

# Vestibular

## UEM Ensino a distância 2008

### Prova 1 – Conhecimentos Gerais

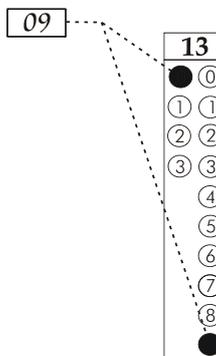
#### QUESTÕES OBJETIVAS

Nº DE ORDEM:  
NOME DO CANDIDATO:

Nº DE INSCRIÇÃO:

#### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, conforme o que consta na etiqueta fixada em sua carteira.
- É proibido folhear o caderno de provas antes do sinal, às 9 horas.
- Após o sinal, confira se este caderno contém 40 questões objetivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
- O tempo mínimo de permanência na sala é de 1h e 30min após o início da prova.
- No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
- Transcreva as respostas deste caderno para a Folha de Respostas. A resposta correta será a soma dos números associados às proposições verdadeiras. Para cada questão, preencha sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme exemplo ao lado: questão 13, resposta 09 (soma das proposições 01 e 08).
- Se desejar, transcreva as respostas deste caderno no Rascunho para Anotação das Respostas constante abaixo e destaque-o, para recebê-lo hoje, ao término da prova, no horário das 19h15min às 19h30min, mediante apresentação do documento de identificação. Após esse período, não haverá devolução.
- Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Respostas e o Rascunho para Anotação das Respostas.



Corte na linha pontilhada.

#### RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS

Nº DE ORDEM:

NOME:

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40



**Questão 01**

“A arte moderna afirma-se quando os jovens artistas negam os pressupostos acadêmicos que engessavam as academias de arte. Em vez de buscar sucesso e afirmação nos salões, os artistas inauguram uma nova maneira de apresentar seus trabalhos individualmente. Picasso é o primeiro artista a expor seus trabalhos em uma galeria comercial, prática que se tornou moeda corrente a partir de então. Os critérios de avaliação de uma obra também mudam: não se avalia mais a capacidade do artista de mostrar exemplarmente temas já consagrados pela tradição, mas sim sua capacidade de inventar novas regras e criar uma obra *original*”. (GIANNOTTI, Marco. Originalidade e influências. *Discutindo Arte*, ano 1, n.º 3, c. 2006, p. 61).

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)** sobre os temas tratados no texto acima.

- 01) A pintura medieval desconhecia a *perspectiva*, a qual foi incorporada à arte pictórica pelos renascentistas, criadores de boa parte das regras de expressão típicas da chamada arte acadêmica.
- 02) O Cubismo desenvolvido por Pablo Picasso transformou a *perspectiva* renascentista fundamentada na terceira dimensão, fragmentou o objeto pictórico e apresentou-o multifacetado na dimensão de um único plano.
- 04) Pablo Picasso ficaria também bastante conhecido pela produção de obras de arte que discutiram a violência e o horror do clima de guerra vivido pelas sociedades européias na primeira metade do século XX.
- 08) Ao substituírem os pressupostos artísticos tradicionais pelo enaltecimento da capacidade de produção de formas e de objetos originais, os criadores da arte moderna refletiam valores característicos da sociedade urbano-industrial.
- 16) Sob a influência de André Breton, Pablo Picasso introduziu, nas suas pinturas, a teoria psicanalítica freudiana dos sonhos, fato esse que explica seu estilo surrealista.

**Questão 02**

O golpe de Estado de 1964 e a consolidação da Ditadura por ele instituída pelo Ato Institucional n.º 5, de 1968, significou o cerceamento das liberdades políticas e das expressões artísticas. Essa mesma repressão, entretanto, fomentou movimentos de resistência, dos quais participaram os militantes da arte engajada e da contracultura. A respeito desse assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A arte engajada e o movimento de contracultura não se restringiram ao Brasil, mas foram manifestações que marcaram a história da década de 1960. Como exemplo, os *hippies*, que se posicionaram contra o consumismo, a guerra do Vietnã e a repressão sexual.
- 02) Com exceção da arte engajada e do movimento estudantil, a sociedade brasileira não produziu outros movimentos de resistência capazes de causar impacto sobre as bases sociais e políticas do regime militar.
- 04) Apesar das diferenças de estilo musical e poético, compositores como Chico Buarque de Holanda, Geraldo Vandré, Caetano Veloso e Gilberto Gil produziram arte engajada, manifestada por meio de canções de protesto.
- 08) A acirrada discussão sobre o uso de guitarras elétricas por músicos brasileiros na década de 1960 foi expressão do confronto entre defensores e críticos da idéia de que há uma arte autenticamente nacional que deve contrapor-se às influências culturais do imperialismo estadunidense.
- 16) Por meio do jornal *O Pasquim*, diversos cartunistas utilizaram a ironia e a sátira como instrumentos de crítica e de oposição ao regime militar.

**Questão 03**

Sobre genética e evolução, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Para Darwin, o principal agente da evolução das espécies é a ação da seleção natural sobre as variações individuais.
- 02) Mutação e recombinação são fatores evolutivos que diminuem a variabilidade genética.
- 04) O número de tipos de gametas formados por um indivíduo com genótipo AaBB é 4.
- 08) O fenótipo resulta da interação do genótipo com o ambiente.
- 16) No cruzamento entre indivíduos duplo-heterozigotos para os alelos AaBb, a proporção genotípica dos descendentes será de 9:3:3:1.

**Questão 04**

Sobre a célula, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O ATP produzido nas mitocôndrias difunde-se para as outras regiões da célula, fornecendo energia para as atividades celulares.
- 02) Na célula eucariótica, o DNA constitui os genes que contêm as informações para a síntese de proteínas.
- 04) A divisão celular compreende a mitose, ou divisão do núcleo, e a citocinese, ou divisão do citoplasma.
- 08) Na meiose, as quatro células-filha têm 1/4 do número de cromossomos da célula-mãe.
- 16) A membrana plasmática permite a realização de processos como a difusão e a osmose.

**Questão 05**

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)** sobre a espécie humana e os animais.

- 01) Os animais celomados são também diblásticos.
- 02) Na espécie humana, o fígado e o pâncreas são glândulas que lançam suas secreções no estômago.
- 04) Na respiração dos animais, incluindo os terrestres, há necessidade de um meio aquoso para que ocorra a difusão dos gases.
- 08) A hipertensão arterial, o sedentarismo, o tabagismo e a obesidade são fatores de risco cardiovascular.
- 16) O único modo de reprodução dos animais é a forma sexuada, com produção de gametas.

**Questão 06**

Considere as afirmações abaixo e assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Beterraba, maçã, tomate e batata-inglesa são exemplos, respectivamente, de raiz tuberosa, pseudofruto, fruto carnoso tipo baga e caule do tipo tubérculo.
- 02) O colênquima é um tecido de sustentação, formado por células mortas, com paredes espessas e lignificadas.
- 04) O único fitormônio gasoso, o etileno, atua na indução do amadurecimento de frutos.
- 08) Os frutos da gimnosperma *Araucaria angustifolia* ou pinheiro-do-Paraná são comestíveis e popularmente conhecidos como pinhão.
- 16) Os organismos formadores de mofos, bolores e micoses são autotróficos e armazenam o glicogênio como substância de reserva em suas células.

