

## LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

### Questão 1

A exploração do trabalho: há sempre o dominador e o dominado; o que trabalha e o que usufrui do trabalho do outro; o que lucra e o que perde; o escravo e o senhor.

### Questão 2

*Alevantarão e fugirão*, que indicam, no texto, tempo passado, e não futuro, atualmente grafados *alevantaram* e *fugiram*.

### Questão 3

*Fossem*, no primeiro caso, e *teria, haveria* ou *houvera*, no segundo.

### Questão 4

Os vocábulos *adrenalina* e *besteirol*, no texto jornalístico, e *sobreolhá-lo-ia*, *plainos*, *afeito*, *exsicada*, no texto literário.

### Questão 5

- a) No texto 5, uma visão crítica, negativa, depreciativa e, no texto 6, uma visão idealizada.
- b) Modernismo e Romantismo.

### Questão 6

No texto de Mário de Andrade, há poucos adjetivos e do tipo descritivo, objetivo; no texto de José de Alencar, há abundância de adjetivos e do tipo avaliativo, subjetivo.

### Questão 7

- a) Pedro Arcanjo diz/disse: - São mestiças a nossa face e a vossa face; é mestiça a nossa cultura, mas a vossa é importada, é merda em pó.
- b) Idéia de oposição, de contraste. *Porém, no entanto...*

### Questão 8

Seu riso acendeu a aurora e iluminou a terra da Bahia.

### Questão 9

- a) Pejorativo, depreciativo.
- b) Sabichões, sabidões.

### Questão 10

Última geração, preocupada com o social; o uso de exclamações para expressar indignação; grandiloqüência.

## ESPAÑHOL 2

### Questão 1:

Com essa obra o autor se tornou célebre, servindo como linha divisória de seus amigos: anteriores e posteriores à fama.

### Questão 2:

- a) Conquistar amizades que de outro modo não teriam sido possíveis.
- b) Apesar de ter um alto custo, García Márquez prefere telefonar-lhes ou viajar para vê-los.

### Questão 3:

O fato de que alguém teria vendido umas cartas pessoais de García Márquez para os arquivos de uma Universidade dos Estados Unidos.

### Questão 4:

- a) a los amigos
- b) los motivos
- c) un grupo aparte

### Questão 5:

A principal acusação foi de negligência alegando que havia colocado no mercado um produto mesmo sabendo que era defeituoso e perigoso.

### Questão 6:

Ocorreu em 30 de maio de 2000 quando o Ford Explorer da família Herrera virou na estrada o que produziu a morte de membros da família.

### Questão 7:

Colocar quaisquer dois dos seguintes dados:

- A retirada de sete milhões de pneus defeituosos do mercado norte-americano;
- o pagamento de uma soma de indenização altíssima;
- a queda de 80% em seus ganhos;
- a queda no valor das ações da empresa;
- o processo multimilionário dos Herrera;
- a quantidade de processos a enfrentar.

### Questão 8:

O montante da indenização pedida e a intenção do advogado de converter o caso em bandeira de sua cruzada anti-corporações.

### Questão 9:

- a) Refere-se à incompatibilidade de conciliar os hábitos de uma pessoa que goste de ler na cama à noite e outra que não pode dormir com a luz acesa.
- b) Consiste em um papel que produz sua própria luz .

### Questão 10:

Que haja algum editor disposto a investir nesse invento.

## FRANÇÊS 2

### Questão 1:

*La Terre vue du ciel*. São fotos aéreas do planeta tiradas na virada do século, feitas de 5 a 2000 metros de altitude.

### Questão 2:

O lançamento do livro *La Terre vue du ciel* e uma exposição itinerante, instalada primeiramente no Jardim de Luxemburgo, em Paris.

### Questão 3:

Eles comentam as fotos através de dados geográficos precisos.

### Questão 4:

Permitir às gerações futuras acompanhar as modificações sofridas pelo planeta ao longo dos anos, para melhor protegê-lo.

### Questão 5:

Protege-se melhor aquilo que se conhece.

