

LÍNGUA PORTUGUESA

- 1) Assinale a opção em que há erro no emprego do hífen:
- ante-sala, arqui-secular, sobre-humano
 - neo-latino, sub-item, mini-campus
 - super-homem, mal-humorado, bem-vindo
 - sub-raça, semi-acabado, pseudo-herói
 - proto-histórico, infra-assinado, contra-indicado
- 2) Assinale a opção que apresenta ERRO na análise do elemento mórfico em destaque:
- andáVEis (VE) – desinência modo-temporal
 - punAmos (A) – desinência modo-temporal
 - amaRÍAmos (RÍA) – desinência modo-temporal
 - estudOu (O) – vogal temática
 - louvAR (AR) – desinência modo-temporal
- 3) Assinale a opção em que todas as formais verbais apresentam apenas radical e desinência número-pessoal:
- leio, brinco, corro
 - verei, virei, vencerei
 - daria, receberia, venderia
 - coma, beba, durma
 - gritásseis, tocásseis, ouvísseis
- 4) Assinale a opção em que a concordância do verbo com o sujeito NÃO se fez de acordo com a norma culta:
- Deram agorinha seis horas.
 - Faltou-nos resolver cinco problemas.
 - Restam-nos poucas esperanças.
 - Encontrou-se na gaveta vários talonários de notas fiscais.
 - Trata-se de casos difíceis de resolver.
- 5) Assinale a opção correspondente à frase que NÃO está na voz passiva:
- Os meninos já tinham sido várias vezes advertidos.
 - Garantir-se-ão os direitos individuais.
 - Em tudo se obedeceu às regras do jogo.
 - Já se haviam cerrado as pesadas portas do Tribunal.
 - Sabe-se que a vida terrena é finita.
- 6) Assinale a opção correspondente à frase em que é outra (não em) a preposição cabível antes do pronome relativo:
- Você precisa conhecer a cidade em que nasceu.
 - Já foram homologados os resultados do concurso em que obtiveste aprovação.
 - É muito distante o auditório em que se realizou a conferência.

- São falsas as premissas em que você se baseia.
 - Não tem fundamento a conclusão em que você chegou.
- 7) Assinale a opção em que há ERRO na forma verbal:
- Os policiais detiveram os marginais e reouveram a bolsa da senhora.
 - Peça-lhe vir aqui o mais rápido possível.
 - A moça entretinha as crianças quando o caso aconteceu.
 - Quando ver esse documento, o rapaz desistirá do negócio.
 - As garotas se desavieram por causa de uma boneca de pano.
- 8) Assinale a opção em que falta o acento indicador da crase da preposição a com o demonstrativo a:
- Essa história se assemelha a que você me contou.
 - De minhas jóias, esta pulseira é a que mais aprecio.
 - Essa blusa azul é a que sua tia bordou?
 - Das histórias que ouvi, a que mais me emocionou foi a da vida de seu amigo paraplégico.
 - Daquelas jovens, a da esquerda é a que merece, a meu ver, o título.
- 9) Assinale a opção INCORRETA relativa ao seguinte período:
- As blusas que a velhinha vendia eram tão lindas e originais que mulher nenhuma poderia ficar insensível aos seus encantos.
- O que pronome relativo funciona como objeto direto do verbo da oração que introduz.
 - Trata-se de período composto por subordinação, constante de três orações.
 - Os adjetivos lindas e originais funcionam como adjuntos adnominais de blusas.
 - Há uma oração subordinada adverbial consecutiva.
 - O termo aos seus encantos deve ser classificado como complemento nominal.
- 10) Assinale a opção em que é censurável a colocação do pronome átono:
- Pede a Deus que te proteja e te faça um bom rapaz.
 - Teria-lhe feito algum mal, para que você receba tão mal meus amigos?
 - Em nos vendo, correu para abraçar-nos.
 - Temo-nos encontrado sempre às quintas para jogar conversa fora.
 - Deves empenhar-te a fundo para que alcances bom resultado.

