "Diante dos jurados, quatro participantes escreviam em um teclado.", o verbo "escrever" foi conjugado na 3ª pessoa do plural para concordar com o sujeito. Assinale o que for correto quanto à concordância verbal.

- 01) Fazem alguns anos que os *reality shows* foram introduzidos na programação das TVs.
- 02) Não faziam parte da rotina dos romancistas, as convenções impostas pela televisão.
- 04) As luzes, as câmeras, os jurados, tudo amedrontava os participantes.
- 08) Duas horas é muito tempo para ser avaliado pelo júri.
- 16) Havia muitas câmeras à frente dos participantes.

**05** – Com relação aos conectivos presentes no texto e a respectiva circunstância, assinale o que for correto.

- 01) "**Mas também** desperte seu interesse." (2º período do 4º parágrafo) – adição.
- 02) "**Enquanto** um cronômetro ao alto fazia contagem regressiva." (2º período do 7º parágrafo) – tempo.
- 04) "...**quando** o ato de escrever vira um espetáculo público" (3º período do 1º parágrafo) – adversidade.
- 08) "...**mas** com que frequência romances são mencionados no horário..." (3º período do 4º parágrafo) – alternância.
- 16) "...**e** câmeras filmavam closes dos rostos concorrentes" (último período do 7º parágrafo) – conclusão.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 06 A 10

### A genética do apetite

Os hábitos alimentares de crianças podem ser influenciados por uma mutação genética. É o que sugere um estudo publicado recentemente na revista *Appetite*. Os pesquisadores da Universidade McGill, no Canadá, descobriram que uma variação no gene DRD4 faz com que os pequenos, especialmente as meninas, optem por alimentos mais calóricos quando comparados a quem não apresenta tal mutação genética. Foram acompanhadas 150 crianças, de 4 anos. Levadas a uma sala com uma mesa repleta de alimentos saudáveis e não saudáveis, elas tinham de escolher entre bolinhos de chocolate, sorvetes, *croissants* e cereais integrais. Em seguida, as mães respondiam a um questionário sobre os hábitos alimentares de seus filhos. "Em nossa pesquisa, identificamos um fator de risco para a obesidade no futuro", diz a brasileira Patrícia Silveira, pediatra, neurocientista e autora do estudo. O gene DRD4 atua na regulação da dopamina, o neurotransmissor relacionado à sensação de recompensa. Em crianças com a mutação, a dopamina não funciona adequadamente e, para compensar essa deficiência, elas optam por consumir mais alimentos calóricos.

Sabe-se que a escolha de um alimento por uma criança depende de vários fatores, desde os ambientais até os genéticos. A influência materna começa muito antes do nascimento do bebê. Estudos mostraram que, durante a gestação, o feto consegue sentir o gosto do que é consumido pela mãe. Depois do nascimento, o sabor dos alimentos continua a ser passado de mãe para filho pela amamentação. "Os bons hábitos à mesa devem ser estimulados sempre e, quanto mais cedo a criança for exposta a alimentos saudáveis, melhor", diz Patrícia. "Isso porque, durante a infância, o cérebro da criança aceita novos sabores com mais facilidade." Por mais que os genes exerçam influência, o papel dos pais é ainda mais decisivo. Estima-se que 15% dos meninos com sobrepeso e 12% das meninas serão obesos no futuro. O pior: a obesidade infantil pode antecipar entre dez e vinte anos a manifestação de doenças cardiovasculares.

Adaptado de: Revista Veja, de 11/12/2013, edição 2351, Editora Abril, página 104, inserido no tema sobre saúde escrito por Natalia Cuminale.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**06** – No que se refere ao conteúdo do texto, assinale o que for correto.

- 01) As meninas obesas são mais suscetíveis a doenças vasculares do que os meninos, levando-se em conta o estímulo dos pais em relação ao consumo de alimentos mais calóricos.
- 02) A inserção de alimentos com sabores diferentes no cardápio das crianças acontece pela facilidade de aceitação em experimentar novidades alimentares.
- 04) A obesidade infantil é apenas consequência da variação no gene DRD4 que atua na produção de dopamina no organismo.
- 08) A variação genética da predileção por comidas calóricas é mais comum entre as meninas.
- 16) A descoberta desta variação genética sugere que a escolha dos alimentos por parte das crianças é determinada pelos hábitos praticados à mesa.

**07** – Nos termos "exposta" e "exerçam", o "x" representa o fonema "s" e "z", respectivamente. Assinale o que for correto quanto à grafia das palavras.

- 01) Ocluzão, tese, positivo, composição.
- 02) Peso, exemplo, cancerosa, glicose.
- 04) Causa, disposição, asiático, presente.
- 08) Visita, executivo, invisível, pesquisa.
- 16) Ausência, hipótese, apesar, adiposo.

**08** – O período "Por mais que os genes exerçam influência, o papel dos pais é ainda mais decisivo" é iniciado por uma oração subordinada adverbial concessiva. Assinale o que for correto em que o período contenha esse mesmo tipo de subordinada.