**Questão 07**

Considere os diversos aspectos da ecologia e assinale o que for **incorreto**.

- 01) O cerrado é encontrado principalmente na região Centro-Oeste e caracteriza-se por ter vegetação arbórea esparsa, formada por pequenas árvores e arbustos, muitos deles com cascas espessas.
- 02) Os organismos herbívoros ocupam o primeiro nível trófico de um ecossistema.
- 04) O local de um ecossistema em que determinado organismo vive é o seu habitat e a descrição do seu modo de vida constitui seu nicho ecológico.
- 08) Maré vermelha é um exemplo de poluição por eutroficação, decorrente do aumento excessivo de certos nutrientes na água.
- 16) No ciclo geoquímico do nitrogênio, a nitrificação é realizada por cianobactérias dos gêneros *Rhizobium* e *Anabaena*.

**Questão 08**

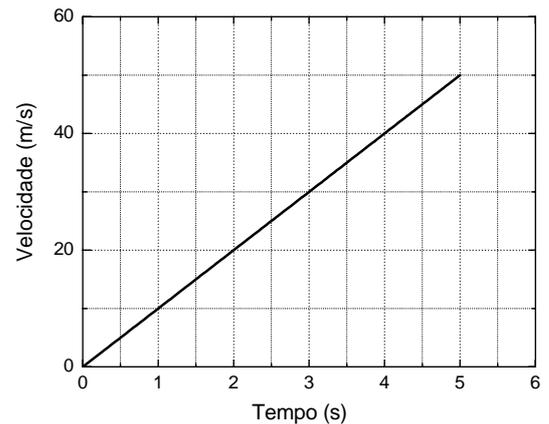
Um bloco de 10,0 kg é lançado verticalmente para cima com uma velocidade inicial que faz que o bloco atinja a altura máxima em 2,0 s. Considere a aceleração gravitacional igual a  $10,0 \text{ m/s}^2$  e despreze os efeitos da resistência do ar. Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A energia potencial do bloco na altura de 10 m é 1000 J.  
 02) A velocidade inicial do bloco é 20,0 m/s.  
 04) A aceleração do bloco na altura máxima é zero.  
 08) A velocidade do bloco 1,0 s após o lançamento é 10,0 m/s.  
 16) Se a massa do bloco for duplicada, o tempo para atingir a altura máxima será 4,0 s.

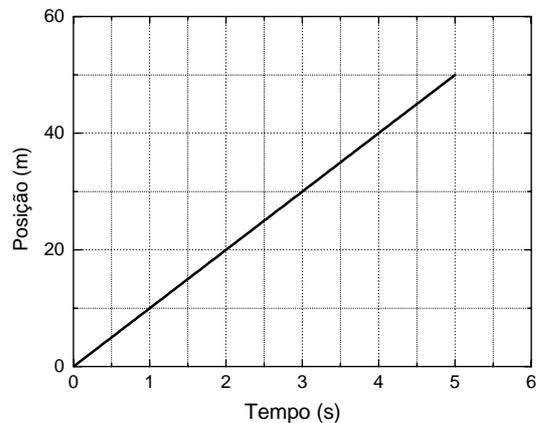
**Questão 09**

Um corpo é empurrado, a partir do repouso, sobre uma superfície plana e sem atrito, na direção do eixo  $x$  positivo, ou seja, da esquerda para a direita. Sabendo que a massa do corpo é 10 kg e que a força aplicada ao corpo é 100 N, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O gráfico da aceleração do corpo em função do tempo é representado por uma reta paralela ao eixo horizontal dos tempos, que corta o eixo das ordenadas em  $a = 10 \text{ m/s}^2$ .  
 02) A aceleração do corpo é  $1 \text{ m/s}^2$ .  
 04) O gráfico da velocidade do corpo em função do tempo é representado pela figura abaixo.



- 08) A velocidade do corpo em  $t = 10 \text{ s}$  é igual a 100 m/s.  
 16) O gráfico da posição do corpo em função do tempo é representado pela figura abaixo.



**Questão 10**

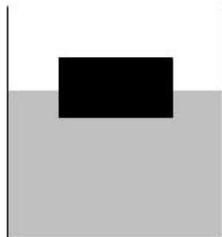
Considere um bloco de 10 kg em repouso sobre uma superfície plana e sem atrito, preso à extremidade de uma mola. A outra extremidade da mola está presa a uma parede perpendicular à superfície em questão. Uma força de 100 N, aplicada sobre o bloco na direção horizontal, comprime a mola em 0,10 m, a contar de sua posição de equilíbrio. Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A constante elástica da mola  $K$  é 1000 N/m.  
02) A energia potencial elástica armazenada no sistema bloco-mola é 1000 J.  
04) Quando a força é retirada, o bloco é empurrado pela mola e atinge a velocidade máxima de 1,0 m/s.  
08) Quando a força é retirada, o bloco é empurrado pela mola e a energia cinética máxima que ele pode adquirir é 5 J.

16) Nesse sistema, a energia mecânica se conserva.

**Questão 11**

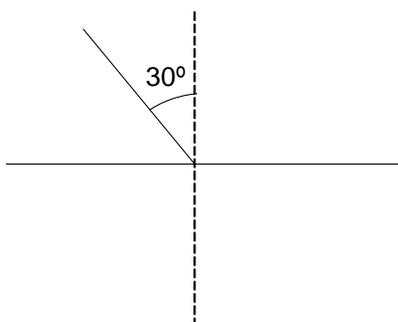
Considere um bloco maciço, em repouso, flutuando em um líquido contido por um recipiente, conforme a figura abaixo. Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.



- 01) O empuxo equilibra o peso do bloco.  
02) Se aumentar a quantidade de líquido no recipiente, aumentará o nível do líquido e, portanto, o bloco afundará.  
04) A força resultante que atua sobre o bloco é diferente de zero.  
08) A densidade do líquido é menor que a densidade do bloco.  
16) O módulo do empuxo exercido pelo líquido sobre o bloco é igual ao módulo do peso do volume do líquido deslocado.

