

UEM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA Vestibular EAD 2/2009

Prova 1 – Conhecimentos Gerais

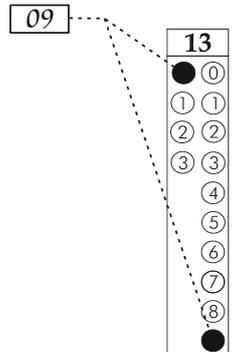
QUESTÕES OBJETIVAS

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.
- Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
- 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 2 horas após o início da resolução 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 será a soma dos números associados às alternativas corretas. 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



UEM – Comissão Central do Vestibular Unificado

GABARITO 1

Questão 01

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

- 01) O plano urbano da cidade de Brasília foi obra dos arquitetos brasileiros Oscar Niemayer e Paulo Mendes da Rocha.
- 02) A arte renascentista foi introduzida no Brasil Colônia por artistas plásticos franceses contratados pelo governo de D. João VI.
- 04) O termo gótico, usado para caracterizar um estilo arquitetônico medieval, tinha, na sua origem, uma conotação pejorativa.
- 08) A técnica em pintura chamada de Pontilhismo foi o movimento de vanguarda que, na França, antecedeu o Impressionismo, tendo uma recepção positiva por parte do público.
- 16) Setores das artes plásticas brasileiras assimilaram, nas últimas décadas, teorias feitas pelas vanguardas internacionais sobre a incorporação de recursos multimidiáticos.

Questão 02

Considere as características dos animais e assinale o que for **correto**.

- 01) Os filios do reino animal, de poríferos a cordados, são triblásticos, pois os primeiros ancestrais já eram dotados de tecidos verdadeiros.
- 02) Os animais homeotermos são dotados de sistema termorregulador, que os capacita a manter a temperatura do corpo praticamente constante.
- 04) Nos mamíferos, a hematose é o processo de trocas gasosas por difusão, em que o CO_2 passa dos capilares pulmonares para os alvéolos, e o O_2 passa dos alvéolos pulmonares para os capilares.
- 08) Os sistemas excretores dos animais removem as substâncias resultantes da digestão extracelular, ou seja, eliminam os resíduos não digeridos e não absorvidos.
- 16) Moluscos, anelídeos, artrópodes, equinodermos e cordados são celomados, ou seja, são dotados de cavidade celomática revestida pela mesoderme.

Questão 03

Com relação aos conceitos básicos da genética, assinale o que for **correto**.

- 01) Um mesmo genótipo pode expressar diferentes fenótipos, dependendo de sua interação com o meio.
- 02) Na espécie humana, o daltonismo é determinado por um gene recessivo ligado ao sexo, simbolizado por X^d , e é mais frequente em homens do que em mulheres.
- 04) Dos 46 cromossomos da espécie humana, 23 são autossomos e 23 são heterossomos, ou cromossomos sexuais.
- 08) A geração F_1 , resultante do cruzamento de coelhos de pelagem cinza (AA) com coelhos de pelagem branca (aa), será constituída de 100% de coelhos de pelagem cinza.
- 16) A probabilidade de uma planta-mãe com genótipo Aa produzir gametas A é de 75%.

Questão 04

Considerando as características da espécie humana, assinale o que for **correto**.

- 01) A presença de alimento rico em proteínas no estômago é o principal estímulo para que certas células da parede estomacal liberem no sangue o hormônio secretina.
- 02) A organogênese corresponde à fase em que, a partir dos três folhetos germinativos, diferenciam-se os diversos tecidos e órgãos do organismo.
- 04) O sistema nervoso central tem a função de interpretar as informações obtidas e elaborar respostas adequadas, enviando-as às diversas partes do corpo. O sistema nervoso periférico conduz as informações e as respostas.
- 08) O sistema cardiovascular pode ser dividido em sistema sanguíneo e sistema linfático. O sanguíneo é composto de sangue, de vasos e do coração.
- 16) O sistema esquelético, além de proteger os órgãos internos e participar dos movimentos do corpo, atua como reserva de cálcio e local de formação de células do sangue.

Questão 05

Considerando as características dos patógenos e as relações que estabelecem com a espécie humana, assinale o que for **correto**.

- 01) Os agentes que causam a gripe A (H1N1) e a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (HIV) são parasitas intracelulares obrigatórios.
- 02) As doenças sexualmente transmissíveis, gonorréia e sífilis, são causadas por organismos eucariontes.
- 04) A *Entamoeba histolytica*, uma espécie de ameba que parasita o intestino, forma cistos os quais são liberados juntamente com as fezes.
- 08) O *Trypanosoma cruzi* é o agente etiológico da malária; portanto, pode ser controlado por meio de drenagens das áreas alagadas em que vive o mosquito transmissor.
- 16) O *Ancylostoma duodenale*, que causa a doença popularmente denominada de amarelão, desenvolve todo o seu ciclo de vida no intestino do hospedeiro. Essa doença está restrita à região Sul do Brasil.

Questão 06

Identifique o que for **correto** sobre organelas, células e tecidos.

- 01) A membrana plasmática das células vegetais é dotada de alta permeabilidade, não constituindo barreira à entrada e saída de substâncias nas células.
- 02) Ribossomos, cuja função é produzir proteínas, não são encontrados nas bactérias.
- 04) O ciclo celular compreende a divisão celular e a interfase. A interfase é a etapa na qual a célula permanece a maior parte da sua vida.
- 08) Neurônios e gliócitos são células do tecido nervoso humano.
- 16) O tonoplasto, membrana que envolve o vacúolo das células vegetais, tem a mesma composição básica das demais membranas celulares.

Questão 07

Considere a palmeira babaçu, um fungo comestível, e a conífera pinheiro-do-paraná, e assinale o que for **correto**.

