CEDERJ - VESTIBULAR 2007/1

QUESTÕES OBJETIVAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	B	C	B	A	B	C	C	A	E	B	D	A	E	C	B	D	C	B	C

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	C	E	A	E	C	A	B	B	B	C	B	B	A	D	C	E	D	A

QUESTÕES DISCURSIVAS

CURSO DE PEDAGOGIA

QUESTÃO 1

a) O aspecto do cotidiano abordado pela crônica é a prática da mentira, comum em nosso dia a dia.

b) A perspectiva com que o autor está apresentando o evento é subjetiva, já que o texto é narrado em primeira pessoa OU porque o narrador se envolve com o fato narrado OU porque o narrador demonstra seu ponto de vista.

QUESTÃO 2

a) A perspectiva do narrador estaria situada no início do dia do mentiroso e o elemento lingüístico que confirma isso é o tempo futuro de alguns verbos (*mentirei, jantarei, mentirão, levarei, darei*).

b) É possível concluir que o narrador tem consciência da interlocução porque ele se dirige claramente aos leitores quando usa a expressão "**Desculpem**".

QUESTÃO 3

a) Baseando-se na definição do dicionário, a expressão do texto que se opõe a *fraco bissexto* é "**profissionais experimentados**".

b) A frase em que isso se comprova é "Hoje acordei com vontade de mentir, **coisa que raramente me acontece**."

QUESTÃO 4

a) O pronome ESTAS refere-se às mentiras não civilizadas e o pronome OUTRAS refere-se às mentiras civilizadas.

b) Segundo o texto, o tipo mais recorrente na sociedade são as mentiras não civilizadas.

QUESTÃO 5

a) **Hoje,** em "Hoje acordei", "Hoje é' - circunstância de tempo OU **não,** em "não era", "não coincide", "não disse", "não é", "Não admito", "não sei."– circunstância de negação OU **pontualmente,** em "faltaria pontualmente" – circunstância de modo OU **agora,** em "Mexendo agora" – circunstância de tempo OU **Amanhã,** em "Amanhã explicarei" – circunstância de tempo OU **bem,** em "mentir bem" – circunstância de modo.

b) **Simplesmente,** em "simplesmente Gonçalves" – circunstância de exclusão.

CURSO DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 1

(**FALSA**) $\frac{6}{5} > \frac{4}{3}$ pois $\frac{6}{5} = \frac{18}{15} < \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$

(**FALSA**) $\sqrt{2+3} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ pois

$$\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)^2 = 2+3+2\sqrt{2}\sqrt{3} = 5+2\sqrt{6} > 5 \Rightarrow \sqrt{2}+\sqrt{3} > \sqrt{5} = \sqrt{2+3}$$

(**VERDADEIRA**) $1+2+2^2+...+2^{21} = 2^{22}-1$ pois

$$S = 1+2+2^2+...+2^{21} \Rightarrow 2S = 2+2^2+...+2^{21}+2^{22}$$

$$\Rightarrow 2S - S = 2^{22}-1 \Rightarrow S = 2^{22}-1$$

(**VERDADEIRA**) $\left(\cos\frac{\pi}{14} + sen\frac{\pi}{14}\right)^2 = 1 + sen\frac{\pi}{7}$ pois

$$\left(\cos\theta + sen\theta\right)^2 = \cos^2\theta + sen^2\theta + 2\cos\theta sen\theta = 1 + sen2\theta \Rightarrow \left(\cos\frac{\pi}{14} + sen\frac{\pi}{14}\right)^2 = 1 + sen\frac{\pi}{7}$$

QUESTÃO 2

a) $\left(a+b\right)^2 = a^2+b^2+2ab = c^2+2ab \Rightarrow c^2 = \left(a+b\right)^2 - 2ab = 4 - 2.\frac{3}{4} = \frac{10}{4} \Rightarrow c = \frac{\sqrt{10}}{2}$

b) Queremos descobrir dois números, a e b, tais que $ab = \frac{3}{4}$ e que $a+b=2$.

Logo, a e b são raízes da equação do segundo grau $x^2 - 2x + \frac{3}{4} = 0$.

