GABARITO
(REINGRESSO E TRANSFERÊNCIA)

REDAÇÃO

Quanto à forma, espera que o candidato:

a) redija em prosa, observando a variante padrão culta da língua portuguesa;
b) trabalhe com o gênero textual exigido (dissertação);
c) organize os argumentos com coerência e coesão textuais.

Quanto ao conteúdo, espera-se que o candidato discuta as seguintes ideias:

a) as práticas de exposição pública não são um fato novo, já sendo detectada, como no texto 1, desde o séc. XIX;
b) a exposição da intimidade, em determinados casos, pode ser justificada pela necessidade de pertencimento a um grupo social ou profissional;
c) o papel que a internet pode desenvolver depende de ações individuais bem como de iniciativas políticas mais amplas.

Espera-se, por fim, que o candidato aponte que a prática social de exposição da intimidade não é um dado irreversível e pode ser contida por ações educativas, por exemplo, já que o avanço da tecnologia pode gerar tanto malefícios como benefícios.

PORTUGUÊS

Questão 1

A autora argumenta que a ascensão das classes menos favorecidas não está pautada em desenvolvimento econômico, social e cultural, mas principalmente no consumo. Por isso, o título reforça a ideia de que essa ascensão é uma ilusão.

Questão 2

“Porém receio que, do modo como está se realizando, seja uma ilusão que pode acabar em sérios problemas para quem mereceria coisa melhor.”

Questão 3

A autora utiliza a 1ª pessoa do plural porque também ela age como qualquer outra pessoa da sociedade, deixando claro, dessa forma, que compartilha atitudes e comportamentos gerais desse grupo social.

Questão 4

“Autoridades” (2º parágrafo) é o sujeito dessas formas verbais.

Questão 5

Os prefixos –**des** e **–i** mantêm entre si uma relação de sinonímia, já que ambos significam ação contrária, privação.

Questão 6

O narrador do texto II é em 3ª pessoa e onisciente, pois tudo sabe a respeito de sua personagem. A frase que exemplifica essa caracterização pode ser qualquer uma dos seguintes fragmentos: “Que devia fazer? Tomar um táxi? Assim achou que era maravilhoso e inusitado ficar de pé na rua – ao vento que mexia com seus cabelos. Não lembrava quando fora a última vez que estivera sozinha consigo mesma. Talvez nunca. Sempre era ela – com outros, e nesses outros ela se refletia e os outros refletiam-se nela.”

Questão 7

“Trouxera dinheiro porque o marido lhe dissera que nunca se deve andar sem nenhum dinheiro.” O verbo de elocução é “dissera”. Ou “Nada era puro, pensou sem se entender.” O verbo de elocução é “pensou”.

Questão 8

O “mas” pode ser substituído por: “no entanto”, “entretanto”, “contudo” ou “porém”. O “assim” pode ser substituído por: “dessa forma”, “então” ou “portanto”.

Questão 9

A atitude é contraditória, pois, ao mesmo tempo em que a personagem reclama de tédio e solidão por estar muito tempo usando o computador, ela pede um *tablet* de presente de natal, o que certamente irá manter ou até mesmo aumentar o tempo gasto por ela com o mundo digital.

Questão 10

Relação de causa.

HISTÓRIA

Questão 1

A) O candidato deverá apresentar os elementos constitutivos da estrutura socioeconômica colonial – a monocultura de exportação, o latifúndio e o trabalho escravo – mantidos intocados após o processo de independência política.
B) O candidato deverá explicar que o Golpe foi levado a efeito pelos liberais em resposta à dominante política regressista de Araújo Lima. Estimular a maioridade de D. Pedro de Alcântara em 1840, diante da instabilidade política do período, ganhou amplos apoios e colocou os liberais, líderes do Clube da Maioridade, em uma posição de destaque quando o Parlamento declarou a maioridade do futuro imperador, coroado no ano seguinte.

Questão 2

A) O candidato deverá explicar os interesses dos grandes proprietários de terras, dependentes da força de trabalho escrava, como motivo para o descumprimento da lei de 1831. Mesmo forçados a editar a citada lei pelos compromissos assumidos com a Inglaterra, a aristocracia brasileira relutou, até quando foi possível, a cumprir o que o documento legal impunha.
B) O candidato deverá apontar: a ação do parlamento inglês ao editar, em 1845, o Bill Aberdeen, dando direito a navios da Armada daquele país de abordar navios suspeitos de tráfico, em alto mar, em águas territoriais brasileiras; ou, já desembarcado, apreender a carga, o navio e colocar a ferros a tripulação; e as ações posteriores, baseadas nesse documento, como elementos centrais de pressão para o fim do tráfico.