**Questão 12**

Um raio luminoso propagando-se no ar incide sobre a superfície de um vidro formando um ângulo de  $30^\circ$  em relação à normal, conforme figura abaixo. Considere o índice de refração do ar  $n_{\text{ar}} = 1$  e do vidro  $n_{\text{vidro}} = 1,5$ . Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

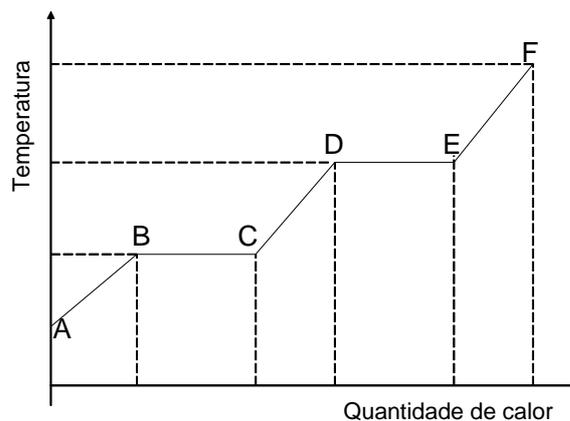


- 01) O raio de luz, ao atravessar a interface ar/vidro, é refratado, aproximando-se da normal.  
 02) O seno do ângulo do raio refratado é 0,33.  
 04) A velocidade da luz não depende do índice de refração do meio.  
 08) A velocidade da luz, ao penetrar no vidro, aumenta devido à variação do índice de refração.  
 16) Se o raio de luz se propagar do vidro para o ar, poderá haver uma reflexão interna total.

**Questão 13**

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A capacidade térmica de um material que é dada pela expressão  $C = mc$ , em que  $m$  é a massa e  $c$  é o calor específico, é inversamente proporcional à massa do mesmo.  
 02) Para elevar em  $10^\circ \text{C}$  a temperatura de uma panela de alumínio de 500 g, cujo calor específico é  $0,22 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ , é necessário fornecer uma quantidade de calor  $Q = 1100 \text{ cal}$ .  
 04) A brisa marítima é gerada em razão da diferença dos calores específicos da água do mar e do solo do continente.  
 08) O gráfico abaixo, da temperatura  $\times$  quantidade de calor recebida (cedida), representa as mudanças de fase de uma substância que ocorre entre BC, DE.



- 16) Em uma transformação adiabática, não há troca de calor entre o sistema e o ambiente.

**Questão 14**

Considere um circuito elétrico composto por dois elementos resistivos e uma fonte de tensão de 110 V. Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Se associarmos esses elementos em série, eles estarão sob a mesma diferença de potencial e sob a mesma corrente elétrica.
- 02) Se associarmos esses elementos em paralelo, eles estarão sob a mesma corrente elétrica e sujeitos a diferentes diferenças de potencial.
- 04) Quando os elementos resistivos são associados em série, a potência elétrica dissipada será maior no elemento de maior resistência elétrica.
- 08) Em uma residência, os elementos resistivos (aparelhos eletrodomésticos) são ligados em paralelo; por isso, estão todos sujeitos à mesma diferença de potencial.
- 16) Se os elementos resistivos tiverem uma resistência no valor de  $55 \Omega$  e estiverem ligados em série no circuito, a corrente elétrica que passará por eles será 1 A.

**Questão 15**

Com a Constituição de 1988, o Brasil passou a contar com vinte e sete unidades administrativas, sendo vinte e seis Estados mais o Distrito Federal. Assinale a(s) alternativa(s) que indica(m) a distribuição **correta** de unidades administrativas pela respectiva região geográfica.

- 01) Região Centro-Oeste: Goiás, Mato Grosso do Sul, Tocantins e Distrito Federal.
- 02) Região Sul: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- 04) Região Nordeste: Bahia, Sergipe, Salvador, Piauí, Paraíba, Aracaju, Rio Grande do Norte, Maranhão e Natal.
- 08) Região Sudeste: São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo.
- 16) Região Norte: Amazonas, Acre, Pará, Mato Grosso e Rondônia.

**Questão 16**

Sobre os recursos hídricos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O Aquífero Guarani, principal reserva de água doce subterrânea da América do Sul, está localizado na Bacia Sedimentar do Paraná.
- 02) A erosão que ocorre nas vertentes contribui para o processo de assoreamento dos canais fluviais.
- 04) O Brasil possui uma das redes de drenagem mais densas e volumosas do globo, contudo apresenta, ao longo do seu território, uma distribuição irregular dos recursos hídricos.
- 08) A ocorrência de afluentes nos dois hemisférios garante ao rio Amazonas um regime misto, pluvial e nival.
- 16) Menos de 0,5% da água doce do planeta encontra-se nos rios e nos lagos.

**Questão 17**

Sobre localização geográfica, unidades de relevo e vegetação do Paraná, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Entre os estados da região Sul, o Paraná é o que apresenta a menor extensão geográfica banhada pelo Oceano Atlântico.
- 02) A mata de restinga constitui a principal formação florestal paranaense, aparecendo associada às matas de araucária nas regiões de menor altitude.
- 04) O Rio Paraná se constitui na maior unidade hidrográfica do Estado, tendo sua nascente formada pela junção dos rios Pirapó e Ivaí, na região Norte.
- 08) A Ilha do Mel, que faz parte do Arquipélago de Fernando de Noronha, destaca-se como santuário ecológico na zona litorânea paranaense.
- 16) As unidades fisiográficas da paisagem no estado do Paraná são o Litoral, a Serra do Mar, o Primeiro Planalto, o Segundo Planalto e o Terceiro Planalto.

**Questão 18**

O conhecimento dos diferentes aspectos demográficos de um país é essencial para o planejamento, a elaboração e a implantação de medidas de interesse não apenas econômico como social. Sobre as características da população brasileira, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A população brasileira ocupa o território de forma irregular. As maiores regiões, Centro-Oeste e Norte, apresentam as densidades demográficas mais baixas.
- 02) A proporção de elementos pardos na composição da população brasileira vem aumentando ao longo do tempo, indicando uma intensa miscigenação.
- 04) A maior taxa de mortalidade infantil e a menor esperança de vida ao nascer ocorrem na região Norte (Amazônia) devido à escassez de atendimento médico.
- 08) A menor taxa de mortalidade infantil e a maior esperança de vida ao nascer ocorrem na região Sudeste, a mais desenvolvida economicamente no país.
- 16) A atual estrutura etária da população brasileira indica que o Brasil ainda é um país jovem, ou seja, de população jovem, com cerca de 45% dos indivíduos na faixa de 0 a 14 anos.

**Questão 19**

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)** a respeito da divisão do território do Brasil, no início do século XVI, entre Portugal e Espanha (Tratado de Tordesilhas) e a localização do Paraná nessa divisão territorial.

- 01) O Tratado de Tordesilhas estabeleceu a divisão do Brasil-colônia no sentido norte-sul, cabendo à Espanha a porção sul e a Portugal a porção norte.
- 02) A divisão do território brasileiro entre as metrópoles teve como limite natural a Serra do Mar, que cortava a então colônia desde a região Nordeste até o extremo da região Sul.
- 04) Com a divisão, Portugal ficou com a porção leste e a Espanha com a porção oeste, onde estava a maior parte do território dividido entre as duas metrópoles.
- 08) O Paraná, considerando a bandeira espanhola a oeste e a bandeira portuguesa a leste, ficou quase que totalmente sob o domínio espanhol naquele período.
- 16) Constituem indicativos da dominação espanhola no Paraná no século XVI os povoados de Villa Rica del Espíritu Santo e Ciudad Real del Guayra.