- 01) Quanto mais cedo a criança comer alimentos saudáveis, ela evitará doenças graves no futuro.
- 02) É preciso que tenhamos muito cuidado ao alimentarmos nossas crianças.
- 04) Como não conhecem as propriedades dos alimentos, os pequenos escolhem o que é mais atraente aos olhos.
- 08) Embora muitos pais não acreditem na importância da boa alimentação, querem que seus filhos cresçam saudáveis.
- 16) Geralmente as crianças sentem-se mais atraídas pelo visual dos alimentos, embora isso não signifique sempre uma escolha saudável.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**09** – O período que inicia o 2º parágrafo "Sabe-se que a escolha de um alimento por uma criança depende de vários fatores..." é formado por uma oração subordinada substantiva subjetiva, ou seja, a 2ª oração é sujeito da 1ª oração. Assinale o que for correto em que há esse mesmo tipo de subordinada.

- 01) É muito importante que os pais deem bons exemplos aos filhos.
- 02) Parece que os pesquisadores descobriram algo importante para a melhoria da saúde das pessoas.
- 04) Está provado que muitas crianças serão obesas no futuro.
- 08) Lembre-se de que o cuidado com a saúde começa ainda no ventre da mãe.
- 16) Os pais não querem que seus filhos tenham problemas de saúde.

**10** – Na frase "Isso porque, durante a infância, o cérebro..." o termo "porque" foi grafado junto e sem acento, pois inicia uma explicação. Assinale o que for correto quanto ao uso dessa palavra.

- 01) Os pesquisadores descobriram o porquê da obesidade em crianças.
- 02) As experiências por que passamos na infância terão reflexos no futuro.
- 04) Todos querem saber por que as crianças gostam tanto de doces.
- 08) Vocês não comeram tudo, por quê?
- 16) Não ofereceram mais alimentos saudáveis aos filhos porque não podiam comprá-los.

**11** – Assinale o que for correto sobre o nome do protagonista de "O Grande Mentecapto", de Fernando Sabino.

- 01) "Viramundo" é o cognome apropriado de Geraldo quando este migra ao norte do Paraná, tal como o personagem teve o cognome "João Geraldo, o peregrino" quando vai a Mariana, em Minas Gerais. Outros cognomes lhes são dados, em outros lugares de Minas, tais como "Geraldo Rolamundo", em Tiradentes, ou "Governador Geral Clarimundo", em Ouro Preto.
- 02) Em certo momento, a narrativa afirma que todos nós, "viajantes, bandeirantes, itinerantes, emigrantes, visitantes, passantes, infantes, militantes ou tratantes" somos um pouco "viramundos", ou pelo menos trazemos, no íntimo, uma irrealizada vocação de peregrinos.
- 04) Exatamente sete apelidos ou alcunhas acompanham Viramundo em suas andanças por Minas.
- 08) "Geraldo Cordeiro do Senhor" era o nome autêntico de Viramundo.
- 16) No Capítulo III do livro, trabalha-se a controvérsia existente em torno do nome de Geraldo Viramundo e de sua longa viagem de Mariana a Ouro Preto.

**12** – Assinale o que for correto sobre o estilo de Mário Quintana em "O Aprendiz de Feiticeiro".

- 01) Na poesia "O anjo da escada", percebe-se a presença da musicalidade marcada pela propagação repetida de elementos fônicos (aliteração).
- 02) Mário Quintana não pertencia à escola do parnasianismo, porém as características de "O Aprendiz de Feiticeiro" poderia colocá-lo par a par com os parnasianos, devido à linguagem rebuscada e a metrificacão perfeita.
- 04) Como técnica de construção do poético, Mário Quintana, em "O Aprendiz de Feiticeiro", preza por uma linguagem altamente realista e autobiográfica, evidenciando que a experiência do real vivido é superior à experiência do sonhado.
- 08) Os poemas de "O Aprendiz de Feiticeiro" são em geral pouco herméticos, prontamente decifráveis e de momentânea compreensão.
- 16) "O Aprendiz de Feiticeiro" pode ser considerado um livro que, em certa medida, assimila alguns traços oníricos do surrealismo.

