



VESTIBULAR DE INVERNO 2015  
GABARITOS E COMENTÁRIOS  
(TARDE – 28/06/2015)  
(GRUPO 1)

PROVAS DE:

- BIOLOGIA, GEOGRAFIA E HISTÓRIA (OBJETIVAS)
- FÍSICA, MATEMÁTICA E QUÍMICA (DISCURSIVAS)

## GABARITO – BIOLOGIA - OBJETIVA

**1) Resposta: (D) A ectoderme embrionária irá formar a epiderme; e a endoderme embrionária, a derme.**

A derme é formada a partir da mesoderme.

**2) Resposta: (B) é feito por organismos autotróficos.**

O sequestro do carbono consiste na absorção do carbono atmosférico pelas plantas e outros organismos autotróficos durante a fotossíntese. A liberação do gás carbônico na atmosfera devido a atividades humanas como as queimadas é feita a uma velocidade muito maior do que a assimilação pela fotossíntese, resultando no aumento progressivo das concentrações do gás carbônico na atmosfera. O gás carbônico é considerado um dos gases responsáveis pelo efeito estufa e portanto um dos responsáveis pelo fenômeno conhecido como aquecimento global.

## GABARITO – GEOGRAFIA – OBJETIVA

**3) Resposta: (C) rastejo.**

Rastejo (talus-creep, soil-creep, rock-creep) – é o movimento mais lento do regolito. Dependendo do material em movimento, denomina-se rastejo de tálus, rastejo de solo ou rastejo de rocha. A velocidade do rastejo, medida em centímetros por ano, ou ainda menos, é maior na superfície e diminui gradualmente, até zero, com a profundidade.

**4) Resposta: (A) Latitude.**

Os climas têm elementos que os caracterizam; e fatores que os determinam. Dentre os seus elementos, destacam-se temperatura, pressão atmosférica, nebulosidade, pluviosidade e umidade. Dentre os seus fatores, são identificados **latitude**, altitude, relevo, continentalidade, maritimidade, vegetação, correntes marítimas, massas de ar e fatores antrópicos (como a urbanização).

**5) Resposta: (E) Ampliação de penas capitais para diversos crimes.**

A China é responsável por 90% das penas capitais no mundo (dados de 2013), segundo a ONG China Against Death Penalty. Em virtude desse fato, o país é culpabilizado por várias instituições internacionais, sendo considerado o que mais deturpa o conceito de 'direitos humanos', já que o Estado chinês impede que a sua população discuta temas como 'democracia', 'liberdade de expressão', 'participação política', 'diversidade religiosa' e 'história'.

**6) Resposta: (D) socioeconômicos.**

A divisão Norte X Sul busca distinguir padrões socioeconômicos diferenciados a partir das dinâmicas de desenvolvimento que afetaram todos os espaços globais desde o século XX, e que definiram os países categorizados como 'desenvolvidos' e 'subdesenvolvidos' na década de 1970.

## GABARITO – HISTÓRIA – OBJETIVA

**7) Resposta: (C) Se somente as afirmativas I, III e IV estiverem corretas.**

Somente a afirmativa II está incorreta, pois, na América de colonização portuguesa, não foram fundadas universidades, nem havia imprensa durante o período colonial.

**8) Resposta: (B) A campanha pelas “Diretas Já” representou a maior mobilização contra a Ditadura Militar, com a participação de artistas, intelectuais, das forças armadas e de representantes de diversas organizações civis.**

As forças armadas não participaram da campanha pelas “Diretas Já”.

**9) Resposta: (C) Se somente as afirmativas I, II e IV estiverem corretas.**

A política de segregação não realizava uma política de miscigenação da população negra como forma de garantir a dominação branca.

**10.) Resposta: (D) A abolição dos dízimos e da propriedade privada como direito inviolável e sagrado.**

Não ocorreu a abolição da propriedade privada.