### Questão 6:

- a) Luis XVII, filho de Luís XVI e de Maria Antonieta.
- b) Seu coração mumificado.

### Questão 7:

Enquanto uns defendiam a autenticidade do coração mumificado do príncipe morto na prisão do *Temple*, outros acreditavam na fuga e na sobrevivência do mesmo.

### Questão 8:

Um exame de DNA, realizado duplamente, comprovou que o coração mumificado pertencia de fato ao príncipe, morto de tuberculose na prisão do *Temple*.

### Questão 9:

Ele viajou de Sidney (Austrália) para Yorkshire (Inglaterra), sem que Amy soubesse, a fim de pedi-la em casamento.

### Questão 10:

O fato de ela também ter viajado de surpresa para Sidney, o que provocou o desencontro do casal.

## INGLÊS 2

### Questão 1

A decisão de obrigar uma companhia de cigarro (Philip Morris) a pagar 3 bilhões de dólares a um fumante (como indenização) por danos causados à saúde.

### Questão 2

As pessoas fumam por escolha própria mesmo sabendo que o cigarro faz mal à saúde.

### Questão 3

Fazer com que as companhias de cigarro dividam os custos referentes ao tratamento de saúde dos que adoecem devido ao fumo.

### Questão 4

Ambas fazem restrições ao uso de determinados tipos de roupas por parte de suas alunas.

### Questão 5

- a) Originou-se dos próprios estudantes.
- b) Originou-se da instituição.

### Questão 6

Porque a disciplina é ensinada a crianças (do primário).

### Questão 7

As crianças aprendem a questionar e a argumentar de maneira sofisticada e isso melhora sua auto-estima.

### Questão 8

- a) Gifted.
- b) Approach.
- c) Deprivation.
- d) Literacy.

### Questão 9

- a) The team.
- b) (Its latest) findings.

### Questão 10

The town's mythological patron.

## MATEMÁTICA 2

### Questão 1:

Se  $p_i$  é a probabilidade de que a bolinha retirada da urna  $i$  seja par, então  $p_i = \frac{1}{2}$ . Logo, a probabilidade de que as duas bolinhas tenham número par é:  $p_1 p_2 = \frac{1}{4}$ .

Analogamente, a probabilidade de que as duas bolinhas retiradas tenham número ímpar é  $q_1 q_2 = \frac{1}{4}$ . Como  $p = p_1 p_2 + q_1 q_2$ , temos que  $p = \frac{1}{2}$ .

**Resp:**  $p = \frac{1}{2}$

### Questão 2:

Se  $\log_2 3 = a$  e  $\log_{2^y} 3^x = b$ , então  $2^a = 3$  e  $(2^y)^b = 3^x$ .

Logo,  $(2^a)^x = 3^x = (2^y)^b$ , o que nos dá  $ax = by$ . Assim,  $b = \frac{ax}{y}$ .

**Resp:**  $b = \frac{ax}{y}$

### Questão 3:

Como  $A$ ,  $B$  e  $C$  estão alinhados e  $B$  está entre  $A$  e  $C$ , então  $\overrightarrow{AB}$  e  $\overrightarrow{BC}$  têm mesmas direção e sentido. Como  $\overline{BC} = 4\overline{AB}$  temos  $\overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{AB}$ .

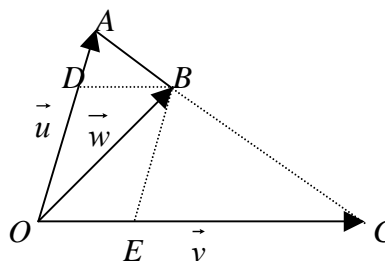
Logo:

$$\vec{v} - \vec{w} = 4(\vec{w} - \vec{u})$$

$$5\vec{w} = 4\vec{u} + \vec{v}$$

$$\vec{w} = \frac{4}{5}\vec{u} + \frac{1}{5}\vec{v}$$

Portanto:  $x = \frac{4}{5}$  e  $y = \frac{1}{5}$ .