**13** – Sobre a obra "Amor e outros contos", de Luiz Vilela, assinale o que for correto.

- 01) No conto "Amor" há poucas passagens narradas. Ele é basicamente constituído por diálogos entre um casal de namorados durante uma crise iniciada diante da vitrine de uma loja de sapatos.
- 02) O conto "Uma Lástima" é narrado por Lívio, jovem padre que diante da janela em uma noite de chuva começa a refletir sobre a sua vida. Através de sua memória narrada, descobrimos que Lívio não achava graça nos desejos de ascensão profissional de todos, sentia-se diferente por admirar a chuva, as rosas, e coisas do tipo. Pela sua diferença, sempre fora julgado por seus colegas.
- 04) "Nosso fabuloso tio" é narrado pelo sobrinho dos protagonistas. Trata-se da história de um casal na velhice, Titio era um homem violento com a esposa e filhos, bebia, fumava, e mesmo assim conservava-se mais saudável que sua esposa. Esta, sempre adoentada, aparentava mais velha que a idade por conta de uma vida de sofrimento.
- 08) O enredo do conto "Fazendo a Barba" começa com um barbeiro ajeitando a toalha ao redor do pescoço de um cliente. Mas este se difere por estar morto. Diante dessa situação, o barbeiro e seu ajudante conversam. O ajudante que inicialmente achava a morte esquisita, aos poucos começa a encará-la como natural e diz: "A gente não tem que morrer um dia? Todo mundo não morre? Então por que a gente não se acostuma?".
- 16) O conto "Françoise" se passa em uma rodoviária. O narrador, durante a espera do ônibus para o Rio, conhece uma garota chamada Françoise, que herda este nome de sua bisavó. Ao fim do conto, o narrador descobre que Françoise tinha problemas psicológicos, segundo afirma o tio da garota.

**14** – Sobre a obra "Quase Memória", de Carlos Heitor Cony, assinale o que for correto.

- 01) Assim como se define um "quase romance", também uma "quase autobiografia" é demarcada na obra "Quase Memória". Nela, a relação pai/filho vem a ser um ponto chave. *"Era a letra de meu pai. A letra e o modo. Tudo no embrulho o revelava, inteiro, total. Só ele faria aquelas dobras no papel, só ele daria aquele nó no barbante ordinário, só ele escreveria meu nome daquela maneira, acrescentando a função que também fora a sua."*
- 02) Como diz o próprio autor de "Quase Memória" – ao introduzir a leitura do livro em sua breve "Teoria Geral do Quase" – a linguagem desta obra "(...) oscila, desgovernada, entre a crônica, a reportagem e, até mesmo, a ficção."
- 04) O embrulho que lhe foi enviado tão inevitável e estranhamente representa o próprio embrulho de memórias de Cony que confunde o espaço ficcional e o biográfico. "Quase Memória" é, ainda, uma obra que explora efeitos metalinguísticos e a lembrança como resgate impreciso e fragmentário do tempo. *"Tempo que ficou fragmentado em quadros, em cenas que costumam ir e vir de minha lembrança, lembrança que somada a outras nunca forma a memória do que eu fui ou do que outros foram para mim. / Uma quase-memória, ou um quase-romance, uma quase-biografia. Um quase-quase que nunca se materializa em coisa real como esse embrulho, que me foi enviado tão estranhamente"*.
- 08) Como diz o próprio autor de "Quase Memória", em uma célebre entrevista dos anos setenta, este seu livro não deixaria de articular-se como um *"livro dramático de viagens"*, dados os pressupostos teatrais e trágicos do enredo que conta as mil e uma viagens do pai e seus gestos inesperados. *"Devo ter em algum canto o postal que o pai mandou de Piracicaba."*
- 16) Eis um trecho do romance onde Carlos Heitor Cony demonstra seu sentimento de isolamento por efeito do abandono de seu pai, Raymundo Athayde, que viajara para a Rússia e comunicava-se apenas por correspondências: *"De repente, todos esses fantasmas, todos esses mortos pareciam estar ali, não na Sala de Imprensa da Prefeitura, mas em minha sala, olhando o embrulho, apreciando a última do pai, que todos esperavam não ser a última de verdade, pois as histórias em que ele se metia nunca tinham fim, ligavam-se umas às outras, entravam uma dentro da outra, como aquelas bonecas de madeira que fabricam na Rússia"*.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**15** – Sobre a obra "Recordações do Escrivão Isaías Caminha", assinale o que for correto.

- 01) Em 1909, Lima Barreto paga a publicação desse romance pela Livraria Clássica de Lisboa, logo estoura a polêmica de que este seria autobiográfico, um *roman à clef*, lido como uma sátira ao jornal *Correio da Manhã*.
- 02) O narrador do enredo é Isaías Caminha, protagonista que nos conta a sua vida desde a infância até a vida adulta. Quando menino, Caminha tinha uma excelente reputação como estudante e, por esse motivo, foi estimulado a sair da roça para completar seus estudos no Rio de Janeiro.
- 04) Ao chegar à cidade, o jovem protagonista sofre continuadas humilhações, uma delas o leva à prisão, tomado como suspeito de um furto.
- 08) O primeiro emprego de Isaías na cidade do Rio de Janeiro é de contínuo na redação do jornal *O Globo*, onde testemunhou uma série de corrupções.
- 16) O romance é antecedido por uma "Breve Notícia" em que o próprio Lima Barreto nos antecipa o que segue com Isaías Caminha, o qual se torna um triste escrivão de uma coletoria de uma localidade esquecida, tendo "afogado seu espírito singular".

#### MATEMÁTICA

**16** – A circunferência  $C_1$  tem equação  $x^2 + y^2 - 4x - 6y + m = 0$  e a circunferência  $C_2$  tem centro em  $(-2, 6)$  e raio igual a 4. Sabendo que  $C_1$  e  $C_2$  são tangentes exteriormente, assinale o que for correto.