**Questão 20**

A radiação solar é a principal fonte de energia externa do planeta, responsável por diversos fenômenos que ocorrem na superfície terrestre. Sobre o efeito da radiação solar, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A variação latitudinal do aquecimento promovido pela incidência dos raios solares é a principal responsável pela diferenciação das zonas climáticas.
- 02) A radiação solar é recebida com a mesma intensidade ao longo de um determinado meridiano.
- 04) Quase um terço da radiação solar é imediatamente refletida para o espaço, pelas nuvens, pela atmosfera e pela superfície, sem aquecer o planeta.
- 08) Os oceanos, os mares e os lagos se aquecem mais rapidamente que as terras emersas, funcionando como reservatórios de calor.
- 16) Qualquer ponto na superfície terrestre recebe uma taxa constante de insolação ao longo do ano.

**Questão 21**

Sobre o período medieval, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O poder centralizado nas mãos dos reis contribuiu para que o Absolutismo fosse a expressão máxima da política na Idade Média.
- 02) A coroação de Carlos Magno como imperador cristão representou, em uma perspectiva política, uma tentativa de restauração do Antigo Império Romano e a unificação das Igrejas Cristã Ocidental e Oriental.
- 04) Uma das mais significativas transformações ocorridas no século XV, no início da modernidade, foi o surgimento do Islamismo como religião concorrente com o Cristianismo Romano, única crença existente no ocidente até então.
- 08) Ao contrário da sociedade capitalista, a sociedade feudal era caracterizada por relações de dependência e de lealdade interpessoais.
- 16) Dentre as grandes transformações ocorridas no final da Idade Média, podem-se destacar o deslocamento das atividades econômicas da cidade para o campo e, com elas, o declínio das Corporações de Ofício.

**Questão 22**

Sobre a religião, a cultura, a política, a sociedade e a ciência do período moderno, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Diante das constantes crises ocorridas no seio da Igreja Cristã durante a Idade Média, Martinho Lutero iniciou um movimento que propunha a reforma e a unidade da Igreja Católica e o papa como único dirigente da fé.
- 02) O Renascimento foi um movimento que renovou a cultura européia ao negar o racionalismo e ao proclamar a fé como caminho para os homens conhecerem o Universo.
- 04) Uma das características fundamentais da formação das Monarquias Nacionais foi a substituição da Suserania pela Soberania como prática política adotada pelos reis.
- 08) De situação marginal na sociedade feudal, a burguesia ascendeu como um segmento revolucionário e de grande prestígio econômico no final da Idade Média.
- 16) Dentre os principais cientistas do Renascimento Científico que se opuseram a um pensamento puramente religioso, destacam-se Leonardo da Vinci, Nicolau Copérnico e Galileu Galilei.

**Questão 23**

A Revolução Industrial ocorrida na Inglaterra, nas últimas décadas do século XVIII, além de contribuir decisivamente para o declínio político-social do Antigo Regime, promoveu uma série de mudanças na vida cotidiana das pessoas. Sobre essas transformações, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Diferentemente do processo produtivo anterior, a Revolução Industrial livrou os homens das extensivas jornadas de trabalho e proibiu que mulheres e crianças participassem do processo produtivo.
- 02) Com a especialização regional na exploração de recursos naturais e na fabricação de um determinado produto, a divisão do trabalho internacionalizou-se, passando a Inglaterra a ser o maior centro produtivo e as colônias as grandes fornecedoras de matérias-primas.
- 04) Apesar dos avanços tecnológicos, a Revolução Industrial caracterizou-se por uma produção em pequena escala, fato esse que explica a manutenção e a importância da pequena indústria rural e das oficinas artesanais.
- 08) Dentre todas as conquistas sociais promovidas pela Revolução Industrial nos países europeus no século XIX, a mais importante foi a da construção civil, ao substituir as miseráveis habitações dos trabalhadores por moradias assistidas por saneamento básico.
- 16) A produção passou a ser feita nas fábricas e cada operário desempenhava uma parte do processo, visando a uma maior produção, com custos mais baixos.

**Questão 24**

A partir dos anos oitenta do século passado, intensificou-se um processo de inter-relação e de internacionalização da economia mundial conhecido como “globalização”. A esse respeito, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A globalização conduziu a um acentuado crescimento do comércio mundial.
- 02) Uma das características da globalização é a internacionalização das decisões e a grande mobilidade dos capitais.
- 04) A globalização aumentou a capacidade dos Estados Nacionais de intervir diretamente na economia, sobretudo nos países mais ricos. Tal fato conduziu a um crescimento das empresas públicas.
- 08) A globalização resultou diretamente de um minucioso projeto intervencionista do governo dos Estados Unidos nos países do Terceiro Mundo.
- 16) Com o intuito de acelerar o processo de internacionalização econômica, os mais distintos Estados Nacionais ampliaram significativamente, nos anos oitenta, as barreiras protecionistas.

**Questão 25**

A escravidão foi uma das mais duradouras instituições da História do Brasil. A seu respeito, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Os escravos de origem africana constituíram a principal força de trabalho utilizada no Brasil Colônia.
- 02) Embora fosse predominante, a escravidão não excluía a existência de trabalho assalariado, como, por exemplo, em algumas atividades dos engenhos de açúcar do nordeste.
- 04) Em razão da oposição da Igreja e da Coroa portuguesa, o índio foi escravizado somente nas províncias do Paraná, de São Paulo e do Rio Grande do Sul.
- 08) Como a escravidão era considerada injusta e deveria ser combatida, o movimento abolicionista existiu desde o início da colonização do Brasil, mas adquiriu maior vigor no século XIX.
- 16) Na África, o comércio de escravos tinha, por vezes, participação dos próprios africanos. Chefes locais capturavam homens e mulheres de outras tribos e vendiam aos mercadores que os traziam para serem revendidos no Brasil.

**Questão 26**

Ao longo do século XX, ocorreu uma série de conflitos armados, guerras que envolveram grande parte das nações do mundo. A esse respeito, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A vitória dos comunistas na Revolução Russa de 1917 levou à retirada da Rússia da Primeira Guerra Mundial.
- 02) Durante a Segunda Guerra Mundial, foram realizados grandes investimentos em desenvolvimento tecnológico e a produção industrial foi assumindo uma importância cada vez maior para os resultados da guerra.
- 04) Na Segunda Guerra Mundial, Itália, Alemanha e Japão compunham as forças do “eixo”.
- 08) A Segunda Guerra Mundial foi travada exclusivamente em territórios europeus continentais.
- 16) A derrubada do ditador Saddam Hussein, com a plena vitória das Forças dos Estados Unidos, levou à completa pacificação e ao restabelecimento da democracia no Iraque.

