



SIMULADO UFRJ 2005

Gabaritos – Provas Não-específicas

Biologia

1.

a) Principais vias de contaminação:

- sangue;
- sêmem;
- secreção vaginal.

Prevenção:

- uso de preservativo;
- não compartilhar agulhas;
- triagem do sangue e hemoderivados;
- esterilização de instrumentos cortantes;
- uso de seringas descartáveis;
- aconselhamento às mães HIV-positivas.

b) RNA. O nome retrovírus refere-se à capacidade deste vírus de realizar a transcrição reversa (síntese de DNA a partir de RNA).

2.

a) Procarioto → Monera;

Eucarioto A → Fungi
Animalia

Eucarioto B → Protista
Plantae

b) A melhor característica para separar procariotos e eucariotos é a presença, nas células eucariotas, de membrana nuclear e mitocôndrias.

3.

a) Ribossomos.

b) Ausência de carioteca (membrana nuclear) nos procariontes e presença desta mesma nos eucariontes.

Espanhol

1. O sítio se chama “Mock governments”, “Burle los gobiernos.”

2. Es un gran proveedor de noticias de Internet sin censura especialmente diseñado para el mundo árabe, donde se ofrecen chat y foros sobre temas considerados tabú para la zona.

3. Significa que este tipo de site permite liberdade de expressão política e religiosa numa zona onde este tipo de questionamento é punido com a prisão.

4. “Oficina”. Em espanhol significa escritório e em português lugar onde os mecânicos consertam carros.

5. En su oficina editorial, en Amman, Jordania, unas pocas docenas de periodistas trabajan en un grupo de modernas oficinas. Pero la compañía está registrada en la ciudad estadounidense de Delaware: y sus directivos se encuentran en Nueva York, dándole así el status extranjero que podría proteger al sitio cualquier intento oficial de controlar sus contenidos.

6. Fatores de mercado que permitirão o fortalecimento: visão empresarial, coquetel de tecnologia moderna e planejamento estratégico.

Física

1.

a) Tomando o solo como plano, definimos os vetores unitários ortogonais: \hat{x} , paralelo a ele, e \hat{y} , perpendicular.

Sabemos que o vetor posição em função do tempo pode ser dado por $\vec{r}(t) = r_x(t) \cdot \hat{x} + r_y(t) \cdot \hat{y}$. Além disso, $\vec{P} = P \cdot \hat{y}$ é a única força que atua sobre o objeto.

Portanto, temos uma composição de movimentos: mov. uniforme em x e uniformemente variado em y.

Além disso, $v_0 = v_{0x} \cdot \hat{x} + v_{0y} \cdot \hat{y}$, onde $v_{0x} = v_0 \cdot \cos \theta$ e $v_{0y} = v_0 \cdot \sin \theta$.

Dessa forma, temos:

$$r_x = (v_0 \cdot \cos \theta) \cdot t \text{ e } r_y = (v_0 \cdot \sin \theta) \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2.$$

b) No ponto mais alto da trajetória, a aceleração (devido à gravidade) é perpendicular a ela e à velocidade, tendo, portanto somente função centrípeta, sem componente tangencial. A componente centrípeta da aceleração aponta sempre para o centro do arco de circunferência que melhor se aproxima da trajetória naquele ponto.

Além disso, a velocidade no ponto mais alto tem somente a componente horizontal, pois a vertical se anula, já que se trata do momento de inversão do movimento vertical.

$$\text{Portanto temos: } a_c = \frac{v^2}{R} \therefore g = \frac{v_x^2}{R} \therefore R = \frac{v_x^2}{g}$$

2.

a) Fusão

b) Dados do problema:

$$P = 5,0W$$

$$t = 50 - 30 = 20s$$

$$m = 4g$$

Pela lei da Potência térmica:

$$P = \frac{Q}{t}$$

Substituindo-se os valores:

$$Q = 100J$$

Como se trata de uma mudança de estado, este é a quantidade de calor latente de mudança de estado, cuja lei é:

$$Q = m L$$

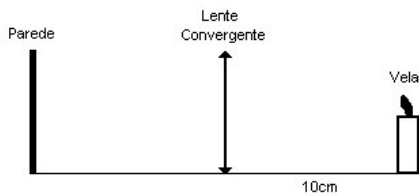
Então:

$$L = \frac{Q}{m} = \frac{100J}{4g}$$

$$L = 25 \text{ J/g.}$$

3.