Questão 3

A) O candidato deverá expor que a posição dos setores mais radicais da oposição, tendo a frente o Partido Comunista do Brasil (PCB), mantiveram uma articulação clandestina que resultou no movimento revoltoso de novembro daquele ano. Os setores liberais ou somente nacionalistas, em geral, não se envolveram nas práticas clandestinas dos que procuraram manter a organização em funcionamento.
B) O governo Vargas aproveitou a repressão ao movimento de novembro de 1935 para aprofundar o fechamento do regime e reprimir a oposição mais ativa, até a decretação da ditadura do Estado Novo, dois anos depois, justificada pelo risco, absolutamente improvável, à época, da tomada do poder pelos comunistas.

Questão 4

A) O candidato deverá citar a proposta de chegada ao socialismo por vias institucionais, sem rupturas revolucionárias violentas, defendido por Allende e seus seguidores.
B) O candidato deverá apontar o apoio decisivo do governo estadunidense ao golpe, pois considerava o governo Allende como um risco aos seus interesses na América Latina, em um contexto de Guerra Fria.

Questão 5

O candidato deverá dizer que, para a abertura da avenida, centenas de moradias foram removidas com as demolições do “bota-abaixo”. Expulsos da região, os antigos moradores passaram a ocupar morros próximos como Providência (considerados como a primeira favela do Rio de Janeiro) e São Carlos.

Questão 6

O candidato poderá apresentar o desaparecimento de diversas lideranças políticas, intelectuais, artistas etc, tendo sido comprovada a participação de representantes do governo em tais eventos.

Outro ponto a destacar é o compromisso que uma nação democrática deve ter com a busca da verdade na construção de sua História.

O Estado também possui a obrigação de reparar os danos causados, não só às famílias de desaparecidos e pessoas assassinadas no período em questão, mas também a todos que sofreram com a tortura e o desrespeito à liberdade de expressão em diversos períodos de nossa História recente.

Questão 7

O candidato poderá responder que o que se buscava era, acima de tudo, a promoção pessoal e o reconhecimento da sociedade, tão importantes para a burguesia em ascensão. Os nobres tinham interesse em projetar suas cortes, e a Igreja Católica, em mostrar-se como instituição de poder. Esperava-se, com o patrocínio aos cientistas, que uma grande descoberta pudesse trazer riqueza e poder a quem o tivesse patrocinado.

Questão 8

O candidato deverá apontar a abertura dos portos às nações amigas (janeiro de 1808), ato que pôs fim a 300 anos de monopólio colonial e que transformou o Brasil, mais precisamente o porto do Rio de Janeiro, numa porta de entrada para manufaturados ingleses, que passaram a ser consumidos em quase todo o território nacional.

Questão 9

A herança negativa foi a dizimação da população indígena, seja pela violência empregada para subordinar os povos ou pela escravização dos mesmos. Já a herança positiva está relacionada à expansão territorial para além da linha de Tordesilhas.

Questão 10

Politicamente, o Antigo Regime se caracteriza pela concentração de poderes nas mãos do monarca (absolutismo). A sociedade encontra-se dividida em estamentos, conhecidos como estados ou ordens. O primeiro estado (clero) e o segundo (nobreza) gozam de privilégios como isenção de impostos e prestígio social. No terceiro estado, encontrava-se a maior parte da população, quase 98% de todos os franceses. Esse grupo era o único que recolhia impostos, tanto para o Estado como para a nobreza e o clero. Algumas dessa taxas eram remanescentes do feudalismo, caso da corvéia, da talha e da banalidade. Economicamente, o Antigo Regime era caracterizado pela política mercantilista, destacando-se a intervenção do Estado no controle das atividades.

BIOLOGIA

Questão 1

Quanto mais próximo um determinado ecossistema estiver do clímax, menor é a dependência desse ecossistema do meio externo (entradas alogênicas). Os organismos desse ecossistema com maior complexidade estrutural e funcional passam a reter e armazenar de forma mais eficiente os nutrientes e energia, controlando os fluxos biogeoquímicos.

Questão 2

Mutações e recombinação genética. Essas fontes de variabilidade genética causam alterações genéticas e geram uma grande diversidade biológica. As alterações genéticas são vantajosas se proporcionarem maior valor adaptativo (capacidade de sobreviver e reproduzir), em um determinado tempo e espaço, para o indivíduo na população.