LITERATURA

- 11) Assinale a afirmativa INCORRETA no que diz respeito à caracterização do autor e sua obra:
- A obra de Monteiro Lobato nos revela um escritor preocupado com questões relativas à soberania nacional, motivo pelo qual tornou-se um crítico feroz dos interesses estrangeiros no País.
 - A poesia de Olavo Bilac, autor mais destacado do Parnasianismo, apresenta como traço marcante o apuro no plano da elaboração formal e o rigor no emprego da linguagem.
 - Como escritor da classe média carioca, Bernardo Guimarães buscou uma aproximação com o público, escrevendo romances numa linguagem coloquial, com enredos sem grandes complexidades.
 - Influenciado por uma visão cientificista e por certo fatalismo em face do destino humano, Augusto dos Anjos renegou Deus e sucumbiu ao pessimismo.
 - Machado de Assis construiu uma obra que se caracteriza pela sofisticação da linguagem e pela profunda reflexão sobre temas como a loucura, a morte, a maldade e as ambições humanas.
- 12) Assinale a afirmativa correta no que diz respeito à caracterização do autor e sua obra:
- Em sua principal obra, Euclides da Cunha traçou um painel da vida nordestina, em que se ressaltam os aspectos físicos da região e as características dos habitantes, fechando com o relato do conflito entre o exército brasileiro e os seguidores de Antônio Conselheiro.
 - O simbolista Cruz e Sousa seguiu à risca os padrões estéticos e temáticos da escola a que se vinculou: objetivismo, predileção por descrições de cenários naturais, culto da forma e busca de motivos na mitologia grega.
 - Na principal obra de Lima Barreto, lemos sobre um imigrante alemão, chamado Milkau, que pensa ter encontrado no local em que se estabeleceu no Brasil a sua “terra prometida”.
 - O lirismo “realista” de Antero de Quental é o lirismo de um repórter atraído pela cidade, sensível aos seus aspectos positivos e negativos, repórter que, ao mesmo tempo que se sente fascinado pela paisagem urbana, a repele, sentindo-se um estranho a vagar sem rumo por suas ruas.
 - A trajetória poética de Alphonsus de Guimaraens nos revela um artista que passa por fases diversas e contraditórias, que foram do mais elevado espiritualismo à descrença em Deus e ao apostolado político das idéias socialistas.
- 13) O romance em que José de Alencar narra os conflitos amorosos entre Fernando Seixas e Aurélia Camargo, caracterizando, ao mesmo

tempo, a classe média carioca do século XIX, se intitula:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a) <i>Diva</i> | b) <i>Sonhos d'ouro</i> |
| c) <i>Senhora</i> | d) <i>A Viuvinha</i> |
| e) <i>Cinco minutos</i> | |

- 14) Assinale a opção cujo enunciado pode ser aplicado aos escritores naturalistas brasileiros:
- Recorriam à memória, descrita com imagens difusas de difícil entendimento, em que o sentimento pessoal sobressaía sobre a objetividade e a clareza das descrições.
 - Adotavam, na concepção de suas obras, uma postura semelhante à dos cientistas: observavam a realidade a ser descrita e o comportamento social dos indivíduos, documentando-os dentro de uma perspectiva rigorosamente científica.
 - Usavam uma linguagem estruturada de forma simples, num esforço de identificação com o estilo de vida da classe média e da burguesia em seus primórdios, o que se traduzia numa visão de mundo fundada no “eu”.
 - Admitiam a arte acima de tudo, embora isso pudesse se traduzir numa postura de resignação e cumplicidade com as injustiças sociais, na elaboração de uma arte alheia aos dramas humanos.
 - Expressavam uma visão racionalista e objetiva do mundo, voltada para os temas universais e a cultura clássica, em que a obra de arte era a tradução do belo.
- 15) Leia o trecho abaixo, constante de famoso romance de Machado de Assis:

Não me acode imagem capaz de dizer, sem quebra da dignidade do estilo, o que eles foram e me fizeram. Olhos de ressaca? Vá, de ressaca. É o que me dá idéia daquela feição nova. Trazia não sei que fluido misterioso e enérgico, uma força que arrastava para dentro, como a vaga que se retira da praia, nos dias de ressaca. Para não ser arrastado, agarrei-me às outras partes vizinhas, às orelhas, aos braços, aos cabelos espalhados pelos ombros.