Resolvendo a equação obtemos:

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4.1.\frac{3}{4}}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{4-3}}{2} = \frac{2 \pm 1}{2} \Rightarrow$$

$$a = \frac{3}{2} \quad e \quad b = \frac{1}{2} \text{ ou } a = \frac{1}{2} \quad e \quad b = \frac{3}{2}$$

QUESTÃO 3

a) $y = p\left(f(x)\right) = \begin{cases} x^2+2x-3 & x \le 1 \\ 0 & 1 < x \le 2 \\ x^2-4 & 2 < x \end{cases}$

b) Os zeros de $y = p(f(x))$.

Precisamos analisar três casos:

$$x \le 1, \quad p\left(f(x)\right) = x^2 + 2x - 3 = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x = 1 \quad e \quad x = -3$$
$$1 < x \le 2, \quad p\left(f(x)\right) = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x \in \left(1, 2\right]$$
$$\nexists\, x > 2 \quad / \quad p\left(f(x)\right) = x^2 - 4 = 0$$

Logo os zeros de $y = p(f(x))$ pertencem ao conjunto S = $\left\{-3\right\} \cup \left[1, 2\right]$.

QUESTÃO 4

a) Sejam A, B e C os três tutores. Considere os espaços a seguir como as seis disciplinas:

[___] [___] [___] [___] [___] [___].
D1 D2 D3 D4 D5 D6

Uma possibilidade seria:

[_A_] [_A_] [_B_] [_B_] [_C_] [_C_].
D1 D2 D3 D4 D5 D6

Segundo as regras para montar a equipe, devemos calcular todas as permutações de A-A-B-B-C-C, descontadas as repetições.

Logo a resposta é: $P_6^{2,2,2} = \dfrac{6!}{2!2!2!} = \dfrac{6x5x4x3x2}{2x2x2} = 6x5x3 = 90$

b) Como cada tutor tem que ficar com duas disciplinas, o tutor terá que escolher mais uma das cinco disciplinas.

Logo temos 5 casos favoráveis. $\Rightarrow P = \dfrac{5}{C(6,2)} = \dfrac{5}{\frac{6x5}{2}} = \dfrac{2}{6} = \dfrac{1}{3}$

QUESTÃO 5

a) $$y_{100} = x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_{100} = 1 + 2 + 3 + \ldots + 100 = \frac{\left(1 + 100\right)100}{2} = 5050$$

b) $$y_n = x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_n = 1 + 2 + 3 + \ldots + n = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n \Rightarrow p(n) = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n$$

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

QUESTÃO 1

As propostas 2 e 3.
A proposta 2 – considerando que a doença é transmitida pelas fezes contaminadas que são liberadas às margens de rios e lagoas, o saneamento básico na região eliminaria este problema.

A proposta 3 – como a doença tem como hospedeiro intermediário um tipo de caramujo encontrado em rios e lagoas que libera, pelas antenas, as sercárias que penetram ativamente pela pele, a campanha esclareceria a população sobre o perigo de banhos em rios e lagoas.

QUESTÃO 2

a) A – estrogênio ou estradiol e B – progesterona

b) A análise do gráfico permite concluir que não houve fecundação pois o hormônio progesterona decaiu ao final do ciclo, o que não ocorreria caso ela tivesse engravidado.

QUESTÃO 3

a) As espécies 1, 2, 3 e 4 são produtores pois não se alimentam de nenhuma outra espécie (ou não recebem energia de nenhuma outra espécie) e são a fonte de energia para outras espécies.
b) As espécies 6 e 9 são onívoras pois se alimentam de espécies de 2 ou 3 níveis tróficos diferentes.

QUESTÃO 4

O heredograma B. Os pais não apresentam a doença, mas podem ser portadores do gene que não se expressa por ser recessivo.

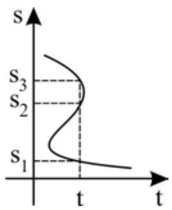
QUESTÃO 5

Os antibióticos atuam na etapa da tradução. É nessa etapa que há a participação dos ribossomos.

CURSO DE FÍSICA

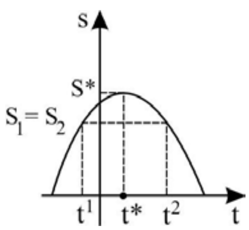
QUESTÃO 1

a) Gráfico V.



No mesmo instante *t* a partícula se encontraria em três posições distintas: s_1, s_2 e s_3.
Ou então: o tempo não passa para trás.

b) Gráfico III.