Alternativamente, considere o paralelogramo  $OBDE$  da figura acima.

Então:  $\overrightarrow{OD} = x\vec{u}$ ,  $\overrightarrow{OE} = y\vec{v}$  e  $\vec{w} = \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OE} = x\vec{u} + y\vec{v}$ .

Os triângulos  $OAC$  e  $DAB$  são semelhantes, logo:

$$\frac{\overline{DB}}{\overline{OC}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{1}{5} \Rightarrow \overline{DB} = \frac{1}{5} \cdot \overline{OC} \Rightarrow \overline{OE} = \frac{1}{5} \cdot \overline{OC} \Rightarrow y = \frac{1}{5}$$

Analogamente, da semelhança dos triângulos  $OAC$  e  $EBC$ , concluímos que  $x = \frac{4}{5}$ .

**Resp:**  $x = \frac{4}{5}$  e  $y = \frac{1}{5}$

#### Questão 4:

Temos que:

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow (x^3 - 4x = 0 \text{ e } x \leq 1) \text{ ou } (2x - 5 = 0 \text{ e } x > 1)$$

As soluções de  $x^3 - 4x = 0$  são  $x = -2$ ,  $x = 0$  e  $x = 2$ .

Logo, as soluções de  $x^3 - 4x = 0$  e  $x \leq 1$  são  $x = -2$ ,  $x = 0$ .

A única solução de  $2x - 5 = 0$  e  $x > 1$  é  $x = \frac{5}{2}$ .

Os zeros de  $f$  são, portanto:  $-2$ ,  $0$  e  $\frac{5}{2}$ .

**Resp:**  $-2$ ,  $0$  e  $\frac{5}{2}$

#### Questão 5:

Se  $p(i) = 1 + 4i - 6 - 4i + 5 = 0$  então  $i$  é raiz de  $p(x)$ .

Como  $p(x)$  é um polinômio com coeficientes reais,  $-i$  também é raiz de  $p(x)$ . Temos, então, que  $q(x) = (x+i)(x-i) = x^2 + 1$  é fator de  $p(x)$ .

Efetuada a divisão de  $p(x)$  por  $q(x)$  obtemos  $x^2 - 4x + 5$  para quociente.

As raízes de  $x^2 - 4x + 5$  são dadas por  $x = \frac{4 \pm \sqrt{-4}}{2} = 2 \pm i$ . As raízes de  $p(x)$  são portanto:  $x = i$ ,  $x = -i$ ,  $x = 2 + i$  e  $x = 2 - i$ .

**Resp:**  $x = i$ ,  $x = -i$ ,  $x = 2 + i$  e  $x = 2 - i$

**Questão 6:**

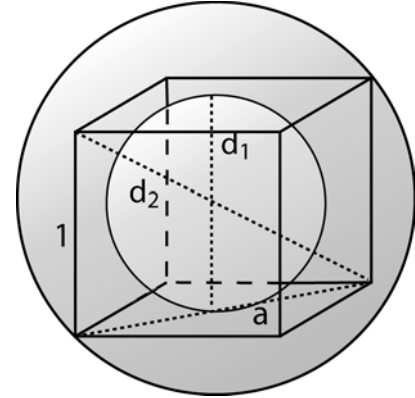
A razão entre os volumes é o cubo da razão entre os diâmetros.

A medida do diâmetro de  $E_1$  ( $d_1$ ) é igual à medida da aresta do cubo (1cm).

A medida do diâmetro de  $E_2$  ( $d_2$ ) é igual à medida da hipotenusa do triângulo retângulo cujos catetos são a aresta e a diagonal da face ( $a$ ), como mostra a figura ao lado.

Logo,  $d_2^2 = a^2 + 1 = (\sqrt{2})^2 + 1 = 3 \Rightarrow d_2 = \sqrt{3}$ .

Portanto, a razão pedida é dada por:  $\frac{d_2^3}{d_1^3} = (\sqrt{3})^3 = 3\sqrt{3}$ .