Refere-se o trecho a famosa personagem feminina da literatura brasileira. Trata-se de:

- | | | |
|--------------------|------------|-------------|
| a) Clara dos Anjos | b) Lucíola | c) Virgília |
| d) Marcela | e) Capitu | |

- 16) Leia ainda o trecho a seguir, extraído de famoso romance brasileiro:

E os cabeças-de-gato aproximavam-se cantando, a dançar, rastejando alguns de costas para o chão, firmados nos pulsos e nos calcanhares.

Dez carapicus saíram em frente; dez cabeças-de-gato se alinharam defronte deles.

E a batalha principiou, não mais desordenada e cega, porém com método, sob o

comando de Porfiro que, sempre a cantar ou assoviar, saltava em todas as direções, sem nunca ser alcançado por ninguém.

Refere-se o trecho ao romance:

- a) *Os Maias*
- b) *O Mulato*
- c) *O Ateneu*
- d) *O Cortiço*
- e) *Negrinha*

HISTÓRIA

- 17) Segundo Fernando A. Novais, o sistema colonial no século XV foi o **“conjunto de mecanismos que integra e articula a colonização com as economias centrais européias, realidade subjacente e imanente ao processo concreto da colonização, que a ajusta continuamente ao seu sentido”**. Assinale a alternativa que contém um elemento fundamental do sistema colonial:
- a) Predominância do regime de indústria sobre o comércio.
 - b) Exclusividade de compra dos produtos coloniais pela metrópole.
 - c) Produção em larga escala para o mercado interno colonial.
 - d) Adoção dos trabalhos compulsório e assalariado.
 - e) Livre concorrência determinada pelo mercantilismo.
- 18) A vinda da família real para o Brasil está mais diretamente relacionada:
- a) Ao Bloqueio Continental.
 - b) Ao Congresso de Viena.
 - c) À Quebra da Bolsa de Nova York.
 - d) À Revolução do Porto.
 - e) À Revolta dos Cravos.
- 19) Em 1807, a Inglaterra aboliu o comércio de escravos em suas colônias e passou a pressionar para que o Brasil também suprimisse o tráfico. Legalmente, o governo português concordava com a supressão mas, de fato, as leis eram somente para “inglês ver”, pois o comércio de escravos recrudesceria até 1850. As alternativas abaixo contêm fatores que justificam a contraditória atitude portuguesa, **exceto**:
- a) A hostilidade contra a Inglaterra, devido à invasão dos produtos ingleses no mercado brasileiro, que se transformou em uma questão de honra nacional.
 - b) O desenvolvimento da lavoura cafeeira que exigia mão-de-obra escrava abundante.
 - c) A grande margem de lucro dos traficantes oriunda do comércio de escravo.
 - d) O fracasso do sistema de parceria com mão-de-obra imigrante assalariada, que obrigou à

substituição do trabalhador imigrante pelo escravo africano.

- e) A opinião pública que duvidava das intenções da Inglaterra porque também havia escravidão entre os ingleses, incluindo aqueles radicados no Brasil.
- 20) **“Oh! A guerra, sobretudo a Guerra do Paraguai! Quanta criança de dez anos, e menos ainda, morta quer de bala, quer lanceada junto às trincheiras que percorri a cavalo, contendo a custo as lágrimas.”** (Visconde de Taunay, Memórias.)

A Guerra do Paraguai (1864-1870) foi o maior conflito internacional da história brasileira. Ela está incluída na categoria de *genocídio*, pois o Paraguai, que tinha 1.300.000 habitantes, ficou reduzido a apenas 200.000 habitantes depois do conflito. Considere as afirmativas abaixo relacionadas com essa guerra e assinale a alternativa correta:

- I. O erro estrutural paraguaio foi exterminar a oligarquia econômica sem criar uma classe dirigente comprometida com os interesses nacionais, capaz de perceber que a condição paraguaia rompia a estrutura dominante do imperialismo inglês e alterava a correlação de forças na região platina, tornando necessário sua destruição.
 - II. A invasão do Uruguai pelo Brasil e Argentina com o objetivo de derrubar o governo constitucional de Aguirre para implantar um regime pró-guerra, fechar a Bacia Platina ao Paraguai e forçar sua reação, foi um dos fatores desencadeadores do conflito.
 - III. A inclusão do Brasil na Tríplice Aliança conferiu-lhe prestígio e poder porque a guerra desafogou suas dificuldades financeiras ao impulsionar a indústria armamentista e proporcionou maior equidade social ao abrigar escravos libertos pela Lei Áurea nas tropas combatentes.
- a) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
 - b) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
 - c) Somente a afirmativa II está correta.
 - d) Somente a afirmativa III está correta.
 - e) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- 21) Na República Velha, o sistema eleitoral no qual havia troca de proteção e favores por voto seguro e controlado, freqüentemente, através da força das armas, denominou-se:
- a) Política dos Governadores
 - b) Banditismo
 - c) Funding Loan
 - d) Encilhamento
 - e) Coronelismo

- 22) O período posterior à renúncia de Jânio Quadros foi marcado por fortes tensões políticas, que culminaram com o golpe militar de 1964. Marque a alternativa que caracteriza corretamente este período:
- Aproximação de João Goulart com facções da direita radical, propondo medidas contrárias aos interesses dos trabalhadores rurais.
 - Crise econômica do Estado populista, gerada pela excessiva abertura ao capital estrangeiro no governo Vargas.
 - Excepcional politização popular, cuja manifestação em universidades, fábricas, áreas rurais e outros, não tem paralelo em todo o processo histórico brasileiro.
 - Tendência política para o bloco socialista, que originou a Intentona Comunista liderada por Plínio Salgado.
 - Repressão institucionalizada para combater atos terroristas de direita e de esquerda, relacionados com o posicionamento bipolar da Guerra Fria.

GEOGRAFIA

- 23) No Brasil, algumas ferrovias ainda se destacam no transporte de carga pesada. Pela Estrada de Ferro Teresa Cristina é transportado o:
- minério de ferro de Itabira até o Porto de Tubarão.
 - minério de ferro dos Carajás até o Porto de Itaqui.
 - minério de manganês da Serra do Navio até o Porto de Santana.
 - carvão mineral de Santa Catarina até o Porto de Imbituba.
 - ouro de Mato Grosso até o Porto de Santos.
- 24) É a maior ilha costeira do Brasil, com 48 mil km², e nela tem-se desenvolvido a criação de búfalos e bovinos. Estamos falando da Ilha:
- dos Abrolhos
 - Caviana
 - Mexiana
 - São Sebastião
 - de Marajó
- 25) Na área do Recôncavo Baiano destaca-se:
- a monocultura açucareira
 - a indústria petroquímica
 - o cultivo do cacau
 - o latifúndio
 - a criação de gado bovino
- 26) As formas de relevo bastante freqüentes no Brasil Central são:
- os morros
 - as falésias
 - as chapadas
 - os cerrados
 - as planícies

- 27) Os imigrantes, sobretudo europeus, tiveram papel muito importante no crescimento da população brasileira até a década de 30. Sobre os imigrantes alemães, é correto afirmar que:
- fundaram as colônias de São Leopoldo e de Novo Hamburgo, no Rio Grande do Sul.
 - se concentraram, principalmente, nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro.
 - fundaram as colônias agrícolas de Bento Gonçalves e Garibaldi, no Rio Grande do Sul.
 - se concentraram, principalmente, no Vale do Ribeira e Vale do Paraíba, em São Paulo.
 - fundaram, em Santa Catarina, as colônias de Nova Veneza e Uruçunga.
- 28) Os grandes derrames basálticos, cuja decomposição produz a fértil "terra roxa", ocorreram sobretudo:
- na Zona da Mata
 - na Bacia do Paraná
 - no Escudo Brasileiro
 - no Escudo das Guianas
 - na Bacia do Parnaíba