Inverte o sentido do movimento no instante t* que corresponde ao $s_{max} = s^*$
Antes de t*, gráfico crescente $\Rightarrow$ se desloca no sentido +
Após t*, gráfico decrescente $\Rightarrow$ passou a se deslocar no sentido –

QUESTÃO 2

$\mu \;\; h = \mu_{Hg} X$

$\mu \; 27{,}2 = 13{,}6 \times 2$

$\mu = 1 g/cm^3$

QUESTÃO 3

$$\frac{Vo}{To} = \frac{\Delta V}{\Delta T}$$

$$\frac{20}{300} = \frac{5}{\Delta\theta}$$

$\Delta\theta = 75^oC$

QUESTÃO 4

(**FALSA**) $\frac{6}{5} > \frac{4}{3}$ pois $\frac{6}{5} = \frac{18}{15} < \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$

(**FALSA**) $\sqrt{2+3} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ pois

$$\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)^2 = 2+3+2\sqrt{2}\sqrt{3} = 5+2\sqrt{6} > 5 \Rightarrow \sqrt{2}+\sqrt{3} > \sqrt{5} = \sqrt{2+3}$$

(**VERDADEIRA**) $1+2+2^2+...+2^{21} = 2^{22}-1$ pois

$$S = 1+2+2^2+...+2^{21} \Rightarrow 2S = 2+2^2+...+2^{21}+2^{22}$$

$$\Rightarrow 2S - S = 2^{22}-1 \Rightarrow S = 2^{22}-1$$

(**VERDADEIRA**) $\left(\cos\frac{\pi}{14} + sen\frac{\pi}{14}\right)^2 = 1 + sen\frac{\pi}{7}$ pois

$$\left(\cos\theta + sen\theta\right)^2 = \cos^2\theta + sen^2\theta + 2\cos\theta sen\theta = 1 + sen2\theta \Rightarrow \left(\cos\frac{\pi}{14} + sen\frac{\pi}{14}\right)^2 = 1 + sen\frac{\pi}{7}$$

QUESTÃO 5

a) $y = p\left(f(x)\right) = \begin{cases} x^2+2x-3 & x \le 1 \\ 0 & 1 < x \le 2 \\ x^2-4 & 2 < x \end{cases}$

b) Os zeros de $y = p(f(x))$.

Precisamos analisar três casos:

$x \le 1, \quad p\left(f(x)\right) = x^2+2x-3 = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x = 1 \quad e \quad x = -3$

$1 < x \le 2, \quad p\left(f(x)\right) = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x \in \left(1,2\right]$

$\nexists\ x > 2 \quad / \quad p\left(f(x)\right) = x^2-4 = 0$

Logo os zeros de $y = p(f(x))$ pertencem ao conjunto S = $\{-3\} \cup [1,2]$.

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

QUESTÃO 1

(**FALSA**) $\frac{6}{5} > \frac{4}{3}$ pois $\frac{6}{5} = \frac{18}{15} < \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$

(**FALSA**) $\sqrt{2+3} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ pois

$$\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)^2 = 2+3+2\sqrt{2}\sqrt{3} = 5+2\sqrt{6} > 5 \Rightarrow \sqrt{2}+\sqrt{3} > \sqrt{5} = \sqrt{2+3}$$

(**VERDADEIRA**) $1+2+2^2+...+2^{21} = 2^{22}-1$ pois

$$S = 1+2+2^2+...+2^{21} \Rightarrow 2S = 2+2^2+...+2^{21}+2^{22}$$

$$\Rightarrow 2S - S = 2^{22}-1 \Rightarrow S = 2^{22}-1$$

(**VERDADEIRA**) $\left(\cos\frac{\pi}{14} + sen\frac{\pi}{14}\right)^2 = 1 + sen\frac{\pi}{7}$ pois

$$\left(\cos\theta + sen\theta\right)^2 = \cos^2\theta + sen^2\theta + 2\cos\theta sen\theta = 1 + sen2\theta \Rightarrow \left(\cos\frac{\pi}{14} + sen\frac{\pi}{14}\right)^2 = 1 + sen\frac{\pi}{7}$$

QUESTÃO 2

a) $\left(a+b\right)^2 = a^2+b^2+2ab = c^2+2ab \Rightarrow c^2 = \left(a+b\right)^2 - 2ab = 4 - 2.\frac{3}{4} = \frac{10}{4} \Rightarrow c = \frac{\sqrt{10}}{2}$

b) Queremos descobrir dois números, a e b, tais que $ab = \frac{3}{4}$ e que $a+b=2$.