**Questão 27**

Sobre o Mercosul, Mercado Comum do Sul, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

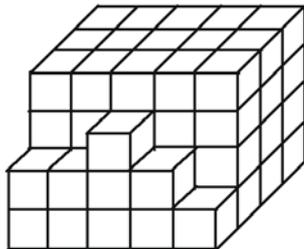
- 01) O Mercosul previa uma união alfandegária entre o Brasil, o Paraguai e o NAFTA.
- 02) A criação do Mercosul reuniu Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai.
- 04) O Mercosul prevê o fim das fronteiras nacionais entre os países, com a adoção progressiva de um único presidente, comum a todos os seus membros.
- 08) O Mercosul representou uma forma de resistência dos países sul-americanos às intenções norte-americanas de anexação da Amazônia.
- 16) O tratado que criou o Mercosul previa sua implantação a partir de 1.º de janeiro de 1995, com a eliminação progressiva das barreiras alfandegárias entre os países-membro.

**Questão 28**

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)** sobre a função real  $f$  de uma variável real definida por  $f(x) = 2x^2 - 3x - 2$ .

- 01)  $\frac{2f(-1) - 3f(f(2))}{f(1) + f(\frac{1}{2})} = -2$ .
- 02)  $f(2a) = 2f(a)$ , para todo  $a \in \mathbb{R}$ .
- 04) Se  $p$  e  $q$  são abscissas de pontos simétricos em relação ao eixo de simetria do gráfico de  $f$  e  $f(p) = -2$ , então  $p + q = \frac{3}{2}$ .
- 08) O gráfico de  $f$  intercepta o eixo das ordenadas no ponto  $(-2, 0)$ .
- 16) O menor valor de  $f(x)$  é  $-\frac{25}{8}$ .

Uma pilha  $P$  de caixas, com o formato de um paralelepípedo retângulo, ocupa toda a altura e a profundidade de uma prateleira  $A$  e precisa ser removida para outra prateleira  $B$  com altura e profundidade reduzidas à metade das respectivas medidas de  $A$ . Na prateleira  $B$ , a nova pilha deverá continuar com o formato de paralelepípedo retângulo e ocupar toda a altura e a profundidade da prateleira. Após a retirada de algumas caixas da pilha  $P$ , essa passa a se apresentar, ainda na prateleira  $A$ , como a pilha  $Q$  mostrada na figura abaixo.



PILHA  $Q$

Sabe-se que

- cada caixa da pilha tem 40cm de largura, 50cm de altura e 50cm de profundidade;
- todas as caixas devem ser recolocadas juntas, sem espaço entre elas;
- a pilha  $Q$  preserva as dimensões originais da pilha  $P$ .

Sobre o exposto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Antes de iniciada a remoção de caixas, a pilha  $P$  continha 80 caixas.
- 02) A área ocupada pela base de cada caixa é  $0,2\text{m}^2$ .
- 04) O volume ocupado pela pilha  $P$  era  $8\text{m}^3$ .
- 08) A pilha  $Q$  contém exatamente 90% das caixas da pilha  $P$ .
- 16) Após a remoção de toda a pilha  $P$  para a prateleira  $B$ , a área ocupada na prateleira  $B$  pela base da nova pilha será o quádruplo daquela ocupada na prateleira  $A$ .

**Questão 30**

Considerando a seqüência  $(4 - x, 2x, x + 6, \dots)$ ,  $x \in \mathbb{R}$  e seus conhecimentos sobre progressões aritméticas (PA) e progressões geométricas (PG), assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Se a seqüência é uma PA, então o seu 5.º termo é um número racional não inteiro.  
 02) Existe um valor de  $x$  para o qual a seqüência é, ao mesmo tempo, uma PA e uma PG.  
 04) Se a seqüência é uma PG, então o valor de  $x$  satisfaz à equação  $5x^2 + 2x - 24 = 0$ , para  $x \neq 4$  e  $x \neq 0$ .  
 08) Existe um valor de  $x$  para o qual a seqüência é uma PG alternada.  
 16) Existe um valor de  $x$  para o qual a seqüência é uma PG cujo 5.º termo é 32.

**Questão 31**

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01)  $\frac{1}{x+1} + \frac{x-1}{x^2-1} = \frac{2}{x+1}$ ,  $x \in \mathbb{R}$ ,  $x \neq -1$  e  $x \neq 1$ .  
 02) O quadrado da soma de dois números reais quaisquer é igual à soma dos quadrados de cada número.  
 04)  $\frac{\sqrt[3]{-8} + 9(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2)}{14 - (-2)^3} = -\frac{1}{2}$ .  
 08)  $\frac{8! + 2!}{0! + 5!} = 2!$ .  
 16)  $x^2(x+1)^3 + (x+1)^2x^3 = x^2(x+1)^2(2x+1)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .

**Questão 32**

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

01) Para as matrizes  $A$ ,  $X$  e  $B$ , em que  $A = \begin{pmatrix} a & -a \\ 0 & a-4 \end{pmatrix}$ ,

sendo  $a$  uma constante real,  $X = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ , sendo  $x$  e  $y$

números reais, e  $B = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ , a equação  $A \cdot X = B$

possui infinitas soluções para qualquer valor de  $a$ .

02) Se  $A$  é invertível e  $\det A^{-1} = 2 \times 10^{-3}$ , então  $\det A + \frac{200}{\det A^{-1}} = 1005 \times 10^2$ .

04) Sendo  $A = \begin{pmatrix} \sqrt{2} & -\frac{3}{5} \\ -3\sqrt{6} & 2\sqrt{3} \end{pmatrix}$  e  $B = \begin{pmatrix} 5\sqrt{2} & 0 \\ 15 & 5\sqrt{3} \end{pmatrix}$ , a

matriz produto  $A \cdot B = (c_{ij})_{2 \times 2}$  é tal que  $c_{ij}$  é um número inteiro, se  $i \geq j$ , e  $c_{12}$  é um número irracional.

08) As matrizes  $\begin{pmatrix} 3 \log_2 4 & -3 \\ 2^{-2} & \sin\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{3}\right) \end{pmatrix}$  e

$\begin{pmatrix} 6 & \sqrt[3]{-27} \\ -\frac{1}{4} & 0,5 \end{pmatrix}$  são iguais.

16) A matriz  $A + B$ , com  $A = \begin{pmatrix} x^2 & 1 \\ 1 & x-1 \end{pmatrix}$  e

$B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ , não é uma matriz nula.

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01)  $\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) > \sin\left(\frac{8\pi}{3}\right)$ .
- 02)  $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha + \sin \beta$  para quaisquer números reais  $\alpha$  e  $\beta$ .
- 04) Se  $ABC$  é um triângulo isósceles com lados  $AB$  e  $BC$  congruentes e  $-1 < \cos(\widehat{ABC}) < 0$ , então  $0 < \sin(\widehat{BAC}) = \sin(\widehat{BCA}) < \frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- 08) O número complexo  $z = 9\left(\cos\frac{3\pi}{4} + i \sin\frac{3\pi}{4}\right)$  tem a parte real e a parte imaginária com mesmo valor absoluto.
- 16) Se  $\sin x = \frac{3}{5}$ , então  $1 + \operatorname{tg} x = \frac{7}{3}$ , em que  $x$  é um número real.