- 01) As paredes das hifas do fungo são formadas pela união de moléculas de aminoácidos, constituindo o polissacarídeo quitina.
- 02) Babaçu é planta típica da formação vegetal denominada de zona dos cocais.
- 04) Babaçu e pinheiro-do-paraná são vegetais classificados como angiospermas.
- 08) O fungo é um organismo eucariótico e heterotrófico.
- 16) No babaçu e no pinheiro-do-paraná, o processo metabólico representado pela equação $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{energia}$ ocorre apenas no período não iluminado (noite).

Questão 08

Considere o Sol como fonte de calor e de energia para a Terra e assinale o que for **correto**.

- 01) A luz solar consegue penetrar na água do mar até, aproximadamente, 200m, estabelecendo o que se denomina de zona fótica.
- 02) A atmosfera da Terra é transparente à energia do Sol, mas não é transparente à energia térmica reirradiada pela superfície da Terra.
- 04) A energia luminosa do Sol, fixada por organismos autotróficos sob a forma de energia química, será totalmente transferida para consumidores primários somente se o habitat de ambos for um lago tropical.
- 08) O ciclo biogeoquímico da água ocorre sem a interferência da energia solar.
- 16) A mesma quantidade de luz solar, ao atingir o globo terrestre, distribui-se por uma área maior no Equador do que nos polos, provocando maior aquecimento nessa região.

Questão 09

Com uma nova concepção de mundo exposta por uma filosofia da natureza imanentista, em que a ordem do universo é regida por princípios que lhe são inerentes, a arte de Leonardo da Vinci expressa as mudanças que ocorrem no início da Idade Moderna. Sobre as mudanças expressas na arte de Leonardo da Vinci, assinale o que for **correto**.

- 01) A Gioconda, primeiro quadro de Leonardo da Vinci, fundamenta-se ainda nos parâmetros estéticos da arte medieval, pois nele não consta a perspectiva como técnica pictórica.
- 02) O Renascimento, período histórico em que Leonardo da Vinci desenvolve sua arte pictórica, caracteriza-se por mudanças significativas na estrutura social: assistimos à expansão da organização territorial urbana juntamente com o desenvolvimento do mercantilismo.
- 04) Galileu Galilei e Leonardo da Vinci utilizaram seus conhecimentos de matemática para construir a Capela Cistina a pedido do Papa Gregório IX.
- 08) São preocupações técnicas de Leonardo da Vinci o estudo do corpo humano como mecanismo e a consideração dos objetos do ponto de vista da funcionalidade prática, perfeitamente visível em suas idéias e invenções, como o paraquedas, o escafandro e o helicóptero.
- 16) Ao contrário do pensamento medieval, que afastava a obra de arte da experiência empírica, encontra-se em Leonardo da Vinci uma unidade teórica entre ciência, arte e filosofia, humanizando a concepção teocêntrica da arte.

Questão 10

Duas cargas pontuais, $q_1 = 2 \times 10^{-9} \text{ C}$ e $q_2 = 1 \times 10^{-9} \text{ C}$, são colocadas no vácuo a uma distância de $3 \times 10^{-3} \text{ m}$ uma da outra. Dado: $k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$. Considere essas informações e assinale o que for **correto**.

- 01) A intensidade das forças elétricas de interação entre as cargas é inversamente proporcional à distância entre elas.
- 02) A intensidade das forças elétricas de interação entre as cargas é diretamente proporcional ao produto $q_1 \times q_2$.
- 04) A intensidade das forças elétricas de interação entre as cargas é $2 \times 10^{-3} \text{ N}$.
- 08) Se dobrarmos a distância de separação entre as cargas, a intensidade das forças elétricas de interação entre elas cai à metade.
- 16) As forças elétricas de interação, que agem em cada carga, possuem o mesmo módulo, a mesma direção e o mesmo sentido.

Questão 11

Próximo da superfície de um satélite, um móvel é deixado cair em queda livre e percorre um metro no primeiro minuto, três metros no segundo minuto, cinco metros no terceiro minuto, sete metros no quarto minuto e, assim, sucessivamente. Com base nessas informações, assinale o que for **correto**.

- 01) A velocidade do móvel é constante.
- 02) Decorridos cinco minutos, o móvel percorrerá vinte e cinco metros.
- 04) O móvel está em movimento retilíneo uniformemente variado.
- 08) A resultante das forças que atuam no móvel é nula.
- 16) No primeiro minuto, a velocidade média do móvel é de um metro por minuto.

Questão 12

Analise as afirmações abaixo e, após, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- I. As ondas eletromagnéticas são ondas transversais que podem se propagar no vácuo.
- II. Ondas sonoras são ondas longitudinais que são captadas no ouvido externo do aparelho auditivo humano.
- III. Quanto maior a frequência de uma onda eletromagnética que se propaga no vácuo, maior o seu comprimento de onda.

- 01) I.
- 02) II.
- 04) III.
- 08) I e II.
- 16) II e III.

Questão 13

A figura abaixo ilustra três garotos arrastando uma caixa de massa M sobre uma superfície horizontal. O coeficiente de atrito cinético entre a caixa e a superfície é μ . Considere que o módulo da força horizontal que a superfície faz sobre cada um dos garotos é F , os módulos das trações nas cordas são T_1 , T_2 e T_3 e que a caixa se move com velocidade constante v . A partir dessas considerações, assinale o que for **correto**.

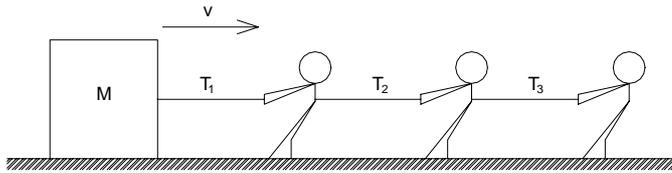
01) $F = (T_1 + T_2 + T_3)/3$.

02) $F = Ma$ (a é a aceleração).

04) $F = \mu \frac{Mg}{3}$ (g é a aceleração da gravidade).