- 01) O ponto de tangência pertence ao 2º quadrante.
- 02)  $m > 10$
- 04) A reta de equação  $4x - 3y + 4 = 0$  é perpendicular à reta que passa pelos centros de  $C_1$  e  $C_2$ .
- 08) A circunferência  $C_1$  não intercepta os eixos coordenados.
- 16) A distância entre os centros de  $C_1$  e  $C_2$  é 5.

**17** – Sobre os polinômios  $P(x) = (2x + 1)^n$  e  $Q(x) = (2x - 1)^n$ , com  $n \in \mathbb{N}^*$ , assinale o que for correto.

- 01) Se  $n = 6$ , o termo médio de  $P(x)$  vale  $40x^3$ .
- 02) A soma dos coeficientes de  $Q(x)$  é 1, qualquer que seja  $n$ .
- 04) Se  $n = 4$ , então  $P(x) + Q(x)$  tem 3 termos.
- 08) Se  $n = 10$ , o último termo de  $Q(x)$  é negativo.
- 16) Se  $n = 5$ , então  $P(x) \cdot Q(x)$  tem 10 termos.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

- 18** – Considerando a equação abaixo e sabendo que a soma dos inversos das raízes dessa equação é igual a  $-\frac{5}{2}$ , assinale o que for correto.

$$3x^4 - kx^3 + 2kx^2 + 4kx + (k - 3) = 0$$

- 01)  $k < 0$   
 02) A soma das raízes é igual a  $-\frac{5}{3}$ .  
 04)  $k \in [-4, 0]$   
 08) Uma das raízes é igual a  $-1$ .  
 16) O produto das raízes é igual a  $-\frac{8}{3}$ .

- 19** – Considerando as matrizes abaixo, sendo  $\det A = 5$ ,  $\det B = -1$  e  $\det C = 2$ , assinale o que for correto.

$$A = \begin{pmatrix} x & z \\ -1 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2x & y-x \\ -5 & 1 \end{pmatrix} \text{ e } C = \begin{pmatrix} x+z & y \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$$

- 01)  $x + y + z = 0$   
 02)  $A - C = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$   
 04)  $B \cdot C = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$   
 08)  $y = 2x$   
 16)  $A + B = \begin{pmatrix} -6 & 4 \\ 6 & -5 \end{pmatrix}$

- 20** – Sobre análise combinatória, assinale o que for correto.

- 01) Com 4 elementos iguais a X e n elementos iguais a Y forma-se um total de 35 permutações. Então  $n = 3$ .  
 02) Ao lançar uma moeda 6 vezes pode-se obter  $2^6$  sequências diferentes de "cara" e "coroa".  
 04)  $A_{n,3} + 3A_{n,2} + A_{n,1} = n^3$   
 08) O número de combinações de n elementos tomados 8 a 8 é 45. Então o número de arranjos de n elementos tomados 8 a 8 é 360.  
 16) Se  $C_{n,1} + C_{n,2} = 10$ , então  $n = 4$ .

- 21** – Uma reta e uma parábola se interceptam nos pontos  $(4, -5)$  e  $(1, -2)$ . Se a abscissa do vértice da parábola vale 2, assinale o que for correto.

- 01) A reta intercepta o eixo x no ponto  $(-1,0)$ .  
 02) A reta forma com o eixo x um ângulo de  $135^\circ$ .  
 04) A parábola não intercepta o eixo x.  
 08) A ordenada do vértice da parábola vale  $-1$ .  
 16) A parábola tem a concavidade voltada para baixo.

**22** – Considerando o conjunto  $C = \{x \in \mathbb{N} | 1 \leq x^2 < 30\}$ , assinale o que for correto.

- 01) O conjunto C tem 32 subconjuntos.
- 02) Se  $A = \{x \in \mathbb{N} | 1 < x \leq 5\}$ , então  $A - C = \{2, 3, 4\}$ .
- 04) Escolhendo-se, ao acaso, dois elementos desse conjunto, a probabilidade de que ambos sejam ímpares é de 20%.
- 08) Escolhendo 3 elementos desse conjunto e efetuando o produto entre eles, pode-se obter 20 produtos distintos.
- 16) Escolhendo-se ao acaso um elemento desse conjunto, a probabilidade de que seja par é de 40%.

**23** – Sendo  $i$  a unidade imaginária, assinale o que for correto.

- 01) Se  $z = \cos \frac{\pi}{10} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{10}$  então  $z^{20}$  é um número real.
- 02) Uma das raízes cúbicas de  $z = 1 + i$  é  $\sqrt[6]{2} \left( \cos \frac{\pi}{12} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{12} \right)$ .
- 04) Se  $x > 0$ , então a parte imaginária de  $z = \frac{2x}{x+i}$  é positiva.
- 08) Se  $z = i + i^2 + i^3 + \dots + i^{63}$ , então  $z = 0$ .
- 16) Se  $z = a + bi$ , com  $a$  e  $b$  números reais, e  $\bar{z}$  é o conjugado de  $z$ , então  $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$ .