Questão 3

As adaptações foram:
1- Impermeabilização da pele e excreção urinária concentrada possibilitando maior proteção contra a dessecação;
2- Esqueleto e musculatura mais desenvolvidos possibilitaram a locomoção e a sustentação;
3- Reprodução com fecundação interna, desenvolvimento direto e ovos com casca protegem os filhotes contra a predação;
4- Respiração pulmonar que permitiu a respiração em ambiente gasoso.

Questão 4

a) A água entra na célula dos protistas de água doce devido ao meio externoser hipotônico, ao passo que o citoplasma das células é hipertônico. A água se desloca do meio onde há uma maior concentração de água para o meio de menor concentração.

b) A estrutura é o vacúolo contrátil (vacúolo pulsátil) que elimina o excesso de água que se acumula no interior da célula como resultado da osmose.

Questão 5

O cruzamento entre cães pretos duplo heterozigóticos (BbEe x BbEe) produz descendentes pretos (B_E_), chocolates (bbE_) e dourados (_ _ ee) na proporção de 9:3:4, respectivamente.

Gametas	BE	Be	bE	be
BE	**BBEE (preto)**	**BBEe (preto)**	**BbEE (preto)**	**BbEe (preto)**
Be	**BBEe (preto)**	**BBee (dourado)**	**BbEe (preto)**	**Bbee (dourado)**
bE	**BbEE (preto)**	**BbEe (preto)**	**bbEE (chocolate)**	**bbEe (chocolate)**
be	**BbEe (preto)**	**Bbee (dourado)**	**bbEe (chocolate)**	**bbee (dourado)**

Questão 6

I) O acrossomo, cuja origem é o complexo de Golgi, libera o seu conteúdo enzimático. Suas enzimas são capazes de dissociar as células da corona radiata e de digerir a zona pelúcida, as estruturas que envolvem os ovócitos. Esse processo conhecido como reação acrossômica abre espaço para o espermatozoide chegar à membrana plasmática do ovócito.
II) O flagelo cresce a partir de um dos centríolos. Esta estrutura permite a movimentação (deslocamento) do espermatozoide na via feminina.

III) Mitocôndrias se acumulam ao lado da porção proximal do flagelo. Essa disposição está relacionada à movimentação do flagelo e ao fornecimento de energia para a movimentação do espermatozóide.

IV) Redução do citoplasma**.** As espermátides perdem porções do citoplasma. O citoplasma reduzido permite um menor peso da célula, tornando-a mais hidrodinâmica.

Questão 7

Competição (interespecífica). Competição entre indivíduos de espécies diferentes. Competição é definida pelo uso ou defesa de um recurso por um indivíduo que reduz a disponibilidade daquele recurso aos outros indivíduos, sejam da mesma espécie ou de outras espécies.

Há vários exemplos, experimentais ou naturais.
Experimentais – competição por silicato entre diatomáceas; competição entre duas espécies de paramécios.
Naturais – espécies diferentes de plantas competem por luz em uma floresta; diferentes espécies em um costão rochoso competem por espaço; vários casos de alelopatia.

Questão 8

a) O fator é o pH, pois cada enzima possui um pH ótimo para atuação, onde a sua eficiência é máxima. O pH de ação da amilase salivar é 7,0, ao passo que no estômago o pH é extremamente ácido (pH 2,0).

b) Desnaturação protéica. Com a desnaturação, a conformação espacial da proteína é alterada, o centro de ativação é desfeito, e a enzima perde a sua atividade catalítica.

Questão 9

a) Lamarck.

b) Lei do Uso e Desuso e Lei da Transmissão das Características Adquiridas.

Questão 10

a) Replicação ou duplicação do DNA.

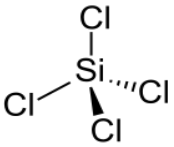
b) A duplicação do DNA, que ocorre na fase da S da Intérfase, prepara a célula para iniciar a divisão celular. Como o material genético está duplicado, a célula poderá dividir igualmente o seu material genético. Todo o “arquivo”, contendo as informações sobre o funcionamento celular, precisa ser duplicado para que cada célula-filha receba o mesmo tipo de informação que existe na célula-mãe. Para que isso ocorra, é fundamental que o DNA sofra “autoduplicação”.

QUÍMICA

Questão 01

a) PCl_3 e $AlCl_3$

b) Ele faz 4 ligações covalentes polares com o silício e, pela geometria tetraédrica, a molécula é apolar.



Questão 02

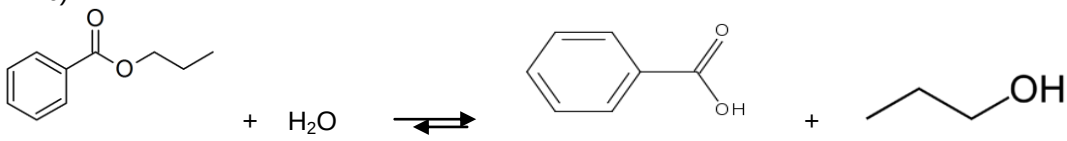
A mistura em que vai ocorrer liberação de $H_{2(g)}$ para o meio é aquela contendo o metal $Zn_{(s)}$, que possui um potencial de redução menor do que o H^+, e portanto, vai se oxidar.

$$Zn_{(s)} + 2H^+_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)}$$

Questão 03

a) Benzoato de propila pertence à função ÉSTER.

b)



Benzoato de propila ácido benzoico 1- propanol

Questão 04

a) NaOH – hidróxido de sódio.

b) pH entre 7 e 14 (básico).

Questão 05

a) A ação de abanar consiste em aumentar a concentração de O_2 (gás comburente) junto da brasa. Dessa forma, aumentando a concentração do reagente, haverá maior número de colisões e como consequência maior velocidade da reação.

b) A quantidade de calor liberada será igual.

As duas amostras apresentam massas iguais e mesma origem, além de ambas sofrerem combustões completas sob mesmas condições físicas. Dessa forma, sendo variação da

entalpia uma função de estado, não há dependência da velocidade da reação, e sim da quantidade de matéria queimada.

Questão 06

a) Reações de oxidação.

b) Hibridização do carbono (*) no etanol = sp^3

Hibridização do carbono (*) no etanal = sp^2

Hibridização do carbono (*) no acetato = sp^2

Questão 07

$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H_1 = -394$ kJ (x2)

$H_{2(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ $\Delta H_2 = -286$ kJ (x3)

$2C_{(s)} + 3H_{2(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow C_2H_5OH_{(l)}$ $\Delta H_3 = -278$ kJ (inverter)

$\cancel{2C_{(s)}} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$ $\Delta H_1 = -788$ kJ

$\cancel{3H_{2(g)}} + 3/2\cancel{O_{2(g)}} \rightarrow 3H_2O_{(l)}$ $\Delta H_2 = -858$ kJ

$C_2H_5OH_{(l)} \rightarrow \cancel{2C_{(s)}} + \cancel{3H_{2(g)}} + \cancel{½O_{2(g)}}$ $\Delta H_3 = +278$ kJ

$C_2H_5OH_{(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2\,CO_{2(g)} + 3\,H_2O_{(l)}$ $\Delta H_r = ?$

$\Delta H_r = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3$

$\Delta H_r = -788 + (-858) + (+278) \rightarrow \Delta H_r = -1368$ kJ/mol de etanol

1mol de etanol → 46g e libera → -1368 KJ

92g libera → x

X = - 2736 kJ

Questão 08

a) Com base no gráfico, o tempo necessário pra que a concentração da dipirona sódica se reduza à metade (50%) é de 15 min.

b) O decaimento na concentração da dipirona sódica de 15 em 15 min, de acordo com o gráfico é:

t = 0	15 min	30 min	45 min	60 min
100%	50%	25%	12,5%	6,25%

Portanto, após 0,5 h (30 min), apenas 25% do fármaco restará no organismo.

400 mg _____ 100%

x _____ 25%

x = 100 mg de dipirona sódica

Questão 09

a) Após resfriamento da solução, o equilíbrio será deslocado no sentido onde ocorre liberação de calor (exotérmico - $\Delta H^o < 0$), ou seja, no sentido direto, de formação de $N_2O_{4(g)}$.

b) Com o deslocamento do equilíbrio no sentido de formação do $N_2O_{4(g)}$, espera-se que a mistura vá perdendo sua coloração castanha para se tornar incolor.

Questão 10

a) O íon cobre sofre redução porque tem maior potencial de redução que o alumínio. Logo o alumínio terá maior potencial de oxidação.

Oxidação: $Al^o_{(s)} \rightarrow Al^{+3}_{(aq)} + 3e^-$ $E^o_{ox} = + 1,66v$

Redução: $Cu^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu^o_{(s)}$ $E^o_{red} = + 0,34v$

Eq global: $2\ Al^o_{(s)} + 3Cu^{+2}_{(aq)} \rightarrow 2Al^{+3}_{(aq)} + 3\ Cu^o_{(s)}$

ddp = +1,66 + 0,34 ➔ **2,00v**

b) O eletrodo de cobre tem a sua massa aumentada porque os íons cobre recebem os elétrons e vão se depositando na placa.

FÍSICA

Questão 1

L_o = 30 cm, $\alpha = 12 \cdot 10^{-6}\ {}^0C^{-1}$ e ΔL = 0,3% = 0,3 . $L_o/100$
$\Delta L = L_o \cdot \alpha \cdot \theta\Delta$ portanto $0{,}3 \cdot L_o/100 = 30 \cdot 12 \cdot 10^{-6} \cdot \theta\Delta$ $\theta\Delta = 250\ {}^0C$

Questão 2

1. Na mudança de estado de A para B, o trabalho é zero, porque a variação de volume é zero.

$\tau = P.\ \Delta V = 0$

2. Na mudança de estado de A para C, o trabalho é numericamente igual à área abaixo do gráfico.

$\tau = 9 \cdot 200 = 1800\ N.cm^3/m^2$.
Ou
fazendo $\Delta V = 200\ cm^3 = 200.10^{-6}\ m^3$ Teremos $\tau = 9 \cdot 200.10^{-6} = 1{,}8.10^{-3}$ J

Questão 3

O atrito é desprezível, e o sistema está em equilíbrio. Nesse caso, a soma das forças sobre os corpos é zero.
Logo $P_A - P_B - N_A = 0$ $m_A \cdot g - m_B \cdot g - N_A = 0$ $4{,}0 \cdot 10{,}0 - 1{,}0 \cdot 10{,}0 = N_A$
N_A = 30 N

Questão 4

a) U = E – ri, portanto 0 = 90 – r 30 r = 3 Ω
b) U = E – ri. Para o gráfico acima, U = 90 – 3,0 i.

Questão 5

a) A quantidade de movimento é Q = m . v = 0,4 kg . 30 m/s = 12 kg . m/s.
b) A energia mecânica é a soma da cinética e potencial.
$E_M = E_C + E_P = m \cdot v^2/2 + mgh = 0{,}4 \cdot 30^2/2 + 0{,}4 \cdot 10 \cdot 80 = 500$ J

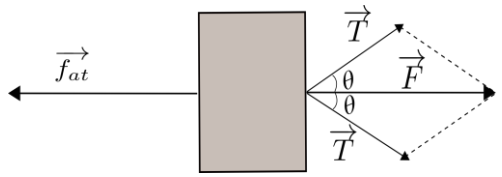
Questão 6

Dados: $T = 5.10^4 N$, senθ=0,6 e cosθ=0,8.

Como o bloco se desloca com velocidade constante, temos $\sum \vec{F} = 0$, ou seja,

$f_{at} = F = 2T\cos\theta = 2.5.10^4.0{,}8$

$f_{at} = 8.10^4 N$



Questão 7

Dados: m=60 kg, v_A =0, h_A =30 m, v_C =0, h_C =14 m.
Energia mecânica no ponto A.

$$E_{M_A} = \frac{1}{2}mv_A^2 + mgh_A = 0 + 60.10.30 = 1{,}8.10^4 J$$

Energia mecânica no ponto C.

$$E_{M_C} = \frac{1}{2}mv_C^2 + mgh_C = 0 + 60.10.14 = 8{,}4.10^3 J$$

Energia mecânica degradada

$$E_{M_d} = E_{M_A} - E_{M_C} = 1{,}8.10^4 - 8{,}4.10^3 = 9{,}6.10^3 J$$

Questão 8

Dados: V=-2,50 di.
a) Miopia; para correção deste distúrbio, é utilizada uma lente divergente cuja vergência é negativa.
b) V=1/f
f=1/V=-1/2,50=-0,4 m=-40 cm

Questão 9

Este fenômeno é conhecido como blindagem eletrostática. Se um condutor, no caso o traje do mágico, encontra-se em equilíbrio eletrostático, o campo elétrico em seu interior é sempre nulo. Quando ocorre uma descarga elétrica sobre o mágico, as cargas rapidamente se distribuem sobre a superfície externa de seu traje de forma que em seu interior o campo elétrico se anule. Assim influências elétricas externas não afetam o mágico que está no interior do condutor.

Questão 10

A energia consumida é dada por,
E=P.t=3500.20+1200.6+120.120+90.330+300.2+15.750+60.500
E=163150wh=163,15 kwh
O valor da conta será de 163,15.0,40=R$ 65,26. Sobre este valor, a família terá um economia de 16,2 %, ou seja, de R$ 10,57.

MATEMÁTICA

Questão 01

I – Os ângulos de 120^0 e (x + 5x) são correspondentes, portanto, iguais.

$x + 5x = 120^0 \Rightarrow x = 20^0$

II – Os ângulos 5x e y são suplementares, portanto,

$5(20^0) + y = 180^0 \Rightarrow$ **$y = 80^0$**

Questão 02

I – Sendo t = 0, temos o ponto A(–2, 2).

II – Sendo t = 6, temos o ponto B(4, 10).

III – A distância entre os pontos A e B será dada por:

$$d = \sqrt{(4-(-2)^2+(10-2)^2} = \sqrt{100} = 10$$

Questão 03

I – Sejam a_l – área lateral
d_b – diagonal da base
h – altura

II – Cálculo da diagonal da base:
$d_b^2/2 + 16 = 25 \Rightarrow d_b/2 = 3 \Rightarrow d_b = 6$

III – Cálculo do lado da base e da área da base:
$6^2 = l^2 + l^2 \Rightarrow l^2 = 18$ (área da base)

IV – Cálculo do volume:

$$V = \frac{1}{3} \times 18 \times 4 = \mathbf{24\ cm^3}$$

Questão 04

I – O gasto máximo será dado pelo Y(vértice) da função $G(x) = x^2 - 80x + 3000$

II – Cálculo de Δ: $\Delta = (-80)^2 - 4\,(1)\,(3000) = -5600$

$$Yv = \frac{-\Delta}{4a} = 5600/4 = \mathbf{1400\ minutos}$$

Questão 05

I – Cálculo de BC, pela lei dos senos:

$$\frac{10}{sen\,60^0} = \frac{BC}{sen\,105^0} \Rightarrow \frac{10}{0{,}87} = \frac{BC}{0{,}97} \Rightarrow BC = 11{,}15 \text{ (aproximadamente)}$$

II – Cálculo de AC, pela lei dos senos:

$$\frac{AC}{sen15^0} = \frac{10}{sen60^0} \Rightarrow \frac{AC}{0,26} = \frac{10}{0,87}$$ => AC = 2,99 (aproximadamente)

A distância percorrida pelo navio foi de 10 + 2,99 + 11,15 = **24,14 (aproximadamente)**

Questão 06

I – A soma dos seis primeiros termos de uma pg:

$S_6 = \frac{6a1(q^n-1)}{q-1} = 252 \Rightarrow \frac{a1(2^6-1)}{2-1} = 252 \Rightarrow \frac{a1(2^6-1)}{2-1} = 252$

$\frac{a1(63)}{1} = 252 \Rightarrow a1 = 252/63 = 4$

II – Cálculo do termo de ordem 3:

a3 = a1 x 2^2 = 4 x 4 = 16 árvores morreram na terceira semana

Questão 07

Imaginário puro.

Sendo z um número complexo, podemos escrevê-lo como z = a + bi. Substituindo na expressão, obtemos:

$$2 \cdot (a + bi) - (a - bi) \cdot i = -5 + 10i$$

$$2a + 2bi - ai - b = -5 + 10i$$

$$\begin{cases} 2a - b = -5 \\ 2b - a = 10 \end{cases} \therefore a = 0 \; e \; b = 5$$

Logo, z = 5i, que é considerado um número imaginário puro.

Questão 08

0,65 m^2

A escala linear da maquete é igual a $E = \frac{1}{100}$, logo a relação entre as áreas será $E^2 = \frac{1}{10000}$.

Como a área do terreno é de 6.500 m^2, a área da maquete deverá ser 0,65 m^2.

Questão 09

62%

O espaço amostral é dado por $n(S) = C_{20,4} = 4845$

Sendo A o evento em que um dos 4 times cariocas participa da Copa Libertadores, o número de elementos do evento complementar $\bar{A}$ é igual a $n(\bar{A}) = C_{16,4} = 1820$.

A probabilidade de ocorrer o evento A: $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{1820}{4845} \cong 0{,}62$, então

$P(A) = 62\%$

Questão 10

34,7%

A diferença de 2010 para 2012 foi de 208 milhões. Assim:

$$\frac{600 \text{ milhões}}{100\%} = \frac{208 \text{ milhões}}{x} \therefore x \cong 34{,}7\%$$