08) $F = T_3$.

16) $T_1 = T_2 = T_3$.

**Questão 14**

Com relação aos espelhos esféricos e à construção gráfica de imagens em espelhos esféricos, assinale o que for **correto**.

01) A imagem formada pelo cruzamento dos raios de luz refletidos em um espelho esférico convexo é sempre real.

02) Em um espelho esférico côncavo, o foco é real.

04) Em um espelho esférico convexo, o foco é virtual.

08) Todo raio de luz paraxial que incide passando pelo foco de um espelho esférico reflete-se paralelamente ao eixo principal do espelho.

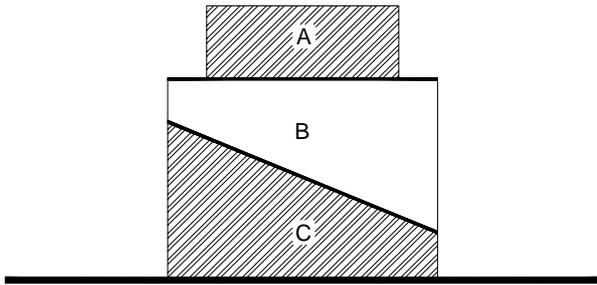
16) A imagem de um objeto colocado perpendicularmente ao eixo principal de um espelho esférico côncavo, situado no centro de curvatura do espelho, é real, invertida e maior que o objeto.

Rascunho

Questão 15

Três corpos de formatos diferentes, A, B, e C, são empilhados, conforme ilustração na figura abaixo. Considerando que todas as superfícies de contato são perfeitamente polidas (sem atrito), é **correto** afirmar que, imediatamente após serem soltos,

- 01) os corpos A e B se movem juntos para a direita e o corpo C não se move.
- 02) o corpo B se move para a direita e o corpo C se move para a esquerda.
- 04) os corpos A e B se movem juntos para a direita e o corpo C se move para a esquerda.
- 08) o corpo A se move para a direita.
- 16) o corpo B se move para a direita.



Questão 16

Sobre o Estado do Paraná, assinale o que for **correto**.

- 01) O Paraná faz parte do complexo regional Centro-Sul juntamente com Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Espírito Santo, e mais outros estados.
- 02) O maior número de hidrelétricas está localizado no rio Iguaçu, mas esse conjunto produz menos energia do que a Hidrelétrica de Itaipu sozinha.
- 04) A Ferroeste é o principal meio de escoamento da produção agrícola até o Porto de Paranaguá, sobretudo, da soja cultivada na região Nordeste do Estado.
- 08) Está localizada na região dos Campos Gerais a principal área de pecuária intensiva dedicada à produção leiteira do Estado.
- 16) Atualmente, a maior concentração industrial do Estado ocorre ao longo do eixo Maringá-Londrina, capitaneada pela agroindústria da soja e dos seus derivados.

Questão 17

Sobre a representação cartográfica da superfície terrestre, é **correto** afirmar que

- 01) nos mapas topográficos as curvas de nível representam as variações planimétricas do terreno, unindo os pontos com as mesmas equidistâncias.
- 02) mapas realizados em uma escala 1:1.000.000 são considerados mapas de escala grande, enquanto mapas com escala 1:10.000 são de escala pequena.
- 04) a medida de 5cm de distância entre duas cidades, em um mapa na escala 1:500.000, corresponde, na superfície terrestre, a uma distância de 25 km.
- 08) a posição de um lugar na superfície terrestre é dada pelos paralelos, que servem para indicar a longitude em relação ao Equador, e pelos meridianos, que indicam a latitude em relação a Greenwich.
- 16) a legenda serve para explicitar o significado dos símbolos e das representações gráficas utilizadas no mapa.

Questão 18

Sobre as massas de ar, sua dinâmica e influência nos climas, assinale o que for **correto**.

- 01) A massas de ar oceânicas são mais frias ou mais quentes, dependendo da longitude da sua formação.
- 02) Grandes bacias hidrográficas ou florestas equatoriais, como a Floresta Amazônica, podem aumentar a umidade das massas de ar continentais, que geralmente são mais secas do que as oceânicas.
- 04) A diferença de pressão entre as várias zonas terrestres provoca o deslocamento das massas de ar, dando origem ao vento. O deslocamento ocorre das zonas de alta pressão (anticiclone) para as de baixa pressão (ciclone).
- 08) Os climas temperados são climas das latitudes médias, controlados por massas de origem tropical e polar e se caracterizam pelos contrastes sazonais.
- 16) As monções correspondem a um fenômeno climático produzido pela disposição da massa de terras asiáticas e do oceano Índico, gerando uma condição particular da circulação atmosférica nessa área.

Questão 19

Sobre a Amazônia, assinale o que for **correto**.

- 01) O domínio amazônico é caracterizado por terras baixas, recobertas pela floresta Amazônica. As áreas montanhosas aparecem nas bordas, sobretudo ao norte, no planalto das Guianas.
- 02) A Amazônia Legal e a Amazônia Internacional correspondem a regiões de planejamento, delimitadas pelos interesses econômicos e políticos dos estados.
- 04) O Pacto Amazônico, assinado pelos países que integram a Amazônia Internacional, foi criado exclusivamente para o controle do tráfico de drogas na região.
- 08) O Programa Grande Carajás contribuiu para o desenvolvimento da Amazônia Oriental, através da implantação de infraestrutura ferroviária, hidrelétrica, porto, gerando novas cidades e atraindo fluxos migratórios.
- 16) Ao longo dos eixos viários na Amazônia Ocidental, integrada pelos estados de Tocantins, Mato Grosso, Rondônia e Acre, aparecem as maiores áreas de desflorestamento, decorrentes das atividades madeireiras e de mineração.

Questão 20

Em relação à colonização, ocupação humana e exploração econômica das terras no Paraná, assinale o que for **correto**.