**Resp:  $3\sqrt{3}$**

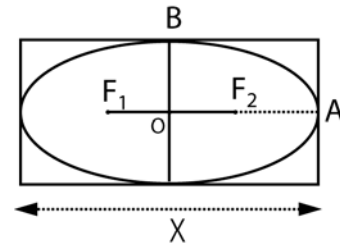
**Questão 7:**

Se um dos lados do retângulo mede  $x$ , o outro mede  $\frac{\sqrt{2}}{x}$ .

Como  $\overline{BF_2} = \overline{OA} = \frac{x}{2}$ ,  $\overline{OB} = \frac{\sqrt{2}}{2x}$  e  $\overline{OF_2} = \frac{1}{2}$ , temos, pelo

Teorema de Pitágoras:  $\frac{x^2}{4} = \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{4}$ .

Assim,  $x^4 - x^2 - 2 = 0 \Rightarrow x = \sqrt{2}$ , já que  $x$  é real positivo.



**Resp: 1 e  $\sqrt{2}$**

**Questão 8:**

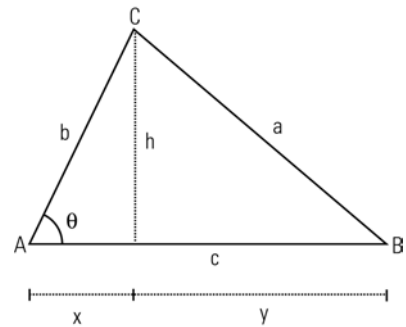
Seja  $h$  a altura relativa ao lado  $c$  e sejam  $x$  e  $y$  as projeções de  $a$  e  $b$  sobre  $c$ , respectivamente. Então:  $y = b \cos \theta$  e  $x = c - b \cos \theta$ .

Pelo Teorema de Pitágoras:

$$b^2 = b^2 \cos^2 \theta + h^2$$

$$a^2 = (c - b \cos \theta)^2 + h^2 = c^2 - 2bc \cos \theta + b^2 \cos^2 \theta + h^2$$

Logo:  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \theta$ .



**Questão 9:**

Se  $x$  é o maior número de 14 dígitos na base 10, então  $x = 99999999999999$ .

Ou seja:  $x = 9 + 9 \times 10 + 9 \times 10^2 + \dots + 9 \times 10^{13} = 10^{14} - 1$ .

Da mesma forma, o maior número de 7 dígitos na base  $b$  é:

$$(b-1)(1 + b + b^2 + \dots + b^6).$$

$$\text{Logo, } 10^{14} - 1 \leq (b-1)(1 + b + b^2 + \dots + b^6)$$

$$(b-1)(1 + b + b^2 + \dots + b^6) = (b-1) \left( \frac{b^7 - 1}{b-1} \right) = b^7 - 1 \Rightarrow 10^{14} - 1 \leq b^7 - 1$$

$$\text{Portanto: } b^7 \geq 10^{14} \Rightarrow b \geq 100$$

**Resp:  $b = 100$**

**Questão 10:**

O limite é igual a  $\frac{1}{2}$ , que é a área do triângulo  $T$  retângulo isósceles de cateto 1.

De fato,  $F_n$  contém  $T$ , sendo a diferença  $F_n - T$  dada pela união de  $n$  triângulos semelhantes a  $T$ , mas, de catetos  $\frac{1}{n}$ . Logo, a diferença entre a área de  $F_n$  e a

de  $T$  é dada por  $n \left( \frac{1}{2n^2} \right) = \frac{1}{2n}$ . Como o limite de