Logo, a e b são raízes da equação do segundo grau $x^2 - 2x + \frac{3}{4} = 0$.

Resolvendo a equação obtemos:

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4.1.\frac{3}{4}}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{4-3}}{2} = \frac{2 \pm 1}{2} \Rightarrow$$

$$a = \frac{3}{2} \quad e \quad b = \frac{1}{2} \text{ ou } a = \frac{1}{2} \quad e \quad b = \frac{3}{2}$$

QUESTÃO 3

a) $y = p\left(f(x)\right) = \begin{cases} x^2+2x-3 & x \le 1 \\ 0 & 1 < x \le 2 \\ x^2-4 & 2 < x \end{cases}$

b) Os zeros de $y = p(f(x))$.

Precisamos analisar três casos:

$$x \le 1, \quad p\big(f(x)\big) = x^2 + 2x - 3 = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x = 1 \quad e \quad x = -3$$
$$1 < x \le 2, \quad p\big(f(x)\big) = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x \in \big(1, 2\big]$$
$$\nexists\, x > 2 \quad / \quad p\big(f(x)\big) = x^2 - 4 = 0$$

Logo os zeros de $y = p(f(x))$ pertencem ao conjunto S = $\{-3\} \cup [1,2]$.

QUESTÃO 4

Entre outras medidas o candidato deveria citar:
- a questão social era tratada na República Velha de forma repressiva. Vargas a entendeu como uma questão política e estabeleceu uma série de medidas para viabilizá-la. Por exemplo, a criação do Ministério do Trabalho e na Constituição de 34 o Capítulo sobre os Direitos Sociais.
- a garantia dos direitos trabalhistas graças à edição da CLT – salário mínimo, repouso remunerado, férias, garantia de emprego e etc...
- a criação dos Institutos de Aposentadoria e Pensão que garantiam direitos à massa trabalhadora.

QUESTÃO 5

Em 13 de dezembro de 1968 o governo militar editou o AI-5, na verdade, um golpe dentro do golpe. O regime autoritário implantado em 1964 era mascarado graças à adoção de medidas liberais. O AI-5 estabelece uma ditadura radical que adota uma série de medidas repressivas, suspendendo direitos individuais e coletivos até aqui mantidos. Entre essas medidas a lei de greve que praticamente impede os movimentos de reivindicação dos sindicatos.

CURSO DE TECNÓLOGO EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

QUESTÃO 1

(**FALSA**) $\frac{6}{5} > \frac{4}{3}$ pois $\frac{6}{5} = \frac{18}{15} < \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$

(**FALSA**) $\sqrt{2+3} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ pois

$$\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)^2 = 2+3+2\sqrt{2}\sqrt{3} = 5+2\sqrt{6} > 5 \Rightarrow \sqrt{2}+\sqrt{3} > \sqrt{5} = \sqrt{2+3}$$

(**VERDADEIRA**) $1+2+2^2+...+2^{21} = 2^{22}-1$ pois

$$S = 1+2+2^2+...+2^{21} \Rightarrow 2S = 2+2^2+...+2^{21}+2^{22}$$

$$\Rightarrow 2S - S = 2^{22}-1 \Rightarrow S = 2^{22}-1$$

(**VERDADEIRA**) $\left(\cos\frac{\pi}{14} + sen\frac{\pi}{14}\right)^2 = 1 + sen\frac{\pi}{7}$ pois

$$\left(\cos\theta + sen\theta\right)^2 = \cos^2\theta + sen^2\theta + 2\cos\theta sen\theta = 1 + sen2\theta \Rightarrow \left(\cos\frac{\pi}{14} + sen\frac{\pi}{14}\right)^2 = 1 + sen\frac{\pi}{7}$$

QUESTÃO 2

a) $\left(a+b\right)^2 = a^2+b^2+2ab = c^2+2ab \Rightarrow c^2 = \left(a+b\right)^2 - 2ab = 4 - 2.\frac{3}{4} = \frac{10}{4} \Rightarrow c = \frac{\sqrt{10}}{2}$

b) Queremos descobrir dois números, a e b, tais que $ab = \frac{3}{4}$ e que $a+b=2$.

Logo, a e b são raízes da equação do segundo grau $x^2 - 2x + \frac{3}{4} = 0$.