- 01) As atividades econômicas, geralmente ligadas ao extrativismo ou à agricultura, no século XIX eram muito dependentes dos recursos naturais, dadas às condições tecnológicas então existentes.
- 02) O sistema de sesmarias foi responsável pela colonização das regiões Sul e Leste, entre a segunda metade do século XIX e o início do século XX.
- 04) O sistema de repartição e apropriação das terras, no início do século XX, priorizou a colonização oficial e empresarial privada.
- 08) A exploração da terra na região Oeste foi estabelecida nas primeiras décadas do século XX, em função do sistema de *plantations* com a forte utilização do trabalho escravo.
- 16) Na região Norte, a ocupação foi desencadeada, entre o final do século XIX e início do século XX, pela frente cafeeira paulista, baseada na pequena propriedade e dependente do trabalho familiar não remunerado.

Questão 21

Assinale o que for **correto** sobre o Período Medieval.

- 01) Diferentemente dos dias atuais, a sociedade medieval era tolerante às diferenças religiosas.
- 02) Devido à incipiente tecnologia empregada na agricultura, a produção de alimentos estava sujeita aos ciclos da natureza.
- 04) O período Medieval se formou a partir da decadência do expansionismo grego.
- 08) A industrialização conduziu ao desenvolvimento do sistema feudal.
- 16) O Período Medieval foi um período democrático da história, pois a ascensão social dependia apenas dos esforços individuais.

Questão 22

Com relação ao Estado do Paraná, assinale o que for **correto**.

- 01) Diferentemente dos estados do Nordeste e do Sudeste, a colonização se deu a partir do interior em direção ao litoral.
- 02) A emancipação do território ocorreu quando, no século XIX, o Estado foi desmembrado dos atuais estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul.
- 04) A fixação de emigrantes europeus na região vinculou-se à decadência da mão de obra escrava.
- 08) O período provincial da história do Paraná iniciou-se na década de cinquenta do século XIX e encerrou-se com a proclamação da República no Brasil.
- 16) O início da ocupação da região chamada de Norte Velho ou Norte Pioneiro, a partir da década de 1840, foi beneficiado, entre outras, pela necessidade estratégica de ligar-se o litoral brasileiro à Província do Estado de Mato Grosso.

Questão 23

Nas primeiras décadas do século XX, o Brasil viveu um processo de transformações sociais, econômicas, políticas e culturais que levaram à eclosão de uma série de acontecimentos. Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)** que se relaciona(m) a tais transformações.

- 01) Na década de vinte, o movimento modernista nas artes e na literatura desencadeou a Semana de Arte Moderna (1922).
- 02) Em 1922, foi fundado o Partido Comunista.
- 04) O desenvolvimento da mineração em Minas Gerais promoveu o surgimento da primeira Escola Filosófica genuinamente brasileira no Seminário de Mariana, em 1925.
- 08) O movimento tenentista, surgido no interior do exército, propunha a modernização e a moralização do sistema político do Brasil.
- 16) No início dos anos trinta, como resposta à crise de 1929, as políticas públicas de caráter neoliberal tornam-se predominantes no Brasil.

Questão 24

Na época moderna, entre os séculos XV e XVIII, surgiram, na Europa Ocidental, dois movimentos intelectuais: o Renascimento e o Iluminismo. Sobre esses movimentos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O Renascimento foi um movimento de caráter científico que não repercutiu na filosofia e nem na literatura.
- 02) Embora tenha se originado na Inglaterra, o Iluminismo teve como polo difusor a França.
- 04) O Renascimento reafirmou os valores estéticos do estilo clássico medieval.
- 08) Na crítica iluminista ao Antigo Regime, destaca-se a luta pela igualdade.
- 16) Tanto o Renascimento quanto o Iluminismo tinham como principal característica social a afirmação dos valores estéticos, éticos, morais e políticos da sociedade de ordens.

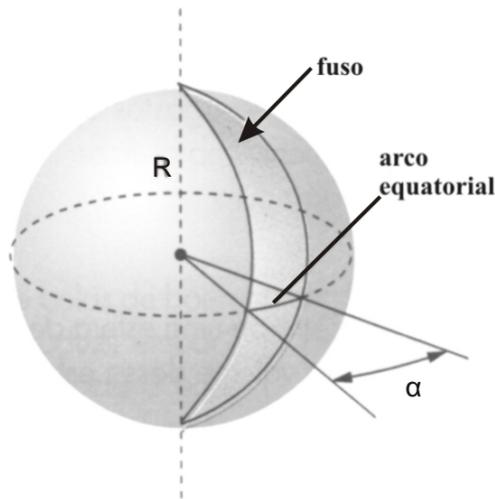
Questão 25

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

- 01) Com a globalização, surgem blocos econômicos, associações de países, que estabelecem relações privilegiadas entre si e atuam de forma conjunta no mercado internacional.
- 02) A rápida evolução e a popularização das tecnologias da informação agilizaram o comércio internacional.
- 04) As transformações provocadas pela globalização afetam diferentes países, sociedades, classes sociais, grupos e indivíduos.
- 08) Por ser excludente, o processo de globalização não abrange os países da África que se situam ao sul do Saara.
- 16) A globalização é, em sua essência, uma estratégia, elaborada ao final da Segunda Guerra Mundial, pelo governo dos Estados Unidos da América, para controlar os países não desenvolvidos.

Questão 26

A parte de uma superfície esférica, de raio R , gerada pela rotação (de α graus) de uma semicircunferência com as extremidades em um eixo é denominada fuso esférico, conforme ilustrado pela figura abaixo.



Admita que o planeta Terra tenha uma forma esférica, com raio de aproximadamente 6400 km e seja dividido em 24 fusos esféricos de mesma área, denominados fusos horários. Em cada um desses fusos, teoricamente, todos os relógios devem marcar a mesma hora em um mesmo instante. O fuso horário de referência é a região situada entre as longitudes $-7,5^\circ$ e $7,5^\circ$. Supondo $\pi \cong 3,0$ e considerando o exposto, assinale o que for **correto**.