**GABARITO - FÍSICA – DISCURSIVA**

**QUESTÃO 1**

a)

O diagrama de forças atuando sobre o bloco está mostrado na figura. Vemos que, para que o bloco esteja em equilíbrio,

$$F = N \operatorname{sen}30^\circ \text{ e } P = mg = N \operatorname{cos} 30^\circ . \text{ Portanto, temos}$$

$$F/mg = \tan 30^\circ \rightarrow m = F/g \tan 30^\circ = 11,6/10.0,58 = 2,0 \text{ kg}$$

b)

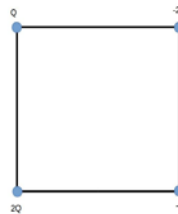
O bloco desce devido à componente do peso paralela à rampa,  $mg \operatorname{sen}30^\circ = ma \rightarrow a = g \operatorname{sen}30^\circ = 5 \text{ m/s}^2$

$$\rightarrow \text{Torricelli } v^2 = 2.5.6,4 \rightarrow v = 8,0 \text{ m/s}$$

**QUESTÃO 2**

a)

$$E = k Q^2 / L (2-2+2-2+1/\sqrt{2}+2\sqrt{2}) = 5/\sqrt{2} k Q^2 / L$$



b)

Podemos escrever:

$$F = (0, -2k Q^2 / L) + (-2k Q^2 / L, 0) + (k Q^2 / L, -k Q^2 / L) / 2\sqrt{2}$$

$$\rightarrow |F| = \sqrt{33}/2 k Q^2 / L = 2,87 k Q^2 / L$$

**QUESTÃO 3**

a)

$$Q = m L = m' c DT \rightarrow m' = m L / (c DT) = 5,0 \times 10^3 \times 80 / (1,0 \times 20) = 20 \times 10^3 = 20 \text{ kg}$$

b)

$$Q' = 5 \times 10^3 \times 1,0 \times 28 = 140 \text{ kcal}$$

**GABARITO – MATEMÁTICA – DISCURSIVA**

**QUESTÃO 4**

a)

$$x^2 - 7x + 15 > 3(x - 2) \Leftrightarrow x^2 - 10x + 21 > 0 \Leftrightarrow (x - 3)(x - 7) > 0.$$

Temos então:  $(x - 3) > 0$  e  $(x - 7) > 0$  ou  $(x - 3) < 0$  e  $(x - 7) < 0$

$$\Leftrightarrow x > 7 \text{ ou } x < 3.$$

b)

$$\frac{x^2 - 7x + 15}{x - 2} - 3 > 0 \Leftrightarrow \frac{x^2 - 10x + 21}{x - 2} > 0 \Leftrightarrow \{x < 3 \text{ ou } x > 7 \text{ e } x > 2\} \text{ ou } \{3 < x < 7 \text{ e } x < 2\}.$$

Assim:  $2 < x < 3$  ou  $x > 7$ .

#### QUESTÃO 5

a) O menor e o maior desta lista são respectivamente 104 e 195 logo:

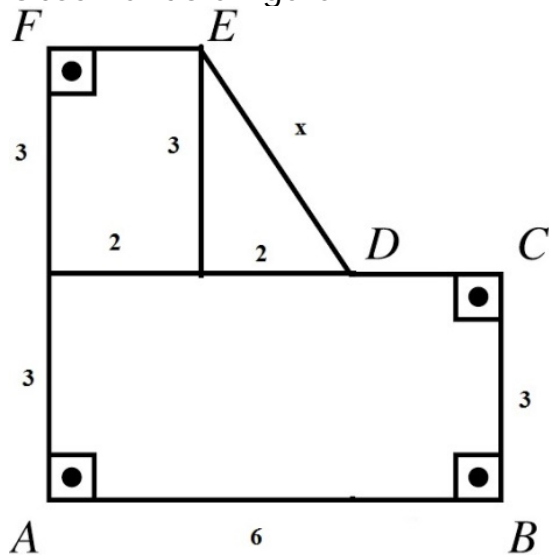
$$n = \frac{195 - 104}{13} + 1 = 8$$

a) O menor e o maior desta lista são respectivamente 1989 e 1003 logo:

$$n = \frac{1989 - 1003}{17} + 1 = 59$$

#### QUESTÃO 6

Observando a figura:



a)  $x^2 = 9 + 4 \Leftrightarrow x = \sqrt{13}$ .