BIOLOGIA

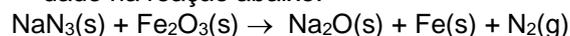
- 29) A matéria orgânica produzida na fotossíntese deverá ser distribuída para as partes da planta que não fazem fotossíntese. Marque a alternativa correta. Esse transporte é realizado pelos:
- Estômatos
 - Meristema (raiz)
 - Pêlos (folha)
 - Vasos liberianos (floema)
 - Cloroplastos
- 30) Em condições normais, cerca de 1 hora após a penetração do espermatozóide no óvulo, o ovo já está concluindo sua primeira mitose, o que encerra a curtíssima fase de zigoto, quando tem início o desenvolvimento embrionário. Como são denominadas as células iniciais do embrião.
- Vitelo
 - Mórula
 - Blástula
 - Gástrula
 - Blastômeros
- 31) O conjunto de células, localizado entre o ectoderma e endoderma e que originará a porção mais volumosa das estruturas e órgãos corporais e mais importantes são denominados de:
- Gastrocela
 - Arqêntero
 - Mesoderma
 - Blastópoto
 - Blastoderme

- 32) Alguns seres multicelulares, como algas e fungos, reproduzem-se assexuadamente por meio de esporos, originando um novo indivíduo geneticamente idênticos ao genitor. Esse processo assexuado de reprodução é denominado:
- Esporulação
 - Divisão binária
 - Brotamento
 - Fragmentação
 - Fecundação
- 33) O ovócito II, após a divisão II da meiose, origina duas células de tamanho desigual. Uma das células é grande e a outra é pequena, e constitui respectivamente:
- Óvulo; globo polar I
 - Óvulo; globo polar II
 - Óvulo; globo polar III
 - Óvulo; globo polar IV
 - Óvulo; globo polar V
- 34) Um gene pode apresentar-se sob duas ou mais formas distintas. Como exemplo o gene que condiciona os grupos sanguíneos do sistema ABO humano. Essas formas alélicas são denominadas:
- Co-dominância.
 - Dominância completa.
 - Dominância incompleta.
 - Alelos múltiplos.
 - Lócus gênicos.

QUÍMICA

- 35) Com relação à cinética química, assinale dentre as afirmativas abaixo a única **falsa**.
- Calcula-se a velocidade instantânea de uma reação tomando o limite de sua velocidade média quando o intervalo de tempo tende a zero.
 - O cozimento dos alimentos é mais rápido numa panela de pressão comum pelo fato de a água estar a uma temperatura mais alta, e um ambiente de pressão mais alta, o que favorece as reações envolvidas no cozimento.
 - Todas as moléculas de um sistema reacional têm em geral, na mesma temperatura, valores diferentes de energia cinética e de ativação.
 - O catalisador é uma substância que presente em uma reação química, diminui progressivamente a energia de ativação da reação sem alterar o rendimento da mesma, e sem apresentar variação de sua composição e quantidade ao final do processo.
 - Em teoria das colisões, as colisões moleculares simultâneas efetivas, envolvendo três moléculas, são muito mais frequentes que as colisões bimoleculares.

- 36) Os automóveis mais novos possuem como item de série air-bags. Quando há colisão, um sensor dispara uma pequena fagulha elétrica em um meio reacional, cujo um dos produtos é um gás. Uma desses sistemas reacionais é dado na reação abaixo:



Qual a massa de nitreto necessária para gerar um volume de 11.2 litros de gás nitrogênio nas condições normais de temperatura e pressão, considerando rendimento 50%? (Dado: Fe=56 g/mol, Na=23 g/mol, N=14 g/mol, O=16 g/mol)

- 65.0 g
 - 21.6 g
 - 43.2 g
 - 32.5 g
 - 10.8 g
- 37) Em um balão de 10 litros estão contidos 1.204×10^{24} moléculas de gás oxigênio e 8.0 mols de gás nitrogênio. Considerando esta mistura como uma solução gasosa, a composição da mesma, em termos de concentração simples, molaridade e título e massa, é dada respectivamente por (Dado: O=16 g/mol e N= 14 g/mol)
- 2 mol/L de N₂, 6.4 g/L de O₂, 78.8% de N₂
 - 1.204×10^{25} g/L de O₂, 2 mol/L de N₂, 22.2% de N₂
 - 6.4 g/mol de O₂, 0.8 mol/L de N₂, 22.2% de O₂
 - 6.4 g/L de O₂, 0.2 mol/L de O₂, 22.2% de O₂
 - 6.4 g/L de N₂, 0.2 mol/L de N₂, 22.2% de O₂
- 38) O ácido sulfâmico é o único ácido forte que é sólido à temperatura ambiente, sendo bastante utilizado na limpeza das instalações de usinas de refino de açúcar e cervejarias. Sua obtenção se dá pela reação da uréia com ácido sulfúrico e trióxido de enxofre segundo a reação:

$\text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H} + \text{CO}_2$
 Considerando os dados da tabela abaixo no estado padrão, para se calcular o ΔH da reação de obtenção do ácido sulfâmico é necessário ainda:

$\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$	ΔH= -94.10 kcal
$\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$	ΔH= -70.96 kcal
$\text{S} + \text{H}_2 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$	ΔH= -194.0 kcal
$\text{SO}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$	ΔH= -23.41 kcal

- O ΔH de formação da uréia e do ácido sulfâmico
- O ΔH de formação da uréia
- O ΔH de combustão da uréia e de formação do ácido sulfâmico
- O ΔH de formação do ácido sulfâmico
- Não é necessário mais nenhum dado para realizar o cálculo

39) Considere o seguinte equilíbrio químico genérico abaixo e assinale dentre as afirmativas a única **verdadeira**.



- a) Quando o equilíbrio é atingido a reação é consumada, e os reagentes se transformam completamente em produtos.
- b) O valor de K_c varia apenas com a temperatura e não depende das concentrações das substâncias.
- c) Δn é a variação estequiométrica do número de mols dos reagentes menos o número de mols dos produtos.
- d) A grandeza K_c é representada sempre por um número adimensional
- e) Em experimentos com diferentes concentrações de reagentes e produtos, as velocidades dos equilíbrios são sempre iguais, pois não há variação no equilíbrio.

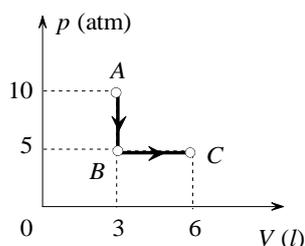
40) Uma solução 0.01 molar de um monoácido está 10% ionizada. Sua constante de ionização e seu pK_a são, respectivamente:

- a) 0.9×10^{-2} e 2.5
- b) 1×10^{-3} e 4
- c) 1×10^{-2} e 2
- d) 1×10^{-4} e 3
- e) 1×10^{-4} e 4

FÍSICA

41) Um gás ideal sofre as transformações $A \rightarrow B$ e $B \rightarrow C$ representadas no diagrama $p \times V$ da figura. Chamando de T_A, T_B e T_C a temperatura do gás nos estados A, B e C, respectivamente, podemos afirmar que:

- a) $T_B = 2T_A$
- b) $T_A = 2T_C$
- c) $T_B = 2T_C$
- d) $T_A = T_C$
- e) $T_B = T_C$



42) Aumentando-se a temperatura de uma esfera de aço, sem derretê-la, é correto afirmar que:

- a) A densidade da esfera diminui.
- b) A densidade da esfera aumenta.
- c) A densidade da esfera não varia.
- d) A massa da esfera aumenta.
- e) O volume da esfera diminui.

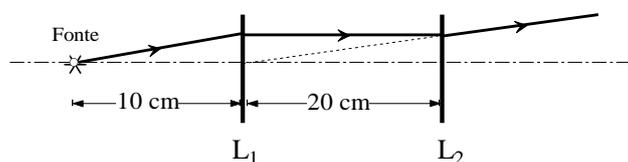
43) Considere um gás ideal confinado num recipiente a uma temperatura T e pressão p . Diminuindo-se a temperatura do gás para $\frac{T}{2}$ e mantendo-se o volume V do recipiente constante, podemos afirmar que o valor da pressão do gás na nova situação será:

- a) $\frac{V}{2T}$
- b) $2p$
- c) $4p$
- d) $\frac{2V}{T}$
- e) $\frac{p}{2}$

44) Coloca-se uma massa de 100 g de gelo a 0°C num calorímetro (de capacidade térmica desprezível) que contém 200 g de água a 20°C . Sabendo que o calor latente de fusão do gelo vale 80 cal/g e o calor específico da água, $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, podemos afirmar que, ao atingir o equilíbrio térmico, a massa de gelo que permanece no estado sólido vale:

- a) 80 g
- b) 60 g
- c) 50 g
- d) 70 g
- e) 40 g

45) A figura mostra esquematicamente um sistema óptico formado por duas lentes esféricas delgadas, L_1 e L_2 , com eixos ópticos coincidentes. Um raio luminoso saindo de uma fonte puntiforme alcança a lente L_1 e emerge paralelamente ao eixo óptico até atingir a lente L_2 , de onde sai na direção de uma reta que passa pelo centro óptico da lente L_1 como mostra a figura. Chamando de f_1 e f_2 os módulos das distâncias focais das lentes L_1 e L_2 , respectivamente, é correto afirmar que:



- a) L_1 é convergente com $f_1 = 10 \text{ cm}$; L_2 é divergente com $f_2 = 30 \text{ cm}$.
- b) L_1 é convergente com $f_1 = 10 \text{ cm}$; L_2 é divergente com $f_2 = 20 \text{ cm}$.
- c) L_1 é divergente com $f_1 = 10 \text{ cm}$; L_2 é divergente com $f_2 = 20 \text{ cm}$.
- d) L_1 é convergente com $f_1 = 20 \text{ cm}$; L_2 é divergente com $f_2 = 10 \text{ cm}$.
- e) L_1 é divergente com $f_1 = 10 \text{ cm}$; L_2 é convergente com $f_2 = 20 \text{ cm}$.

46) Se uma onda tem frequência de 100 Hz e comprimento de onda de 5 m, sua velocidade é:

- a) 500 m/s
- b) 100 m/s
- c) 0,05 m/s
- d) 50 m/s
- e) 200 m/s

MATEMÁTICA

47) Sendo a matriz $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ e uma

matriz B também quadrada de ordem 3. Sabendo-se que $\det(A.B) = 32$, pode-se afirmar que $\det B$ é:

- a) -32 b) 32 c) impossível calcular
d) 16 e) -16

48) Considere as matrizes

$$M = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, N = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}, P = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ e } X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

. Se X é solução de $M^{-1}.N.X = P$. Então $x^3 + y^2$ é igual a:

- a) -5 b) 5 c) -3 d) 3 e) 4

49) Um estudante ganha 3 pontos por exercício que acerta e perde 1 ponto por exercício que erra. Ao fim de 40 exercícios, tinha 100 pontos. Então quantos exercícios acertou:

- a) 25 b) 20 c) 35 d) 30 e) 15

50) Um pintor tem 6 lápis de cores diferentes. De quantas maneiras ele poderá pintar os estados da região norte do Brasil, cada um de uma cor?

- a) 360 b) 720 c) 240 d) 120 e) 480

51) Considere as afirmações:

- I. Se dois planos são paralelos, qualquer reta de um deles é paralela a qualquer reta de outro;
- II. Se um plano intersecta dois planos paralelos, então as intersecções são retas paralelas;
- III. Se dois planos são paralelos, toda reta paralela a um deles é paralela ao outro.

É correto concluir que:

- a) Apenas III é verdadeira
- b) Apenas I é verdadeira
- c) I, II e III são falsas
- d) II e III são verdadeiras
- e) Apenas II é verdadeira

52) Uma lata de óleo tem 6cm de diâmetro na base e 18cm de altura. Quantos centímetros quadrados de material são usados, aproximadamente, para fabricar essa lata?

(use $\pi = 3,14$)

- a) 396 b) 126 c) 285 d) 436 e) 578

53) Se $C_{n,2} = C_{n,4}$, o valor de $C_{n,3}$ é um número:

- a) divisor de 10
- b) primo
- c) múltiplo de 15
- d) divisor de 15
- e) múltiplo de 10

54) Uma laranja de 6cm de diâmetro, tem a forma de uma esfera composta por 10 gomos exatamente iguais. Então, o volume de cada gomo é igual a:

(use $\pi = 3,14$)

- a) $113,04cm^3$
- b) $36cm^3$
- c) $11,30cm^3$
- d) $113cm^3$
- e) $36,04cm^3$

CÁLCULO

CÁLCULO

CÁLCULO

CÁLCULO

CÁLCULO