- 01) A medida do ângulo central α correspondente a um fuso horário é 15° .
- 02) O comprimento do arco equatorial correspondente a um fuso horário é 1600 km.
- 04) A área de um fuso horário corresponde a 0,256 (aproximadamente $\frac{1}{4}$) da área do Oceano Atlântico, que é de $8 \times 10^7 \text{ km}^2$.
- 08) A distância percorrida por um navio, deslocando-se ao longo de um arco equatorial, correspondente a um ângulo de medida α , é a mesma distância percorrida por outro navio, deslocando-se ao longo do arco, correspondente sobre um dos trópicos.
- 16) Se em uma cidade A, situada a -43° de longitude, são 12 horas, então, na cidade B, situada a 24° de longitude, são 17 horas.

Questão 27

A propagação de uma epidemia com epicentro em uma localidade P foi estudada, e os dados coletados em pesquisa de campo possibilitaram concluir que a densidade y (habitantes/ km^2) de contaminados em um círculo com centro em P e raio x km pode ser expressa de acordo com a função $y = f(x)$, definida por $y = \frac{2400}{x+8} - 40$, em que $0 \leq x \leq 52$ e $x = 0$ corresponde à localidade P , epicentro da epidemia.

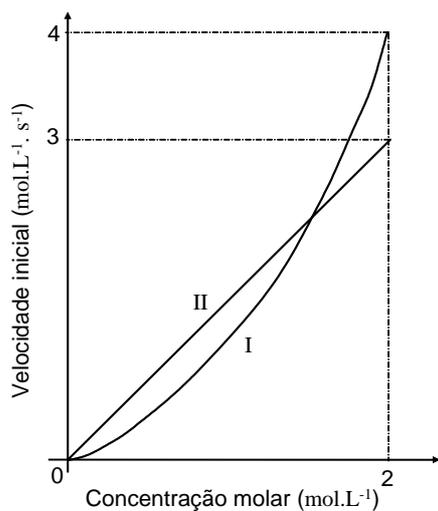
Supondo $\pi \cong 3,0$ e considerando o exposto, assinale o que for **correto**.

- 01) A densidade de contaminados, no epicentro da epidemia, é de 260 habitantes/ km^2 .
- 02) O número de habitantes contaminados em um círculo com 2 km de raio é 2832.
- 04) A densidade y de contaminados decresce com o aumento do raio x .
- 08) A expressão $x = \frac{2400}{y+8} - 40$ representa o raio do círculo com centro na localidade P , em função da densidade de contaminados y .
- 16) Em um raio de 12 km ou mais, a densidade de contaminados é maior que o triplo da densidade de contaminados, no epicentro da epidemia.

Usando seus conhecimentos de matemática básica, assinale o que for **correto**.

- 01) A sequência numérica $(2,0 \times 10^{-9}; 3,5 \times 10^{-8}; 4,5 \times 10^{-4}; 6,8 \times 10^{-10})$, das constantes de ionização de quatro ácidos, está organizada em ordem crescente.
- 02) Sabendo que $(pk)_i = -\log_{10} k_i$, $i \in \{1, 2\}$ e considerando $k_1 = 7,5 \times 10^{-3}$ e $k_2 = 2,0 \times 10^{-7}$, tem-se que $(pk)_2 - (pk)_1 > 0$.
- 04) O gráfico da densidade $d = \frac{M}{V}$ em função do volume V , mantendo-se constante a massa M , é uma semirreta.
- 08) Sabendo que as velocidades de duas reações químicas são expressas por $v_1 = k[A][B]$ e $v_2 = k[A][B]^2$, em que k é uma constante positiva, $0 < [A] < 1$ e $0 < [B] < 1$, tem-se que $v_1 > v_2$.
- 16) A velocidade média v_m das moléculas de um gás em termos da temperatura absoluta T , expressa por $v_m = \sqrt{\frac{3kT}{M}}$, em que k e M são constantes, tem como representação geométrica, no plano $T \times v_m$, o arco de parábola, que contém os pontos $(300, 30\sqrt{\frac{k}{M}})$ e $(300, -30\sqrt{\frac{k}{M}})$.

Os resultados obtidos em diversos experimentos com uma mesma reação química, envolvendo dois reagentes X e Y, nos quais manteve-se constante a temperatura, estão apresentados no gráfico abaixo. As velocidades iniciais v_1 e v_2 das reações foram medidas, variando-se a concentração molar de um dos reagentes e mantendo-se constante a do outro. A curva I, um arco de parábola com vértice na origem, apresenta os resultados obtidos, variando-se a concentração molar de X ($[X]$) e mantendo-se constante a concentração molar de Y ($[Y]$). A curva II, um segmento de reta passando pela origem, apresenta os dados obtidos, variando-se $[Y]$ e mantendo-se constante $[X]$.

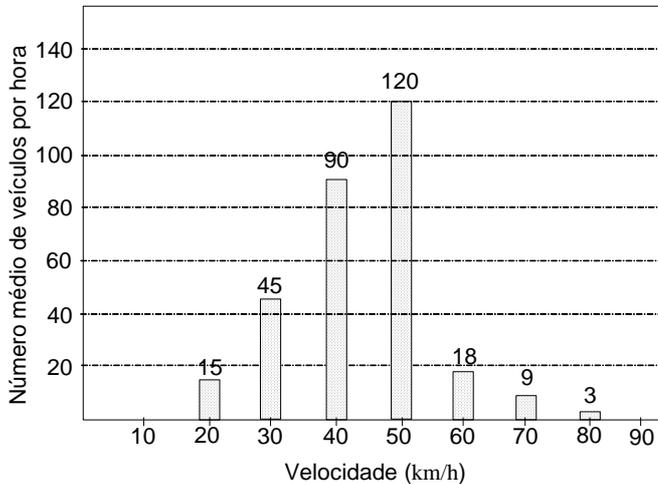


Considerando o exposto, assinale o que for **correto**.