Resolvendo a equação obtemos:

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4.1.\frac{3}{4}}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{4-3}}{2} = \frac{2 \pm 1}{2} \Rightarrow$$

$$a = \frac{3}{2} \quad e \quad b = \frac{1}{2} \text{ ou } a = \frac{1}{2} \quad e \quad b = \frac{3}{2}$$

QUESTÃO 3

a) $y = p\left(f(x)\right) = \begin{cases} x^2+2x-3 & x \le 1 \\ 0 & 1 < x \le 2 \\ x^2-4 & 2 < x \end{cases}$

b) Os zeros de $y = p(f(x))$.

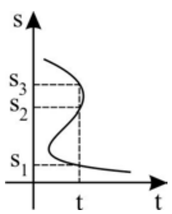
Precisamos analisar três casos:

$$x \le 1, \quad p\left(f(x)\right) = x^2 + 2x - 3 = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x = 1 \quad e \quad x = -3$$
$$1 < x \le 2, \quad p\left(f(x)\right) = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x \in \left(1, 2\right]$$
$$\nexists\, x > 2 \quad / \quad p\left(f(x)\right) = x^2 - 4 = 0$$

Logo os zeros de $y = p(f(x))$ pertencem ao conjunto S = $\{-3\} \cup [1,2]$.

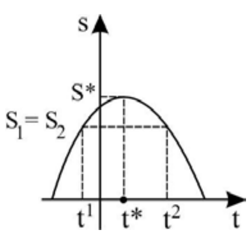
QUESTÃO 4

a) Gráfico V.



No mesmo instante *t* a partícula se encontraria em três posições distintas: s_1, s_2 e s_3.
Ou então: o tempo não passa para trás.

b) Gráfico III.



Inverte o sentido do movimento no instante t* que corresponde ao $s_{max} = s^*$
Antes de t*, gráfico crescente $\Rightarrow$ se desloca no sentido +
Após t*, gráfico decrescente $\Rightarrow$ passou a se deslocar no sentido –

QUESTÃO 5

$\mu \;\; h = \mu_{Hg}\, X$

$\mu\, 27{,}2 = 13{,}6 \times 2$

$\mu = 1 g/cm^3$

CURSO DE QUÍMICA

QUESTÃO 1

a) KCl = Cloreto de potássio e $MgSO_4$ = sulfato de magnésio

b) $MgSO_4$ (ou sulfato de magnésio)

QUESTÃO 2

a) 1mol Hg ------ 200 g
X ------ 0,4 g

$X = 0{,}4 \times 1/200 = 0{,}002$ mol ou 2×10^{-3} mol

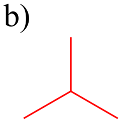
b) 1mol ------ 200 g ------ $6{,}02 \times 10^{23}$
0,4 g ------ X

$$X = \frac{4 \times 10^{-1} \times 6{,}02 \times 10^{23}}{2 \times 10^{2}} = 12{,}04 \times 10^{20} \text{ átomos de mercúrio}$$

QUESTÃO 3

a) $2\ C_4H_{10\,(g)} + 13\ O_{2\,(g)} \rightarrow 8\ CO_{2\,(g)} + 10\ H_2O_{(g)}$

b)



metil propano

QUESTÃO 4

a)

$$^{210}_{84}Po \rightarrow {}^{4}_{2}\alpha + {}^{A}_{Z}X$$

$210 = 4 + A \Rightarrow A = 206$
$84 = 2 + Z \Rightarrow Z = 82$

b)

$$m_0 \xrightarrow{t_{1/2}} \frac{m_0}{2} \xrightarrow{t_{1/2}} \frac{m_0}{4}$$

1,0 g --------------- 0,5 g --------------- 0,25 g   2 meias-vidas --- 280 dias
1 meia-vida --- 140 dias

QUESTÃO 5

a)

álcool ---------- adulto

16 g ---------- 1 Kg

X ---------- 60 Kg

$$X = \frac{16 \times 60}{1} = 960 \text{ g}$$

b)

Volume de álcool letal para cada 1 Kg

$$d = \frac{m\ (g)}{V\ (mL)} \Rightarrow 0{,}8 = \frac{16}{V} \Rightarrow V = \frac{16}{0{,}8} = 20 \text{ mL}$$

	Peso Corporal		Dose letal em g		Dose letal em mL
1 Kg ------	1000 g	------	16 g	------	20 mL
	200 g	--------------------------------			X

$$X = \frac{200 \times 20}{1000} = 4 \text{ mL}$$