**24** – Sendo  $x$  um arco do 1º quadrante e sabendo que  $\operatorname{sen} x = \frac{a}{a+1}$  e  $\operatorname{sec} x = \frac{a+1}{\sqrt{a+2}}$ , assinale o que for correto.

- 01)  $\cos 2x = \operatorname{sen} x$
- 02)  $\operatorname{cotg} x \cdot \cos x = \frac{\sqrt{3}}{6}$
- 04)  $\operatorname{tg} x = \frac{\sqrt{3}}{3}$
- 08)  $\operatorname{cosec} x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- 16)  $\operatorname{sen} 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

**25** – Se  $a$  e  $b$ , com  $a < b$ , são as raízes da equação  $4^{x-1} - \frac{5}{2^{1-x}} = -4$ , assinale o que for correto.

- 01)  $\log_2(a + b) = 2$
- 02)  $\log_b \sqrt{b + 6} = 1$
- 04)  $\log_{\frac{1}{3}}(a \cdot b^2) = -2$
- 08)  $\log_{2a} \sqrt{a + 1} = \frac{1}{2}$
- 16)  $\log_b a = 0$

**26** – Em um poliedro convexo só há faces triangulares e quadrangulares e apenas ângulos tetraédricos e pentaédricos. Se esse poliedro tem 15 faces e 12 vértices, assinale o que for correto.

- 01) O número de arestas é 50.
- 02) O número de faces quadrangulares é a metade do número de faces triangulares.
- 04) O número de ângulos tetraédricos é o dobro do número de ângulos pentaédricos.
- 08) A soma dos ângulos das faces é igual a 40 retos.
- 16) O número de ângulos tetraédricos é 5.

**27** – Uma P.A. e uma P.G., crescentes, cada uma com três termos, têm a mesma razão. Sabe-se que a soma dos termos da P.A. adicionada à soma dos termos da P.G. é igual a 31, o primeiro termo da P.G. é igual a 1 e as razões são iguais ao primeiro termo da P.A. Nessas condições, assinale o que for correto.

- 01) O termo médio da P.A. é um número ímpar.
- 02) A soma dos termos da P.A. é 18.
- 04) O último termo da P.G. é 9.
- 08) A soma dos termos da P.G. é 16.
- 16) A razão vale 3.

**28** – O polígono regular  $P_1$  tem  $n$  lados e o polígono regular  $P_2$  tem  $n + 2$  lados. Se o ângulo externo de  $P_1$  excede o ângulo externo de  $P_2$  em  $15^\circ$ , assinale o que for correto.

- 01) O polígono  $P_2$  é um octógono.
- 02) Cada ângulo interno de  $P_2$  vale  $120^\circ$ .
- 04) O número de diagonais de  $P_1$  é 12.
- 08) O número de diagonais de  $P_2$  é 20.
- 16) A soma dos ângulos internos de  $P_1$  é  $540^\circ$ .

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES



**29** – Considerando as funções  $f(x)$  e  $g(x)$ , tais que  $f(x) = \frac{x+3}{4}$

e  $f(g(x)) = \frac{5x}{4x+4}$ , assinale o que for correto.

01) O domínio de  $g(x)$  é  $\{x \in \mathbb{R} | x \neq -1\}$ .

02)  $g^{-1}(0) = \frac{3}{2}$

04)  $g(1) = -\frac{1}{2}$

08)  $g(f(5)) = \frac{1}{3}$

16) O domínio de  $f(x)$  é  $\{x \in \mathbb{R} | x \neq -3\}$ .

**30** – Em um triângulo, as medidas dos lados, em cm, são números inteiros consecutivos e o ângulo maior é igual ao dobro do ângulo menor. Se o cosseno do ângulo menor vale  $\frac{3}{4}$ , assinale o que for correto.

01) O perímetro do triângulo é igual a 15 cm.

02) A altura relativa ao lado maior é igual a  $\frac{\sqrt{7}}{4}$  cm.

04) O seno do ângulo maior vale  $\frac{3\sqrt{7}}{8}$ .

08) A área do triângulo vale  $\frac{15\sqrt{7}}{4}$  cm<sup>2</sup>.

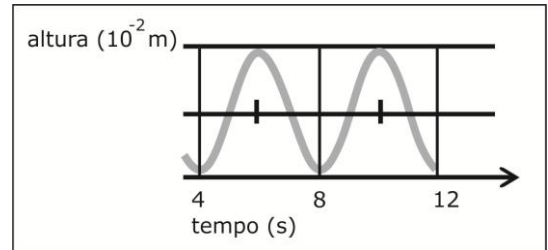
16) O triângulo é obtusângulo.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

## FÍSICA

**31** – Uma polia executa um movimento de rotação, sem deslizar, sobre uma superfície horizontal. O gráfico abaixo representa, em função do tempo, a posição de um ponto localizado na borda da polia em relação à superfície. Sobre esse evento físico, assinale o que for correto.