- 01) A velocidade inicial v_1 , representada pela curva I, é expressa por $v_1 = [X]^2$.
- 02) A velocidade inicial v_2 , representada pela curva II, é expressa por $v_2 = \frac{3}{2}[Y]$.
- 04) A variação da velocidade inicial da reação, representada pela curva I, no intervalo $[1,2]$, é o triplo da variação, no intervalo $[0,1]$.
- 08) As reações têm a mesma velocidade inicial não nula, quando $[X] = [Y] = \frac{2}{3} \text{ mol.L}^{-1}$.
- 16) Para a velocidade inicial de $\frac{4}{9} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$, as concentrações molares dos reagentes X e Y são $[X] = \frac{2}{3} \text{ mol.L}^{-1}$ e $[Y] = \frac{1}{3} \text{ mol.L}^{-1}$, respectivamente.

Questão 30

As velocidades de todos os veículos que trafegam por uma avenida, onde a velocidade máxima permitida é de 50 km/h, são registradas por um sistema de radar. Um levantamento estatístico desses registros permitiu a elaboração do gráfico abaixo, que relaciona o número médio de veículos que trafegam por hora pela avenida, com as respectivas velocidades.



Considerando o exposto, assinale o que for **correto**.

- 01) Em média, 120 veículos trafegam, por hora, pela avenida.
- 02) A velocidade média dos veículos que trafegam pela avenida é de 44 km/h.
- 04) A velocidade máxima permitida é ultrapassada por 10% dos veículos.
- 08) Quinze (15) veículos trafegam com velocidade correspondente a 40% da velocidade máxima permitida.
- 16) A probabilidade de que um veículo, escolhido aleatoriamente, esteja com a velocidade máxima permitida é 0,4.

Questão 31

Considere a matriz quadrada $R(x)$ de ordem 2, definida por

$$R(x) = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x \\ \sin x & \cos x \end{bmatrix}, \text{ em que } x \text{ é um número real.}$$

Considere, ainda, que um ponto $P(a,b)$, no plano cartesiano, pode ser representado pela matriz $P = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$. O

produto matricial $R(x) \cdot P$ é uma matriz $P' = \begin{bmatrix} a' \\ b' \end{bmatrix}$ que representa o ponto $P' = (a', b')$, obtido pela rotação do ponto P , em torno da origem, por um ângulo de x rad, no sentido anti-horário.

Considerando as informações acima, assinale o que for **correto**.

01) $R\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$.

02) $\det(R(x)) = 0$ para algum valor de x .

04) O produto $R(x) \cdot R(0)$ é uma matriz nula para algum valor de x .

08) $R\left(-\frac{2\pi}{3}\right) = \left(R\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right)^t$, em que $\left(R\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right)^t$ é a transposta da matriz $R\left(\frac{2\pi}{3}\right)$.

16) O ponto $(-1, \sqrt{3})$ é obtido pela rotação do ponto $(2, 0)$, em torno da origem, por um ângulo de $\frac{2\pi}{3}$ rad, no sentido anti-horário.

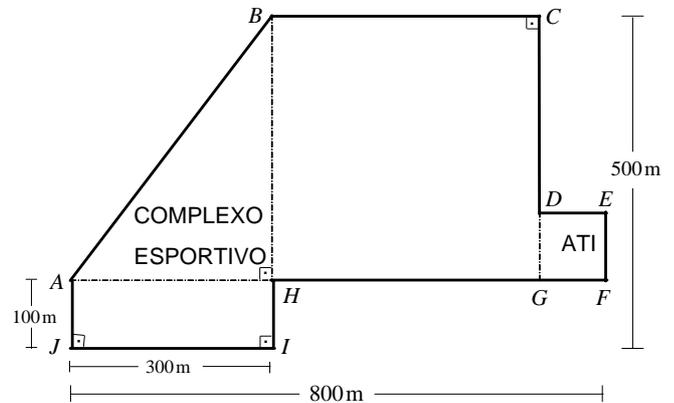
Questão 32

A diretoria de uma instituição filantrópica necessita de um montante $M = R\$ 60480,00$ para uma reforma em suas instalações. Não dispondo de qualquer parte dessa verba, solicita a um grupo de 50 colaboradores padrinhos uma contribuição mensal fixa, por um período de 12 meses. Estabelece, também, como meta, a adesão de 4 colaboradores a mais, a cada mês, a partir do segundo mês, contribuindo com a mesma quantia que os colaboradores padrinhos. Considerando-se que as metas foram atingidas, e a quantia acumulada, ao final dos 12 meses, sem levar em conta rendimentos em aplicações, foi o montante M estipulado inicialmente, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A sequência dos valores mensais recebidos pela instituição é uma progressão geométrica de razão 4.
- 02) No décimo segundo mês, há no total 94 colaboradores.
- 04) O valor da contribuição mensal de cada colaborador é $R\$ 70,00$.
- 08) Ao final de 6 meses, foi arrecadada metade da verba estipulada inicialmente.
- 16) Se a cada final de mês a contribuição dos 50 colaboradores padrinhos for aplicada a juros simples de 2% ao mês, até o final dos 12 meses, os rendimentos das aplicações serão suficientes para compensar uma inflação de 5% sobre M , no período em questão.

Questão 33

A figura abaixo mostra uma pista de caminhada, plana, $ABCDEFGHIJA$, onde estão indicadas algumas de suas medidas e a utilização de alguns dos espaços delimitados pela pista. O complexo esportivo ocupa a região triangular ABH , e a academia da terceira idade (ATI) ocupa o quadrado $DEFG$, que tem 10^4 m^2 de área. Supondo desprezível a largura da pista e considerando o exposto, assinale o que for **correto**.