b) Área do polígono:

$$6 \times 3 + 2 \times 3 + \frac{2 \times 3}{2} = 27.$$

#### QUESTÃO 7

a)

$$x^2 - 3x + 4 = 2x \Leftrightarrow x^2 - 5x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = 4.$$

Logo os pontos são: (1,2) ou (4,8).

b)  $x^2 - 3x + 4 = mx \Leftrightarrow x^2 - (3 + m)x + 4 = 0,$

Para termos uma única solução precisamos ter:

$$b^2 - 4ac = 0 \Leftrightarrow (3 + m)^2 - 16 = 0 \Leftrightarrow m = -1 \text{ ou } m = 7.:$$

### QUESTÃO 8

Ao escolher três cartas entre as 10 numeradas de 1 a 10 obtém-se um total de:  $10 \times 9 \times 8$ .

a) As possibilidades para a soma ser 6 são:

$\{(1,2,3), (1,3,2), (2,1,3), (2,3,1), (3,1,2), (3,2,1)\}$ .

$$\text{Logo : } P(6) = \frac{6}{10 \times 9 \times 8} = \frac{1}{120}.$$

b) As possibilidades para a soma ser 9 são:

$\{(1,2,6), (1,6,2), (2,1,6), (2,6,1), (6,2,1), (6,1,2), (1,3,5), (1,5,3), (3,5,1), (3,1,5), (5,1,3), (5,3,1), (2,3,4), (2,4,3), (3,2,4), (3,4,2), (4,2,3), (4,3,2)\}$ .

$$\text{Assim } P(9) = \frac{18}{10 \times 9 \times 8} = \frac{1}{40}.$$

### GABARITO - QUÍMICA – DISCURSIVA

#### QUESTÃO 9

a)

Em  $122 \times 10^9 \text{ m}^3$  de água do Mar Morto, há  $42,7 \times 10^9 \text{ ton}$  de sais dissolvidos

$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$  ou  $10^3 \text{ L}$  e  $1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$  ou  $10^3 \text{ kg}$

Em  $122 \times 10^9 \times 10^3 \text{ L}$  de água do Mar Morto, há  $42,7 \times 10^9 \times 10^3 \text{ kg}$  de sais dissolvidos;

Logo, em  $122 \text{ L}$  de água do Mar Morto, há  $42,7 \text{ kg}$  ou  $42.700 \text{ g}$  de sais dissolvidos.

Concentração de sais dissolvidos, em g/L, nas águas do Mar Morto =  $\frac{42.700 \text{ g}}{122 \text{ L}} = 350 \text{ g/L}$

b)

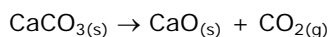
Como  $d = m/V$

$1,00 \text{ L}$  de água doce têm  $1,03 \text{ kg}$ . Assim, tem-se que calcular o volume de água do Mar Morto que tem  $1,03 \text{ kg}$ . Assim:

$V = m/d = 1.03 \text{ kg}/1,24 \text{ kg L}^{-1} = 0,831 \text{ L}$  ou  $831 \text{ mL}$ .

#### QUESTÃO 10

a)



b)

Houve perda de  $8,80 \text{ g}$  de  $\text{CO}_2$ , o que equivale a  $0,20 \text{ mol}$  ( $8,80/44$ ). Ou seja, ter-se-ia  $0,20 \text{ mol}$  de  $\text{CaCO}_3$ , o que equivale a  $20,00 \text{ g}$  em massa. Assim, o teor de carbonato de cálcio na amostra seria  $(20,00 \text{ de CaCO}_3/200,00 \text{ de amostra}) \times 100 = 10\%$ .