Dados:  $\pi = 1$



01) O período do movimento é igual a 4,0 s.

02) Em  $t = 12$  s, o deslocamento angular de um ponto localizado na borda da polia será igual a 6,0 rad.

04) A velocidade linear do movimento é igual a  $5 \times 10^{-3}$  m/s.

08) A velocidade angular do movimento é igual a 0,5 rad/s.

16) A frequência do movimento é igual a 0,25 Hz.

**32** – Uma pequena esfera de massa  $m$  é lançada, com velocidade  $v_0$ , verticalmente de baixo para cima, de um ponto localizado a altura  $y$  em relação ao solo. Considere  $y = 0$  como sendo a coordenada do solo e despreze a resistência do ar. Sobre esse evento físico, assinale o que for correto.

01) Relativamente ao solo, no instante do lançamento, as energias cinética e potencial da esfera são dadas, respectivamente, por  $K = \frac{1}{2}mv_0^2$  e  $U = mgy$ .

02) A altura máxima atingida pela esfera em relação ao solo é dada por  $y_{\text{máx}} = \frac{v_0^2}{2g} + y$ .

04) O trabalho realizado pela força da gravidade sobre a esfera durante o movimento de subida é igual a  $\tau = -\frac{1}{2}mv_0^2$ .

08) No movimento de descida, a velocidade com que a esfera chega ao solo é igual a  $v = \sqrt{v_0^2 + 2gy}$ .

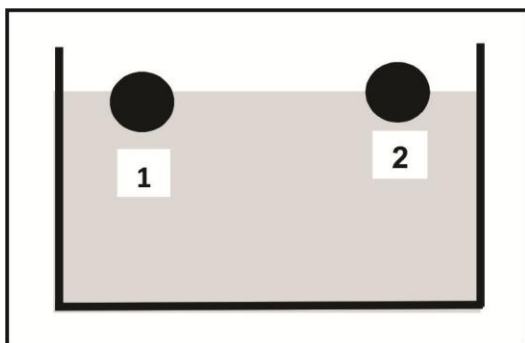
16) Durante o movimento de descida, a energia mecânica total da esfera ao passar pelo ponto do lançamento é dada por  $E = m(\frac{1}{2}v_0^2 + gy)$ .

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**33** – Sobre o equilíbrio mecânico dos corpos, assinale o que for correto.

- 01) Um corpo sujeito à ação de três forças concorrentes pode estar em equilíbrio.
- 02) Um corpo encontra-se em equilíbrio quando está em repouso ou está em movimento retilíneo uniforme.
- 04) Uma condição necessária para que um corpo esteja em equilíbrio é que o momento resultante das forças que agem sobre o mesmo, em relação a qualquer ponto, deve ser nulo.
- 08) Quando um corpo suspenso por um eixo se encontra em equilíbrio indiferente, o seu centro de gravidade coincide com o eixo.
- 16) A condição suficiente para que um corpo se mantenha em equilíbrio é que a soma vetorial das forças que agem sobre o mesmo seja nula.

**34** – Duas esferas de volumes e densidades diferentes são colocadas em uma cuba que contém água. A esfera 1 flutua com um terço do seu volume emerso enquanto a esfera 2 flutua com metade do seu volume submerso, como representado na figura abaixo. Sobre esse evento físico, assinale o que for correto. Considerando a densidade da água  $10^3 \text{ kg/m}^3$ .



- 01) A densidade da esfera 1 em relação à água vale  $2/3$ .
- 02) A densidade da esfera 2 em relação à água vale  $1/2$ .
- 04) A densidade da esfera 1 em relação à esfera 2 vale  $4/3$ .
- 08) A intensidade da força de empuxo sobre a esfera 1 vale  $E_1 = \frac{2}{3} V_1 g$ .
- 16) A intensidade da força de empuxo sobre a esfera 2 vale  $E_2 = \frac{1}{2} V_2 g$ .

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**35** – Sobre calor e temperatura, assinale o que for correto.

- 01) Um sistema isolado, constituído por diversos corpos, encontra-se em equilíbrio térmico quando é nulo o fluxo de calor entre os corpos que o constituem.
- 02) A temperatura de um gás ideal é inversamente proporcional à energia cinética média das moléculas que o constituem.
- 04) Calor é uma forma de transferir energia entre dois sistemas físicos, quando entre eles existe uma diferença de temperatura.
- 08) Dois corpos, constituídos pelo mesmo material, ao receberem iguais quantidades de calor sofrem variações de temperatura proporcionais às suas massas.
- 16) As variações extremas de temperatura observadas nos desertos são provocadas pela baixa densidade da areia.

**36** – As variáveis termodinâmicas são interdependentes e fundamentais para a compreensão do funcionamento das máquinas térmicas. Sobre máquinas térmicas e variáveis termodinâmicas, assinale o que for correto.