a)



Dados do problema: $f = 60 \text{ cm}$, $p = 10 \text{ cm}$

Pela Lei de Gauss: $\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$

Portando: $\frac{1}{60} = \frac{1}{10} + \frac{1}{p'}$ e $p' = -12 \text{ cm}$

O sinal negativo representa uma imagem virtual

b) Pela equação da ampliação: $A = -\frac{i}{o} = \frac{p'}{p}$

Portanto: $-\frac{i}{o} = \frac{-12}{10}$, donde: $\frac{i}{o} = \frac{12}{10} = 1,2$

Ou seja, $A = 1,2$

O que representa uma imagem virtual direta e maior

Geografia

1.

a) Entre os fatores responsáveis encontram-se: a falta de saneamento, em geral; os despejos de resíduos orgânicos que provocam o assoreamento das lagoas; os dejetos *in natura* lançados nas águas por residências que não utilizam os equipamentos adequados no tratamento de esgoto; o lançamento do esgoto e do lixo diretamente nas águas, em áreas que não dispõem de infra-estrutura e de serviços básicos urbanos; a especulação imobiliária que ocupa áreas valorizadas, mais lucrativas, e que não respeita e não cria condições adequadas de preservação ambiental; o despejo de material tóxico proveniente das atividades industriais.

b) Entre as medidas podemos apontar: maior rigor no controle do cumprimento das leis ambientais e nas sanções aplicadas; educação e conscientização da sociedade em relação às questões ambientais; mobilização da população para a cobrança da realização efetiva dos projetos anti-poluição já existentes; resistência em relação à pressão dos *lobbies* do setor imobiliário; implantação de saneamento básico; uso de técnicas de dragagem; elaboração e execução de planos diretores para a recuperação e reordenação do espaço urbano.

2. ANULADA.

3. ANULADA.

História

1.

a) O candidato poderá citar, dentre outras, que os reis da Espanha e de Portugal deviam enviar missionários para as suas conquistas, construir igrejas e conventos, fundar paróquias e dioceses, subvencionar o culto, bem como remunerar o clero diocesano, escolher bispos, párocos e missionários, financiar expedições evangelizadoras, preencher cargos e, em circunstâncias especiais, fornecer ajuda aos religiosos, como no caso dos aldeamentos indígenas.

b) O candidato deverá indicar o dízimo como a principal fonte de arregimentação de recursos. A Coroa, mediante o padroado, passava a recolher e administrar o equivalente à décima parte da riqueza social.

2.

a) O candidato deverá citar, entre outros, dois dos seguintes tipos: *encomienda*, *repartimento*, *mita* e *cuatequil*.

b) O candidato deverá explicar, entre outras, duas das seguintes razões: resistência indígena; epidemias/mortes; interesses comerciais no tráfico negreiro; oposição da Igreja com relação à escravização dos índios e conflitos entre colonos e jesuítas em torno do controle da mão-de-obra indígena.

3.

a) O candidato deverá desenvolver, entre outras, três das seguintes características: humanismo; antropocentrismo; valorização das formas do corpo humano; conhecimento da anatomia humana e da perspectiva; valorização do movimento em detrimento do corpo estático; rompimento com a cultura e a estética medieval e valorização da cultura clássica greco-romana; valorização da razão.

b) O candidato deverá citar, entre outras, três das seguintes obras: Shakespeare (Inglaterra): *Romeu e Julieta*, *Hamlet*, *Macbeth*, *Otelo*, *A Tempestade*, *Sonho de Uma Noite de Verão*, etc. – Maquiavel (Itália): *O Príncipe* – Leonardo da Vinci (Itália): *A Última Ceia*, *Mona Lisa* – Michelângelo (Itália): *A capela Sixtina*, *a Pietá* – Montaigne (França): *Ensaio* – Thomas Morus (Inglaterra): *A Utopia* – Erasmo de Rotterdam (Holanda): *O Elogio da Loucura* – Cervantes (Espanha): *Dom Quixote*.

Inglês

1.

Because, for the first time ever, we possess the wealth, technology and knowledge to create a poverty free world in less than a generation.

2.

It means “help”.