**Questão 34**

Uma empresa oferece cursos de línguas aos seus funcionários, nas opções espanhol e inglês. Todo o quadro de funcionários da empresa foi consultado e cada pessoa optou por, no máximo, uma língua. A tabela a seguir apresenta o resultado da consulta. Sabe-se que 40% dos funcionários da empresa não optaram por qualquer uma das línguas oferecidas.

	Mulheres	Homens	Total
Espanhol	18	6	24
Inglês	12	24	36
Total	30	30	60

Sobre o exposto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A empresa possui 60 funcionários.
- 02) Metade dos funcionários da empresa são homens.
- 04) Escolhendo-se ao acaso um funcionário  $X$  da empresa, a probabilidade de  $X$  ter escolhido espanhol é 0,4.
- 08) Escolhendo-se ao acaso um funcionário  $Y$  da empresa, a probabilidade de  $Y$  ser mulher e ter escolhido inglês é 0,12.
- 16) Escolhendo-se ao acaso um funcionário  $Z$  que optou pela língua espanhola, a probabilidade de  $Z$  ser homem é 0,25.

**Questão 35**

Considerando um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais e os pontos  $A(-1, 2)$ ,  $B(2, 2)$ ,  $C(2, 0)$  e  $D(-1, -2)$ , assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01)  $M(1, 1)$  é o ponto de interseção da reta contendo  $A$  e  $C$  com a reta contendo  $B$  e  $D$ .
- 02) A circunferência de equação  $(x-1)^2 + \left(y - \frac{2}{3}\right)^2 = 1$  tangencia, ao menos, um dos lados do trapézio  $ABCD$ .
- 04) A altura do triângulo  $BCD$  relativamente ao lado  $BD$  mede  $\frac{6}{5}$  unidades de comprimento.
- 08) A área do triângulo  $ABC$  é a metade da área do triângulo  $ADC$ .
- 16) Os triângulos  $BAD$  e  $CBA$  são semelhantes.

**Questão 36**

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O átomo de oxigênio possui maior eletroafinidade do que o átomo de telúrio.
- 02) A geometria molecular da molécula de amônia é piramidal e do íon amônio é tetraédrica.
- 04) Na reação  $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$ , a água é uma base de acordo com a teoria de Brønsted-Lowry.
- 08) Uma solução preparada pela dissolução de 2,0 mols de  $\text{NaOH}$  em água suficiente para preparar  $400 \text{ cm}^3$  de solução resultará em uma solução de concentração igual a  $200 \text{ g/l}$ .
- 16) Entalpia de combustão de uma substância é a variação de entalpia na reação de síntese de um mol dessa substância, no estado padrão, a partir de seus elementos no estado padrão.

**Questão 37**

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Se para a reação  $A + B \rightleftharpoons AB$  a velocidade de formação de  $AB$  depender da concentração de  $A$  mas depender da concentração de  $B$ , podemos afirmar que a molecularidade da reação é 1.
- 02) Após atingir o equilíbrio na reação  $2\text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{2(g)}$ , se adicionarmos  $\text{O}_{2(g)}$ , iremos produzir mais  $\text{CO}_{(g)}$ .
- 04) Se o produto de solubilidade de um composto de fórmula  $AB$ , que se dissolve segundo a reação  $AB \rightleftharpoons A + B$ , em água a  $25^\circ\text{C}$ , é  $9 \times 10^{-4}$ , sua solubilidade, nessa mesma temperatura, é  $0,03 \text{ mol/l}$ .
- 08) A quantidade de níquel metálico depositada em um cátodo pela passagem de uma corrente elétrica de 4 ampères através de uma solução de  $\text{NiSO}_{4(aq)}$ , durante 250 segundos, será menor do que 1,0 mol.
- 16) A reação  $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightleftharpoons 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$  pode ser considerada uma reação de decomposição.

**Questão 38**

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Afirmar que a massa atômica relativa de um elemento  $A$  é  $x$  é equivalente a dizer que o elemento químico  $A$  tem uma quantidade de massa  $x$  vezes maior do que  $1/12$  do isótopo 12 do carbono.
- 02) Uma mistura de 80% de  $^1\text{H}$  e 20% de  $^2\text{H}$  (porcentagens atômicas) formará  $\text{H}_2$  com massa molar igual a  $2,4 \text{ g/mol}$ .
- 04) O número de átomos de oxigênio existente em um mol de sulfato de alumínio é aproximadamente  $7,2 \cdot 10^{23}$ .
- 08) O número de átomos de oxigênio existente em 0,9 g de água é maior do que o número de átomos de oxigênio existente em 0,02 mols de ácido etanóico.
- 16) Uma amostra com 6,02 trilhões de moléculas de  $\text{H}_2$  tem massa igual a  $1,204 \cdot 10^{-8} \text{ g}$ .

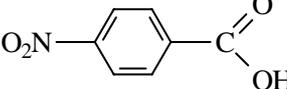
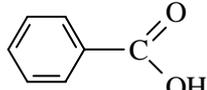
**Questão 39**

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Craqueamento é o processo utilizado em destilaria de refino de petróleo para quebrar a cadeia dos hidrocarbonetos de maior massa molar e aumentar a percentagem de gasolina obtida.
- 02) Os alcenos são importantes materiais de partida para obtenção de polímeros lineares, através do processo de polimerização por adição.
- 04) O ácido acético tem acidez bem maior que a do ácido cloroacético, porque o átomo de cloro exerce um efeito indutivo  $-I$ , tirando elétrons da carboxila e dificultando a saída do  $H^+$ .
- 08) Glicídios são ésteres de glicerina e ácidos graxos.
- 16) Aminoácidos são importantes constituintes dos lipídios que contêm as funções orgânicas ácido carboxílico e amida.

**Questão 40**

Dadas as fórmulas químicas abaixo, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

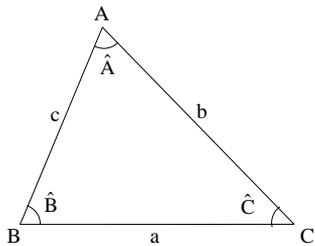
- A)  $CH_3-CH_2-OH$
- B)  $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-OH$
- C) 
- D)  $CH_3-CH_2-CH=CH-CH_3$
- E) 

- 01) Os compostos A e B, sendo álcoois primários, têm idêntica solubilidade em água, visto que são isômeros de cadeia.
- 02) O composto C é um aromático e tem nome de ácido 4-nitro-benzóico.
- 04) O composto D apresenta uma ligação  $\pi$  e 4 ligações  $\sigma$  entre carbonos e seu nome é penteno-2.
- 08) Os compostos B e D não são isômeros de função, mesmo tendo cinco átomos de carbono cada um.
- 16) O composto C é mais ácido que o composto E, porque o grupo  $-NO_2$  retira elétrons do anel e estabiliza o carboxilato formado na dissociação ácida.

# FÍSICA – Formulário e Constantes Físicas

FORMULÁRIO		CONSTANTES FÍSICAS
$s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$\rho = \frac{m}{V}$	$g = 10 \text{ m/s}^2$
$v = v_0 + at$	$p = \frac{F}{A}$	$G = 6,6 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta s$	$p = p_0 + \rho gh$	$k_0 = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$
$\vec{F}_R = m\vec{a}$	$E = \rho Vg$	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$
$F = m \frac{v^2}{r}$	$L = L_0(1 + \alpha\Delta t)$	$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$
$\vec{P} = m\vec{g}$	$Q = mL$	$\rho_{\text{água}} = 1,0 \text{ g/cm}^3$
$f_a = \mu N$	$pV = nRT$	$c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
$W = Fd \cos \theta$	$Q = mc\Delta t$	$c_{\text{gelo}} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
$E_c = \frac{1}{2} mv^2$	$\Phi = \frac{KA}{L}(T_2 - T_1)$	$c_{\text{vapor d'água}} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
$E_p = mgh$	$\Delta Q = W + \Delta U$	$L_{F(\text{água})} = 80 \text{ cal/g}$
$E_p = \frac{1}{2} kx^2$	$\eta = 1 - \frac{T_2}{T_1}$	$L_{V(\text{água})} = 540 \text{ cal/g}$
$W = \Delta E_c$	$W = p\Delta V$	$1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$
$\vec{p} = m\vec{v}$	$R = \frac{W}{Q_1}$	$R = 0,082 \frac{\text{atm L}}{\text{mol K}}$
$I = F\Delta t = \Delta p$	$F = qvB \sin \theta$	$1 \text{ atm} = 1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
$\tau = \pm Fd \sin \theta$	$F = \frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0 r^2}$	
$P = \frac{\Delta W}{\Delta t}$	$\vec{F} = q\vec{E}$	
$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$	$V = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r}$	
$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$	$V = Ed$	
$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$	$W_{AB} = qV_{AB}$	
	$i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	
	$V = Ri$	
	$R = \rho \frac{L}{A}$	
	$V = Ri$	
	$P = Vi = Ri^2 = \frac{V^2}{R}$	
	$V = \epsilon - ri$	
	$F = BiL \sin \theta$	
	$C = \frac{k\epsilon_0 A}{d}$	
	$C = \frac{q}{\Delta V}$	
	$U = \frac{1}{2} C(\Delta V)^2$	
	$B = \frac{\mu_0 i}{2\pi r}$	
	$B = \frac{\mu_0 i}{2R}$	
	$\phi_B = BS \cos \theta$	
	$\phi_B = Li$	
	$U_B = \frac{1}{2} Li^2$	
	$\epsilon = -\frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t}$	
	$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$	
	$\frac{1}{f} = \left(\frac{n_2}{n_1} - 1\right) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$	
	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$	
	$m = -\frac{p'}{p}$	
	$v = \lambda f$	
	$E = mc^2$	
	$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$	

# MATEMÁTICA – Formulário

<p style="text-align: center;"><b>Trigonometria</b></p>	$\sin(x \pm y) = \sin(x)\cos(y) \pm \sin(y)\cos(x)$ $\cos(x \pm y) = \cos(x)\cos(y) \mp \sin(x)\sin(y)$ $\operatorname{tg}(x \pm y) = \frac{\operatorname{tg}(x) \pm \operatorname{tg}(y)}{1 \mp \operatorname{tg}(x)\operatorname{tg}(y)}$	 <p><i>Lei dos senos:</i></p> $\frac{a}{\sin(\hat{A})} = \frac{b}{\sin(\hat{B})} = \frac{c}{\sin(\hat{C})}$ <p><i>Lei dos cossenos:</i></p> $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos(\hat{A})$
<p style="text-align: center;"><b>Análise Combinatória</b></p>	$P_n = n!$ $A_{n,r} = \frac{n!}{(n-r)!}$	$C_{n,r} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$ $(a+b)^n = \sum_{i=0}^n C_{n,i} a^{n-i} b^i$
<p style="text-align: center;"><b>Geometria Plana e Espacial</b></p>	<p>Área do losango: <math>A = \frac{dD}{2}</math></p> <p>Área do trapézio: <math>A = \frac{(b+B)h}{2}</math></p> <p>Área do círculo: <math>A = \pi R^2</math></p> <p>Área lateral do cilindro: <math>A = 2\pi Rh</math></p> <p>Área lateral do cone: <math>A = \pi Rg</math></p> <p>Área da superfície esférica: <math>A = 4\pi R^2</math></p>	<p>Volume do cubo: <math>V = a^3</math></p> <p>Volume do prisma: <math>V = B \cdot h</math></p> <p>Volume da pirâmide: <math>V = \frac{B \cdot h}{3}</math></p> <p>Volume do cilindro: <math>V = \pi R^2 h</math></p> <p>Volume do cone: <math>V = \frac{\pi R^2 h}{3}</math></p> <p>Volume da esfera: <math>V = \frac{4}{3} \pi R^3</math></p>
<p style="text-align: center;"><b>Progressões</b></p>	<p>Progressão Aritmética (P. A.):</p> $a_n = a_1 + (n-1)r$ $S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$	<p>Progressão Geométrica (P. G.):</p> $a_n = a_1 q^{n-1}$ $S_n = \frac{a_1 - a_1 q^n}{1 - q}, q \neq 1$ $S_\infty = \frac{a_1}{1 - q},  q  < 1$
<p style="text-align: center;"><b>Geometria Analítica</b></p>	<p>Área do triângulo de vértices <math>P(x_1, y_1)</math>, <math>Q(x_2, y_2)</math> e <math>R(x_3, y_3)</math>:</p> $A = \frac{1}{2}  D , \text{ onde } D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$	<p>Distância de um ponto <math>P(x_0, y_0)</math> à reta <math>r: ax + by + c = 0</math>:</p> $d_{P,r} = \left  \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right $

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

COM MASSAS ATÔMICAS REFERIDAS AO ISÓTOPO 12 DO CARBONO

<b>1</b> <b>IA</b>												<b>13</b> <b>IIIA</b>		<b>14</b> <b>IVA</b>	<b>15</b> <b>VA</b>	<b>16</b> <b>VIA</b>	<b>17</b> <b>VIIA</b>	<b>18</b> <b>VIIIA</b>	
<b>1 1</b> <b>H</b> Hidrogênio												<b>5 11</b> <b>B</b> Boro	<b>6 12</b> <b>C</b> Carbono	<b>7 14</b> <b>N</b> Nitrogênio	<b>8 16</b> <b>O</b> Oxigênio	<b>9 19</b> <b>F</b> Flúor	<b>2 4</b> <b>He</b> Hélio		
<b>3 7</b> <b>Li</b> Lítio	<b>4 9</b> <b>Be</b> Berílio											<b>13 27</b> <b>Al</b> Alumínio	<b>14 28</b> <b>Si</b> Silício	<b>15 31</b> <b>P</b> Fósforo	<b>16 32</b> <b>S</b> Enxofre	<b>17 35</b> <b>Cl</b> Cloro	<b>18 40</b> <b>Ar</b> Argônio		
<b>11 23</b> <b>Na</b> Sódio	<b>12 24</b> <b>Mg</b> Magnésio	<b>3</b> <b>IIIB</b>	<b>4</b> <b>IVB</b>	<b>5</b> <b>VB</b>	<b>6</b> <b>VIB</b>	<b>7</b> <b>VIIIB</b>	<b>8</b>	<b>9</b> <b>VIIIB</b>	<b>10</b>	<b>11</b> <b>IB</b>	<b>12</b> <b>IIB</b>	<b>31 70</b> <b>Ga</b> Gálio	<b>32 73</b> <b>Ge</b> Germânio	<b>33 75</b> <b>As</b> Arsênio	<b>34 79</b> <b>Se</b> Selênio	<b>35 80</b> <b>Br</b> Bromo	<b>36 84</b> <b>Kr</b> Criptônio		
<b>19 39</b> <b>K</b> Potássio	<b>20 40</b> <b>Ca</b> Cálcio	<b>21 45</b> <b>Sc</b> Escândio	<b>22 48</b> <b>Ti</b> Titânio	<b>23 51</b> <b>V</b> Vanádio	<b>24 52</b> <b>Cr</b> Crômio	<b>25 55</b> <b>Mn</b> Manganês	<b>26 56</b> <b>Fe</b> Ferro	<b>27 59</b> <b>Co</b> Cobalto	<b>28 59</b> <b>Ni</b> Níquel	<b>29 63</b> <b>Cu</b> Cobre	<b>30 65</b> <b>Zn</b> Zinco	<b>31 70</b> <b>Ga</b> Gálio	<b>32 73</b> <b>Ge</b> Germânio	<b>33 75</b> <b>As</b> Arsênio	<b>34 79</b> <b>Se</b> Selênio	<b>35 80</b> <b>Br</b> Bromo	<b>36 84</b> <b>Kr</b> Criptônio		
<b>37 85</b> <b>Rb</b> Rubídio	<b>38 88</b> <b>Sr</b> Estrôncio	<b>39 89</b> <b>Y</b> Ítrio	<b>40 91</b> <b>Zr</b> Zircônio	<b>41 93</b> <b>Nb</b> Nióbio	<b>42 96</b> <b>Mo</b> Molibdênio	<b>43 99</b> <b>Tc</b> Tecnécio	<b>44 101</b> <b>Ru</b> Rutênio	<b>45 103</b> <b>Rh</b> Ródio	<b>46 106</b> <b>Pd</b> Paládio	<b>47 108</b> <b>Ag</b> Prata	<b>48 112</b> <b>Cd</b> Cádmio	<b>49 115</b> <b>In</b> Índio	<b>50 119</b> <b>Sn</b> Estanho	<b>51 122</b> <b>Sb</b> Antimônio	<b>52 128</b> <b>Te</b> Telúrio	<b>53 127</b> <b>I</b> Iodo	<b>54 131</b> <b>Xe</b> Xenônio		
<b>55 133</b> <b>Cs</b> Césio	<b>56 137</b> <b>Ba</b> Bário	<b>57-71</b> <b>La-Lu</b>	<b>72 178</b> <b>Hf</b> Háfnio	<b>73 181</b> <b>Ta</b> Tântalo	<b>74 184</b> <b>W</b> Tungstênio	<b>75 186</b> <b>Re</b> Rênio	<b>76 190</b> <b>Os</b> Ósmio	<b>77 192</b> <b>Ir</b> Iródio	<b>78 195</b> <b>Pt</b> Platina	<b>79 197</b> <b>Au</b> Ouro	<b>80 200</b> <b>Hg</b> Mercúrio	<b>81 204</b> <b>Tl</b> Tálio	<b>82 207</b> <b>Pb</b> Chumbo	<b>83 209</b> <b>Bi</b> Bismuto	<b>84 210</b> <b>Po</b> Polônio	<b>85 210</b> <b>At</b> Astató	<b>86 222</b> <b>Rn</b> Radônio		
		<b>87 223</b> <b>Fr</b> Frâncio	<b>88 226</b> <b>Ra</b> Rádio	<b>89-103</b> <b>Ac-Lr</b>	<b>104 261</b> <b>Db</b> Dúbnio	<b>105 262</b> <b>Jl</b> Joliótió	<b>106 150</b> <b>Rf</b> Rutherfordió	<b>107 152</b> <b>Bh</b> Bóhrio	<b>108 157</b> <b>Hn</b> Hâhnio	<b>109 159</b> <b>Mt</b> Meitnério									

Número atômico	3	7	Massa atômica*
Símbolo	<b>Li</b>		
Nome	Lítio		

## Série dos Lantanídeos

<b>57 139</b> <b>La</b> Lantânio	<b>58 140</b> <b>Ce</b> Cério	<b>59 141</b> <b>Pr</b> Praseodímio	<b>60 144</b> <b>Nd</b> Neodímio	<b>61 147</b> <b>Pm</b> Promécio	<b>62 150</b> <b>Sm</b> Samário	<b>63 152</b> <b>Eu</b> Európio	<b>64 157</b> <b>Gd</b> Gadolínio	<b>65 159</b> <b>Tb</b> Térbio	<b>66 162</b> <b>Dy</b> Disprósio	<b>67 165</b> <b>Ho</b> Hólmio	<b>68 167</b> <b>Er</b> Érbio	<b>69 167</b> <b>Tm</b> Túlio	<b>70 173</b> <b>Yb</b> Ítérbio	<b>71 175</b> <b>Lu</b> Lutécio
--	-------------------------------------	---	--	--	---------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------------------------	---	--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

## Série dos Actinídeos

<b>89 227</b> <b>Ac</b> Actínio	<b>90 232</b> <b>Th</b> Tório	<b>91 231</b> <b>Pa</b> Protactínio	<b>92 238</b> <b>U</b> Urânio	<b>93 237</b> <b>Np</b> Netúnio	<b>94 239</b> <b>Pu</b> Plutônio	<b>95 241</b> <b>Am</b> Americio	<b>96 244</b> <b>Cm</b> Cúrio	<b>97 249</b> <b>Bk</b> Berquélío	<b>98 252</b> <b>Cf</b> Califórnio	<b>99 252</b> <b>Es</b> Einstênio	<b>100 257</b> <b>Fm</b> Férmio	<b>101 258</b> <b>Md</b> Mendelévio	<b>102 259</b> <b>No</b> Nobélio	<b>103 262</b> <b>Lr</b> Laurêncio
---------------------------------------	-------------------------------------	---	-------------------------------------	---------------------------------------	--	--	-------------------------------------	---	--	---	---------------------------------------	---	--	--

\*OS VALORES DAS MASSAS ATÔMICAS DOS ELEMENTOS FORAM ARREDONDADOS PARA FACILITAR OS CÁLCULOS. ESTA TABELA PERIÓDICA É EXCLUSIVA PARA ESTE VESTIBULAR E NÃO DEVE SER UTILIZADA PARA OUTRAS FINALIDADES.