- 01) A pista tem 2400 metros de comprimento.
- 02) A medida da área destinada ao complexo esportivo é $0,6 \text{ km}^2$.
- 04) A região contornada pela pista tem 260000 m^2 de área.
- 08) Um atleta que percorre a pista, com velocidade média de 12 km/h , completa 5 voltas em uma hora.
- 16) Duas pessoas que comecem o percurso a partir de um mesmo ponto da pista, uma delas no sentido horário e a outra no sentido anti-horário, com velocidades médias de 6 km/h e 12 km/h , respectivamente, se encontrarão, pela primeira vez, 8 minutos após a partida.

Questão 34

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

- 01) O naftaleno, conhecido comercialmente como naftalina, diminui de massa constantemente, em temperatura ambiente, devido ao fenômeno de liquefação deste material sólido.
- 02) Dois recipientes fechados, A e B, contêm a mesma quantidade do gás hidrogênio. Se estes recipientes estiverem na mesma temperatura, mas o volume de A for maior que o de B, a velocidade média das moléculas do gás será maior no recipiente A.
- 04) Isótopos de um átomo qualquer apresentam propriedades químicas iguais; no entanto, possuem propriedades físicas diferentes.
- 08) 12 gramas de átomos de ^{12}C contêm, aproximadamente, 36×10^{23} prótons.
- 16) Através dos conceitos de química quântica, estabeleceu-se que os elétrons movimentam-se ao redor do núcleo atômico em órbitas, semelhantemente ao movimento dos planetas ao redor do Sol no sistema solar.

Questão 35

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

- 01) O raio atômico do elemento Br é maior que o do elemento K, pois o primeiro apresenta 7 elétrons de valência, enquanto o segundo apresenta somente 1.
- 02) Uma ligação química entre um metal alcalino e um halogênio será sempre iônica.
- 04) A ligação química entre dois átomos é explicada pelo equilíbrio entre as forças de atração eletrostática entre os núcleos atômicos e os elétrons, e as forças de repulsão eletrostática, entre os dois núcleos atômicos e entre os dois elétrons.
- 08) O ácido sulfúrico pode ser classificado como um ácido de Arrhenius, um diácido, um oxiácido e um ácido forte.
- 16) Uma solução preparada com 40g de NaOH e 98g de H_2SO_4 com água suficiente para completar o volume de 1 litro apresentará pH igual a 7.

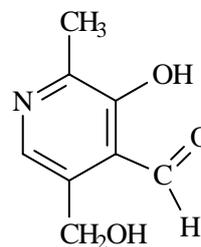
Questão 36

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

- 01) Numa reação química, o complexo ativado sempre apresentará energia maior que a energia do reagente ou do produto.
- 02) O fenômeno da eletrólise é contrário ao que acontece em uma pilha. O processo que ocorre na pilha é espontâneo e o processo da eletrólise é não-espontâneo.
- 04) Bebidas ácidas não devem ser tomadas em taças de chumbo, pois pode ocorrer a oxidação e a solubilização do chumbo devido à redução do H^+ .
- 08) Dos estados alotrópicos do carbono, a grafite, o diamante e o fulereno são os que apresentam o mesmo valor de entalpia de combustão.
- 16) Numa reação entre gases em equilíbrio químico, à temperatura constante, o aumento da pressão provoca o deslocamento do equilíbrio no sentido da reação que se realiza com aumento de volume dos gases.

Questão 37

A figura a seguir representa a estrutura química de uma das formas da vitamina B_6 , denominada piridoxal. Considerando esse composto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.



- 01) O piridoxal possui as funções álcool, amina, fenol e aldeído.
- 02) Um composto com fórmula molecular $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_3$ pode ser isômero de função do piridoxal.
- 04) A vitamina B_6 é classificada como hidrossolúvel, pois é capaz de realizar ligações de hidrogênio com a água.
- 08) Assim como a vitamina B_6 , o ciclobutadieno obedece à regra de Huckel e, portanto, é um composto aromático.
- 16) A vitamina B_6 se apresenta como uma molécula quiral.

Questão 38

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

- 01) Um hidrocarboneto com fórmula molecular C_5H_{12} pode ter cadeia carbônica aberta, insaturada e ramificada.
- 02) A solubilidade em água de álcoois em uma série homóloga aumenta com o aumento da cadeia carbônica.
- 04) Tetracloreto de carbono e água são líquidos imiscíveis entre si.
- 08) O ácido acético, um dos principais componentes do vinagre, tem quatro hidrogênios ionizáveis.
- 16) Embora apresentem o mesmo tipo de forças de atração intermoleculares (forças de Van der Waals), o 2,2,4-trimetilpentano tem ponto de ebulição menor que o n-octano.

Questão 39

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

- 01) O fenômeno da chuva ácida ocorre quando o pH da água da chuva é maior que 6.
- 02) O nitrobenzeno é menos reativo que o benzeno em reações de substituição eletrofílica aromática.
- 04) Um sabão é constituído por moléculas que possuem uma cadeia carbônica longa, polar e solúvel em água e também um grupo carboxílico apolar e solúvel em gorduras.
- 08) A estrutura primária das proteínas é formada pela polimerização de sequências definidas de aminoácidos, que se unem através de ligações covalentes.
- 16) Os poliésteres são polímeros de condensação, que podem ser obtidos pela reação de esterificação entre um diálcool e um diácido carboxílico.

Questão 40

“Os direitos humanos surgiram, por meio dos direitos individuais, como valores impeditivos do poder do governante e, posteriormente, para controlar os abusos dos regimes autoritários e totalitários”. (Teles, Edson. “Tortura, impunidade e o investimento numa cultura de direito.” Com Ciência – revista eletrônica de jornalismo científico. Março de 2009.). Considerando o tema direitos humanos, assinale o que for **correto**.