- 01) Mesmo que a energia de um sistema permaneça constante, ela vai se tornando cada vez menos utilizável à proporção que a entropia do sistema vai aumentando.
- 02) Em uma transformação adiabática, o gás, para realizar trabalho, consome sua própria energia e tem sua temperatura aumentada.
- 04) Em uma transformação isotérmica, na qual o gás cede calor para a sua vizinhança, sua pressão aumenta e seu volume diminui.
- 08) Em uma transformação isocórica, na qual o gás realiza trabalho, sua energia e sua pressão diminuem.
- 16) Refrigeradores são máquinas que transferem energia na forma de calor de um sistema de menor temperatura para outro de maior temperatura.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**37** – Os três estados mais comuns da matéria são: o estado sólido, o estado líquido e o estado gasoso. Sobre o fenômeno de mudança de estado físico, assinale o que for correto.

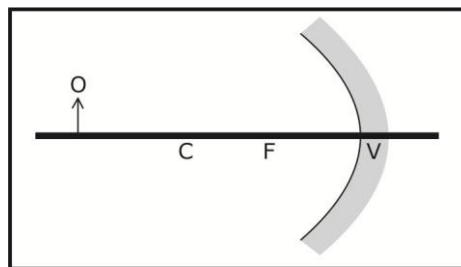
- 01) O aumento de pressão provoca uma redução na temperatura de fusão da água.
- 02) Sob pressão constante, a mudança de estado de uma substância pura sempre se processa à mesma temperatura.
- 04) O ponto triplo representa as únicas condições de temperatura e pressão para as quais os estados sólido, líquido e gasoso, de uma mesma substância, podem coexistir em equilíbrio.
- 08) Quando um corpo ganha ou perde calor, sua temperatura pode variar, porém, ele não pode mudar de estado físico.
- 16) Durante a mudança de estado físico de uma substância, sua temperatura permanece constante e ela deve, necessariamente, receber calor.

**38** – Sobre ondas sonoras, assinale o que for correto.

- 01) Ondas sonoras não podem ser polarizadas, pois elas são ondas longitudinais.
- 02) Um ouvido humano normal é excitado por ondas sonoras de frequências compreendidas, na média, entre 20 Hz e 20 MHz.
- 04) A excitação provocada no ouvido humano pelo som não apresenta comportamento linear, ou seja, dobrando a intensidade do som, o ouvido distingue um som mais forte, porém, não duas vezes mais intenso.
- 08) O som é uma onda elástica transversal de compressão e rarefação que se propaga no ar ou em outros meios.
- 16) Batimento é um fenômeno sonoro que ocorre quando duas ondas sonoras de frequências ligeiramente diferentes interferem.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**39** – A figura abaixo representa um objeto posicionado diante de um espelho esférico. Sobre as características da imagem conjugada por esse espelho, assinale o que for correto.



- 01) Virtual e reduzida.
- 02) Real e reduzida.
- 04) Real e invertida.
- 08) Localizada entre o foco e o centro de curvatura.
- 16) Virtual e de mesmo tamanho.

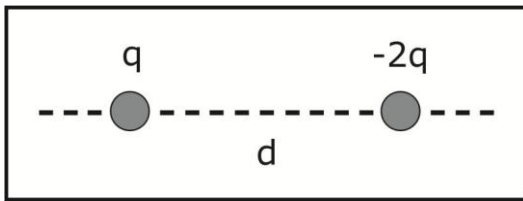
**40** – Sobre lentes esféricas, assinale o que for correto.

- 01) Lente convexo-côncava é classificada como lente de borda delgada.
- 02) Uma lente de borda delgada é divergente se  $n_{\text{lente}} < n_{\text{meio}}$ .
- 04) Uma lente de borda espessa é convergente se  $n_{\text{lente}} > n_{\text{meio}}$ .
- 08) O foco principal  $F_0$  é real para lente convergente e virtual para lente divergente.
- 16) Um objeto posicionado diante de uma lente divergente conjugará uma imagem virtual, direita e maior que o objeto.

**41** – Considerando três pequenas esferas metálicas idênticas e isoladas uma da outra. Duas delas (A e B) estão neutras e a terceira (C) está eletrizada positivamente com carga igual a  $Q$ . Sobre esse evento físico, assinale o que for correto.

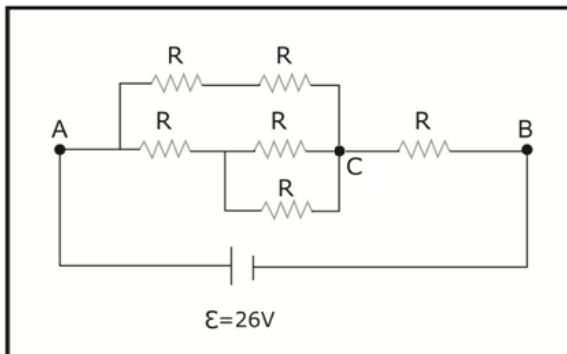
- 01) Aproximando, sem que haja contato, as esferas A e B, ocorrerá entre elas uma interação repulsiva.
- 02) Colocando em contato as esferas A e B, elas trocarão cargas elétricas ficando eletrizadas com cargas de sinais contrários.
- 04) Aproximando, sem que haja contato, as esferas A, B e C, as esferas A e B serão repelidas pela esfera C.
- 08) Colocando em contato as esferas A e C, ambas ficarão carregadas com cargas iguais a  $Q/2$ .
- 16) Após o contato com a esfera A, a esfera C é posta em contato com a esfera B e ambas adquirem cargas iguais a  $Q/4$ .