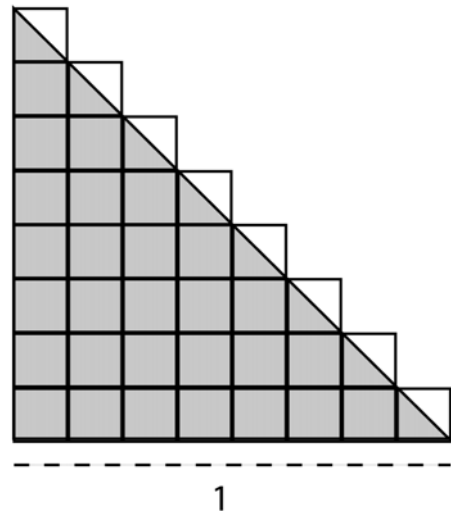
$\frac{1}{2n}$  quando  $n$  tende a infinito é igual a 0, temos que

a área de  $F_n$  tende para a de  $T$ , que é  $\frac{1}{2}$ .

Alternativamente, temos que  $F_n$  é composto por  $n + (n-1) + (n-2) + \dots + 2 + 1$  quadradinhos.

Como  $n + (n-1) + (n-2) + \dots + 2 + 1 = \frac{n(n+1)}{2}$ , temos que a área de  $F_n$  é

$\frac{n(n+1)}{2} \cdot \frac{1}{n^2} = \frac{n^2 + n}{2n^2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2n}$ , que tem  $\frac{1}{2}$  como limite quando  $n$  tende a infinito.



**Resp:  $\frac{1}{2}$**



## BIOLOGIA 2

### Questão 1:

As células sangüíneas são derivadas da medula óssea e, portanto, vieram de um doador do sexo feminino (X,X). As células somáticas, que não são derivadas da medula, possuem o cariótipo masculino (X,Y), portanto o receptor é do sexo masculino.

### Questão 2:

Como o ARNm pode conter outros códons AUG, além do códon de iniciação, a iniciação da tradução poderia ocorrer em qualquer região onde houvesse um outro códon AUG, o que geraria peptídeos truncados ou incompletos. A tradução só ocorre quando a seqüência de Shine-Dalgarno e o códon AUG estão presentes.

### Questão 3:

A área A representa a zona temperada, pois há menos espécies e os nichos são maiores. A área B representa a zona tropical, pois há mais espécies e os respectivos nichos são menores.

### Questão 4:

Europeus do Norte:  $M = 0,16 + (0,48/2) = 0,40$ .

Europeus do Sul:  $M = 0,36 + (0,48/2) = 0,60$ .

A população da Europa como um todo não está em equilíbrio de Hardy-Weinberg. Se os casamentos fossem ao acaso, a freqüência dos genes seriam iguais em todas as populações.

### Questão 5:

Sim. A segunda lei de Mendel fala da segregação independente, o que só ocorre quando se consideram locos em cromossomos diferentes.

### Questão 6:

Mesmo exibindo uma discreta diferença estrutural, a insulina suína não é reconhecida como uma molécula própria do organismo humano e, portanto, induzia a formação de anticorpos. Assim nos doentes crônicos, parte da dose injetada era neutralizada pelos anticorpos, o que os obrigava a aumentar a dose gradualmente. No entanto, ao mudar para a insulina humana era necessário diminuir a dose, já na ausência de anticorpos bloqueadores, era possível administrar a dose fisiológica do hormônio.

**Questão 7:**

O sistema respiratório dos insetos é traqueal. Neste sistema o oxigênio é conduzido pelas ramificações das traquéias diretamente às células. O "sangue" só transporta nutrientes.

**Questão 8:**

O dissulfiram inibe a enzima aldeído desidrogenase, promovendo o acúmulo do acetaldeído. Devido à sua toxicidade, o acúmulo de acetaldeído produz então a sensação desagradável. Se o efeito do dissulfiram fosse na álcool desidrogenase, haveria um acúmulo do etanol e, portanto, um maior efeito no SNC.

**Questão 9:**

Mediu-se a velocidade de propagação do impulso nervoso ao longo da fibra nervosa.

**Questão 10:**

A via de degradação do ATP é mais intensa durante o exercício. Desse modo, a formação de adenosina fornece um sistema de auto-regulação em que, quanto mais ATP for consumido, mais dilatação ocorrerá porque haverá mais adenosina.