- 01) Ao definir que todos são detentores de direitos essenciais indispensáveis à garantia da vida e da convivência social, os direitos humanos estabelecem a universalidade como princípio norteador.
- 02) Ao abordar os horrores da guerra e da violência contra crianças, mulheres e trabalhadores, o painel Guernica, de Pablo Picasso, pode ser considerado uma denúncia das práticas de violação dos direitos humanos.
- 04) Um marco contemporâneo da afirmação dos direitos humanos é a Declaração Universal de 1948, estabelecida internacionalmente, justamente após os horrores das duas guerras mundiais.
- 08) A concepção moderna dos direitos humanos está associada às transformações socioculturais e filosóficas promovidas pelo Iluminismo Europeu.
- 16) A tortura aplicada aos criminosos pelos aparatos militares e policiais dos estados democráticos é considerada uma prática legítima, pois previne a violência e garante a ordem social.

FÍSICA – Formulário e Constantes Físicas

FORMULÁRIO		CONSTANTES FÍSICAS	
$s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$\rho = \frac{m}{V}$	$V = Ri$	$G = 6,6 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 / \text{kg}^2$
$v = v_0 + at$	$p = \frac{F}{A}$	$P = Vi = Ri^2 = \frac{V^2}{R}$	$k_0 = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta s$	$p = p_0 + \rho gh$	$V = \varepsilon - ri$	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$
$\vec{F}_R = m\vec{a}$	$E = \rho Vg$	$F = BiL \text{sen}\theta$	$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$
$F = m \frac{v^2}{r}$	$L = L_0(1 + \alpha\Delta t)$	$C = \frac{k\varepsilon_0 A}{d}$	$\rho_{\text{água}} = 1,0 \text{ g/cm}^3$
$\vec{P} = m\vec{g}$	$S = S_0(1 + \beta\Delta T)$	$C = \frac{q}{\Delta V}$	$c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
$f_a = \mu N$	$V = V_0(1 + \gamma\Delta T)$	$U = \frac{1}{2} C(\Delta V)^2$	$c_{\text{vapor d'água}} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
$W = Fd \cos \theta$	$Q = mL$	$B = \frac{\mu_0 i}{2\pi r}$	$L_{F(\text{água})} = 80 \text{ cal/g}$
$E_c = \frac{1}{2} mv^2$	$pV = nRT$	$B = \frac{\mu_0 i}{2R}$	$L_{V(\text{água})} = 540 \text{ cal/g}$
$E_p = mgh$	$Q = mc\Delta t$	$\phi_B = BS \cos \theta$	$1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$
$E_p = \frac{1}{2} kx^2 \text{ (mola)}$	$\Phi = \frac{KA}{L}(T_2 - T_1)$	$\phi_B = Li$	$R = 0,082 \frac{\text{atm L}}{\text{mol K}}$
$W = \Delta E_c$	$Q = W + \Delta U$	$U_B = \frac{1}{2} Li^2$	$1 \text{ atm} = 1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
$\vec{p} = m\vec{v}$	$e = 1 - \frac{T_2}{T_1} \text{ (Carnot)}$	$\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t}$	$T^2 = kr^3$
$I = F\Delta t = \Delta p$	$W = p\Delta V$	$n_1 \text{sen}\theta_1 = n_2 \text{sen}\theta_2$	$f_n = \frac{n}{2l} \sqrt{\frac{F}{\mu}}$
$\tau = \pm Fd \text{sen}\theta$	$e = \frac{W}{Q_1}$	$\frac{1}{f} = \left(\frac{n_2}{n_1} - 1\right) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$	
$P = \frac{\Delta W}{\Delta t}$	$F = qvB \text{sen}\theta$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$	
$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$	$F = \frac{q_1 q_2}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$	$m = -\frac{p'}{p}$	
$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \text{ (pêndulo)}$	$\vec{F} = q\vec{E}$	$v = \lambda f$	
$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \text{ (mola)}$	$V = \frac{q}{4\pi\varepsilon_0 r}$	$E = mc^2$	
	$V = Ed$	$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$	
	$W_{AB} = qV_{AB}$		
	$i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$		
	$V = Ri$		
	$R = \rho \frac{L}{A}$		

MATEMÁTICA – Formulário

<p style="text-align: center;">Geometria Plana e Espacial</p>	<p>Comprimento da circunferência: $C = 2\pi R$</p> <p>Área do losango: $A = \frac{d D}{2}$</p> <p>Área do trapézio: $A = \frac{(b + B)h}{2}$</p> <p>Área do círculo: $A = \pi R^2$</p> <p>Área lateral do cilindro: $A = 2\pi R h$</p> <p>Área do setor circular: $A = \frac{R^2 \alpha}{2}$</p> <p>Área lateral do cone: $A = \pi R G$</p> <p>Área da superfície esférica: $A = 4\pi R^2$</p>	<p>Volume do cubo: $V = a^3$</p> <p>Volume do prisma: $V = B \cdot h$</p> <p>Volume da pirâmide: $V = \frac{B \cdot h}{3}$</p> <p>Volume do cilindro: $V = \pi R^2 h$</p> <p>Volume do cone: $V = \frac{\pi R^2 h}{3}$</p> <p>Volume da esfera: $V = \frac{4}{3} \pi R^3$</p>
<p style="text-align: center;">Progressões</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;">Matemática Financeira</p>	<p>Montante M, ao final de t períodos, referente ao capital C aplicado a juros simples à taxa i ao período:</p> $M = C(1 + t i)$	

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

COM MASSAS ATÔMICAS REFERIDAS AO ISÓTOPO 12 DO CARBONO

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

Número atômico	3	7	Massa atômica*
Símbolo	Li		
Nome	Lítio		

Série dos Lantanídeos

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

Série dos Actinídeos

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