3.

Ele sugere que o elétron não é indivisível.

4.

a) identificar crianças desaparecidas

b) costurado às roupas das crianças

5.

nome

endereço

grupo sanguíneo

endereço do hotel

Matemática

1.

a)

E	S	C	R	U	T	A	R
E	S	C	R	U	T	Í	N I O

A precede I; logo, ESCRUTAR está numa página ANTERIOR à 210

b)

E	S	C	R	U	T	Í	N I O
E	S	C	U	L	T	U	R A
E	S	C	U	T	A	R	

R precede U; logo ESCULTURA vem DEPOIS de ESCRUTÍNIO.

L precede I; logo, ESCULTURA vem ANTES de ESCUTAR.

Portanto, ESCULTURA está na própria página 210.

2.

a) São cinco escolhas consecutivas. A 1ª escolha tem duas possibilidades (2 ou 3). Para cada uma delas, há duas outras possibilidades; e assim por diante, até a 5ª escolha. Ou seja:

Nº da escolha:	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Nº de possibilidades:	2	2	2	2	2

Pelo Princípio Fundamental de Contagem, o n° total de possibilidades é 2.2.2.2.2, isto é, $2^5 = 32$.

b)

Passando pelo 4 ou pelo 6: $2 \cdot 2 = 4$ caminhos.

Passando pelo 5: $(2 \cdot 2) \times 2 = 8$ caminhos.

Total = 12 caminhos ($8 + 4 = 12$).

3.

a) Pitágoras no triângulo CNP:

$$NP^2 = PC^2 + CN^2 = 4^2 + 4^2 = 32$$

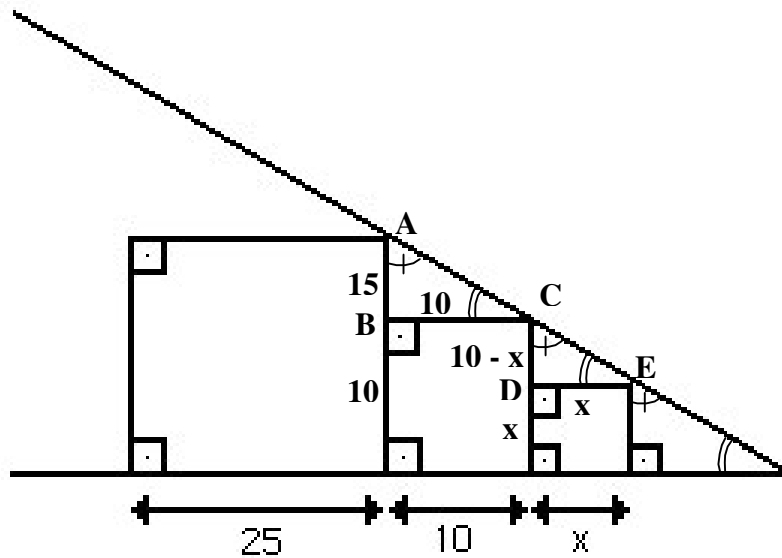
$$NP = \sqrt{32} = \sqrt{16 \cdot 2} = 4\sqrt{2}$$

O segmento NP é o “raio” do “arco de rosácea” \widehat{MP} (na verdade, um quadrante de circunferência).

Comprimento (= perímetro) total da rosácea:

$$C = 4 \cdot \frac{1}{4} \cdot 2\pi r = 2\pi \cdot 4\sqrt{2} = 8\pi\sqrt{2} \text{ cm}$$

b)



Os triângulos ABC e CDE são semelhantes (caso AA, ver figuras); portanto:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{CD}{DE} \therefore \frac{15}{10} = \frac{10-x}{x} \therefore 15x = 10(10-x) \therefore x = 4$$

Química

1.

a) **Ácido sulfídrico (gás sulfídrico), ácido sulfúrico, ácido sulfuroso**

b) **H₂S – Dipolo-dipolo**
H₂SO₄ – Dipolo-dipolo
H₂SO₃ – Dipolo-dipolo

2.

a) **a=1, b= 3/2 O₂, c= 2**

b) **nitrito = +3 e nitrato = +5**

3.

a) **A: amina e ácido carboxílico. B: Amina e sal de ácido carboxílico**

b) **ácido 2-amino-propanóico**