- 42 – Na figura abaixo, duas cargas puntiformes  $q$  e  $-2q$  estão separadas por uma distância  $d$ . Sobre esse evento físico, assinale o que for correto.



- 01) O campo elétrico gerado pelas duas cargas no ponto médio entre elas tem módulo igual a  $|\vec{E}| = 12K\frac{q}{d^2}$  e sentido da esquerda para a direita.  
 02) O campo elétrico gerado pelas duas cargas na posição  $d/2$ , à esquerda da carga  $q$ , tem módulo igual a  $|\vec{E}| = 28K\frac{q}{9d^2}$  e sentido da direita para a esquerda.  
 04) O campo elétrico gerado pelas duas cargas na posição  $d/2$ , à direita da carga  $-2q$ , tem módulo igual a  $|\vec{E}| = 68K\frac{q}{9d^2}$  e sentido da esquerda para a direita.  
 08) A força resultante sobre uma carga  $q$  colocada no ponto médio entre as cargas  $q$  e  $-2q$  tem módulo igual a  $|\vec{F}_R| = 24K\frac{q^2}{d^2}$ .  
 16) A força que a carga  $-2q$  exerce sobre a carga  $q$  é o dobro da força que a carga  $q$  exerce sobre a carga  $-2q$ .

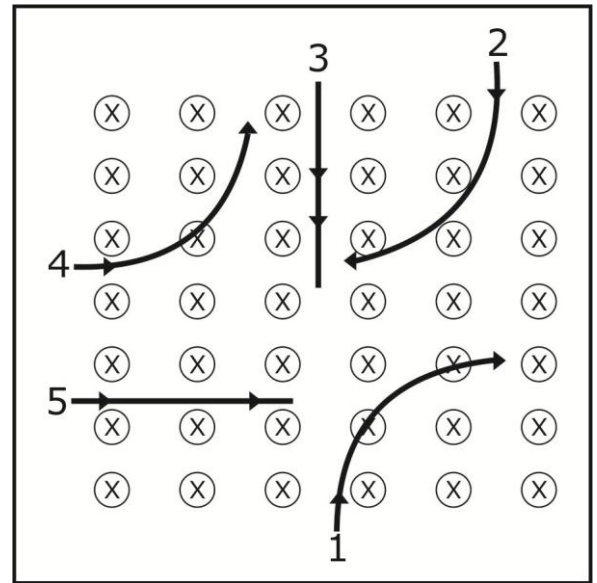
- 43 – No circuito abaixo, considerando que os resistores são idênticos e com resistência elétrica igual a  $1,0 \Omega$ . O circuito é alimentado por uma bateria cuja fem é igual a  $26,0 \text{ V}$ . Sobre esse evento físico, assinale o que for correto.



- 01) A resistência equivalente a do circuito é igual a  $\frac{13}{7} \Omega$ .  
 02) A corrente elétrica através da bateria é igual a  $14 \text{ A}$ .  
 04) A corrente elétrica entre os pontos C e B é igual a  $12 \text{ A}$ .  
 08) A ddp entre os pontos A e B é igual a  $14 \text{ V}$ .  
 16) A ddp entre os pontos A e C é igual a  $12 \text{ V}$ .

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

- 44 – Cinco partículas atômicas descrevem as trajetórias representadas na figura abaixo, quando elas passam através de um campo magnético uniforme. Sobre a natureza de cada partícula, assinale o que for correto.



- 01) A partícula 1 é um próton.  
 02) A partícula 2 é um elétron.  
 04) A partícula 3 é um nêutron.  
 08) A partícula 4 é um elétron.  
 16) A partícula 5 é um próton.

- 45 – Sobre o fenômeno da indução eletromagnética e suas possíveis implicações, assinale o que for correto.

- 01) O funcionamento de um transformador de tensão pode ser explicado com auxílio da lei de Ampère do eletromagnetismo.  
 02) Sempre que o fluxo magnético através de um circuito varia, surge, nesse circuito, uma fem induzida.  
 04) O movimento de um ímã em relação a um condutor retilíneo induz uma corrente elétrica no mesmo.  
 08) O sentido da corrente induzida em uma espira condutora produz efeitos que favorecem a variação do fluxo magnético que a induziu.  
 16) A conversão de energia mecânica em energia elétrica observada em um gerador elétrico é explicada pela lei de Faraday.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES