

GABARITO VESTIBULAR CEDER 2008-1

QUESTÕES OBJETIVAS

Questão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Gabarito	D	C	A	B	E	A	E	B	E	C	E	B	D	A	B	B	B	C	B	A

Questão	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Gabarito	E	C	D	B	A	D	A	D	C	E	D	B	C	A	C	C	A	E	C	D

QUESTÕES DISCURSIVAS

LÍNGUA PORTUGUESA

Questão 1

-) No primeiro momento do texto, apresentam-se os argumentos que sustentam a tese de que a fome seja uma forma de exclusão.
b) No segundo momento do texto, defende-se a idéia de que *a solidariedade destruirá a miséria*.

Questão 2

- a) *Nesse campo, fizemos alguns milagres de desenvolvimento*.
b) O sentido irônico se constrói pela idéia de que a segregação social – o *apartheid* – não se coaduna com a noção de *milagres de desenvolvimento*.

Questão 3

- a) A palavra *apartheid* assume o sentido de segregação social.
b) O sentido de segregação social é mais detalhadamente expresso no terceiro parágrafo do texto.

Questão 4

- a) A contradição que os fatos revelam é a existência da fome e/ou miséria face à abundância de alimentos e/ou desperdício.
b) O adjetivo é *incrível*.

Questão 5

- a) A palavra *fome* assume valor polissêmico.
b) Os sentidos da palavra fome são: no primeiro parágrafo, necessidade de alimento; no último parágrafo, forte desejo.

BIOLOGIA

Questão 1

- a) Fitoplâncton > Copépodes > Manjuba > Pescada > Atobás
b) O DDT tem efeito cumulativo dentro das cadeias alimentares. Os seres que estão na base da cadeia têm menos DDT, enquanto os que estão no ápice têm uma concentração de DDT muitas vezes maiores.

Questão 2

A baixa pressão atmosférica provoca a expansão das moléculas do ar, o que faz com que um determinado volume inspirado tenha menos moléculas de oxigênio do que ao nível do mar. O aumento do número de hemácias aumenta a eficiência do transporte do oxigênio no sangue, formando mais oxi-hemoglobina.

Questão 3

O gene para a hemofilia é ligado ao cromossomo X. O homem hemofílico (X_hY) manda o cromossomo Y, que não contém nenhum gene para a hemofilia, para os seus filhos homens. O cromossomo X, que carrega o gene para a hemofilia, irá para as suas filhas.

Questão 4

Na área A. Nessa área o número de indivíduos cresce rapidamente após a introdução, além de mostrar grandes oscilações do número de indivíduos no tempo. Essas características sugerem que na área B a população dessa mariposa não tem mecanismos de regulação, super-explorou o ambiente e está em extinção.

Questão 5

A representa a seleção natural estabilizadora, pois a distribuição de fenótipos segue o padrão do valor adaptativo e não é alterada depois da ação de seleção.

B representa a seleção direcional, pois a frequência dos fenótipos é alterada em uma direção determinada pelo valor adaptativo.

C representa a seleção disruptiva, pois a frequência dos fenótipos é alterada em duas direções.

MATEMÁTICA

Questão 1

a) Note que $f(-1) = 2$. Logo a imagem de f é o intervalo $]-\infty, 2]$.

b) As raízes de f são os números reais: -3, 1 e 3.

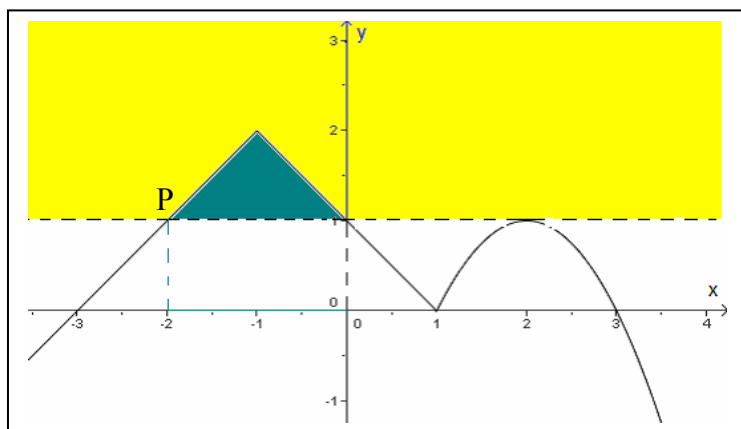
c) Note na figura abaixo que a reta horizontal $y = 1$ intercepta o gráfico de f em exatamente três pontos: no ponto P (figura abaixo), no ponto (0,1) e no vértice da parábola (2,1). Logo a equação $f(x) = 1$ possui três soluções distintas.

d) Seja P o ponto de interseção da reta horizontal $y = 1$ com o gráfico de f . Para encontrar as coordenadas do ponto P precisamos resolver o sistema

$$\begin{cases} y = 2 - (-x - 1) \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x + 3 = 1 \Rightarrow x = -2.$$

Logo, o conjunto solução da inequação é o intervalo aberto $]-2, 0[$.



Questão 2

a) Como o triângulo NMO é isósceles, temos que $M\hat{N}O = N\hat{M}O = 30^\circ$. Logo $N\hat{O}Q$ mede 60° .

b) Como $\overline{NO} = \overline{OQ}$ e o ângulo $N\hat{O}Q$ mede 60° , temos que o triângulo NOQ é equilátero. Portanto, NQ mede 10 cm.

c) Sabemos que o triângulo MNQ é retângulo em N, sua hipotenusa mede 20 cm e seu cateto NQ mede 10 cm. Logo, $\overline{MN}^2 = 20^2 - 10^2 = 300$. E, $\overline{MN} = 10\sqrt{3}$ cm.

d) Note que $\frac{1}{2} = \text{sen}(30^\circ) = \text{sen}(N\hat{M}P) = \frac{r_2}{10 - r_2} \Rightarrow 10 - r_2 = 2r_2 \Rightarrow r_2 = \frac{10}{3}$ cm

Questão 3

a) $Q = (-1, 3)$

b) Eq. de r : $y - 0 = 3(x + 2) \Rightarrow y = 3x + 6$

c) Considere os vetores $\vec{MN} = (2, 6)$ e $\vec{QP} = (k + 1, -3)$.

$$\vec{MN} \cdot \vec{QP} = 0 \Leftrightarrow (2, 6) \cdot (k + 1, -3) = 0 \Leftrightarrow 2k + 2 - 18 = 0 \Leftrightarrow k = 8.$$

Logo: $P = (8, 0)$.

Questão 4

a) Casos favoráveis: 4 bolas azuis

Casos possíveis: 7 bolas

$$\text{Logo } P = \frac{4}{7}.$$

b) Casos favoráveis: 5 bolas que são verdes ou que têm diâmetro maior que 3 cm

Casos possíveis: 7 bolas

$$\text{Logo } P = \frac{5}{7}.$$

Questão 5

a) Note que $\log_{10} P - \log_{10} M = 2 \Rightarrow \log_{10} \left(\frac{P}{M} \right) = 2 \Rightarrow \log_{10} \left(\frac{Mq^2}{M} \right) = 2 \Rightarrow q^2 = 100 \Rightarrow q = 10$
(pois M, N e P são positivos).

b) $M + 10M + 100M = 999 \Rightarrow M = \frac{999}{111} \Rightarrow M = 9$
Logo M = 9, N = 90 e P = 900.

CURSO DE FÍSICA

Questão 1

O bloco tem aceleração horizontal a . Se a força de atrito estático é nula, as forças sobre o bloco são o peso mg e a reação normal N exercida pelo carrinho. Temos $N \sin\theta = ma$ e $N \cos\theta = mg$; logo $a/g = \sin\theta / \cos\theta$, isto é, $a = g \tan\theta$.

Questão 2

a) De acordo com suas especificações, a lâmpada deve receber uma corrente $i = 48 \text{ W} / 12 \text{ V}$, isto é, $i = 4,0 \text{ A}$.

b) Se combinarmos n geradores em série para gerar essa corrente na lâmpada de 12 V , então $n \cdot 6 = 12$. Portanto $n = 2$, isto é, $n = 2$.

Questão 3

Com o sistema em repouso $2f \cos(\theta/2) = P$, isto é, $2 \cos(\theta/2) = P/f$. Temos $f < P$ se, e somente se, $2 \cos(\theta/2) > 1$, ou seja, $\cos(\theta/2) > 1/2$. Portanto, devemos ter $\theta/2 < 60^\circ$, isto é, $\theta < 120^\circ$.

Questão 4

a) $Q = (-1,3)$

b) Eq. de r : $y - 0 = 3(x + 2) \Rightarrow y = 3x + 6$

c) Considere os vetores $\vec{MN} = (2,6)$ e $\vec{QP} = (k+1,-3)$.

$$\vec{MN} \cdot \vec{QP} = 0 \Leftrightarrow (2,6) \cdot (k+1,-3) = 0 \Leftrightarrow 2k + 2 - 18 = 0 \Leftrightarrow k = 8.$$

Logo: $P = (8,0)$.

Questão 5

a) $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = P + Q \sin 0 = 1,5 \Leftrightarrow P = 1,5$. Assim, $f(t) = 1,5 + Q \sin\left(t - \frac{\pi}{2}\right)$.

O maior valor que $f(t)$ assume ocorre quando o seno assume seu maior valor; isto é, quando o seno assume o valor 1. Assim, o maior valor de $f(t)$ é dado por $1,5 + Q = 5$.

Logo, $Q = 3,5$.

b) Para que f assumo seu valor médio, o valor do seno deve ser igual a zero.

$$\text{Ora, } \sin\left(t - \frac{\pi}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow t - \frac{\pi}{2} = n\pi, n \in \mathbb{Z}.$$

Temos então que o menor valor positivo de t ocorre quando $n = 0$; isto é, $t = \frac{\pi}{2}$.

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Questão 1

a) Note que $f(-1) = 2$. Logo a imagem de f é o intervalo $]-\infty, 2]$.

b) As raízes de f são os números reais: -3, 1 e 3.

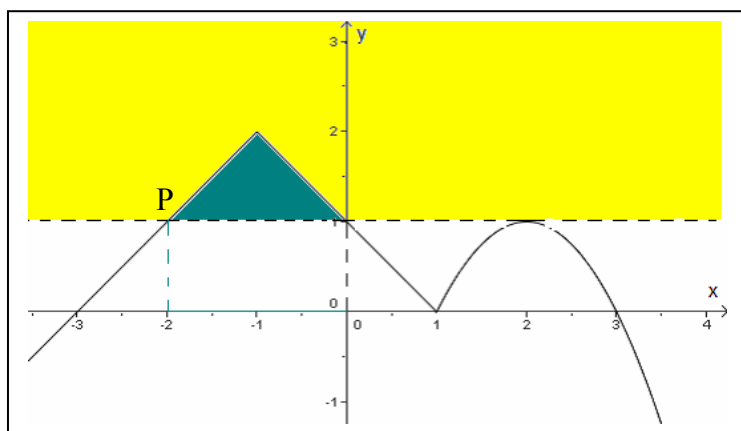
c) Note na figura abaixo que a reta horizontal $y = 1$ intercepta o gráfico de f em exatamente três pontos: no ponto P (figura abaixo), no ponto (0,1) e no vértice da parábola (2,1). Logo a equação $f(x) = 1$ possui três soluções distintas.

d) Seja P o ponto de interseção da reta horizontal $y = 1$ com o gráfico de f . Para encontrar as coordenadas do ponto P precisamos resolver o sistema

$$\begin{cases} y = 2 - (-x - 1) \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x + 3 = 1 \Rightarrow x = -2.$$

Logo, o conjunto solução da inequação é o intervalo aberto $]-2, 0[$.



Questão 2

a) Seja x o preço de custo de uma calça e y o preço de custo de uma camisa.
Preço de venda de uma calça = $1,2x$
Preço de venda de uma camisa = $1,4y$

Do enunciado da questão temos:

$$1,2x = 3 \cdot (1,4)y = 4,2y$$

$$2 \cdot (1,2x) + 3 \cdot (1,4y) = 378 \Rightarrow 2 \cdot (4,2y) + 4,2y = 378 \Rightarrow 12,6y = 378 \Rightarrow y = 30$$

$$1,2x = 4,2 \cdot (30) = 126 \Rightarrow x = 105$$

b) Note que o comerciante pagou pelas duas calças e três camisas:

$$2 \cdot 105 + 3 \cdot 30 = 210 + 90 = 300 \text{ reais.}$$

Logo ele lucrou 78 reais com a venda.

Como $\frac{78}{300} = \frac{26}{100}$, temos que o valor percentual do lucro obtido pelo comerciante com essa venda, em relação ao preço de custo, foi de 26%.

Questão 3

a) Casos favoráveis: 4 bolas azuis

Casos possíveis: 7 bolas

$$\text{Logo } P = \frac{4}{7}.$$

b) Casos favoráveis: 5 bolas que são verdes ou que têm diâmetro maior que 3 cm

Casos possíveis: 7 bolas

$$\text{Logo } P = \frac{5}{7}.$$

Questão 4

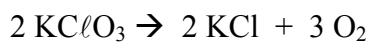
O candidato poderá tratar do contexto externo, marcado pela Segunda Guerra Mundial, em que as negociações entre o governo brasileiro e o norte-americano culminaram na liberação de um empréstimo de 20 milhões pelo Eximbank para a construção da usina, **ou** o candidato poderá tratar do contexto interno, particularmente do Estado Novo e da política nacionalista de Vargas que propunham viabilizar as condições materiais para o desenvolvimento autônomo da economia brasileira.

Questão 5

O candidato poderá tratar dos seguintes aspectos da economia mineradora: a circulação da riqueza mineradora viabilizou o surgimento de pequenos núcleos urbanos que favoreceram o surgimento de inúmeras categorias profissionais relacionadas às artes e aos ofícios mecânicos; o forte controle da administração colonial nas áreas mineradoras, em que a cobrança de impostos (quinto régio) centralizava a riqueza em pequenos núcleos urbanos, além de permitir a circulação de ouro em pó na capitania após a cobrança do imposto; a circulação da riqueza em pequenos núcleos urbanos beneficiava um dos pilares da sociedade colonial: a Igreja Católica, uma instituição associada ao desenvolvimento artístico e cultural do barroco mineiro.

CURSO DE QUÍMICA

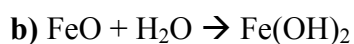
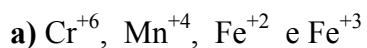
Questão 1



0,2 mol de KClO_3 libera 0,3 mol de O_2

$$0,3 \text{ mol} \times 22,4 \text{ L} = 6,72 \text{ L}$$

Questão 2

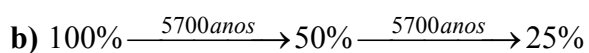
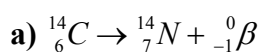


Questão 3



b) isomeria de compensação

Questão 4



$$2 \times 5700 \text{ anos} = 11400 \text{ anos}$$

Questão 5

a) $6 = \frac{n}{0,1} \quad n = 0,6 \text{ mol}$

$$0,6 = \frac{m}{36,5} \quad m = 21,9 \text{ g}$$

b) $20 \times 6 = 300 \times Mf$
 $Mf = 0,4 \text{ mol} / \text{L}$

CURSO DE TECNÓLOGO EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

Questão 1

a) Note que $f(-1) = 2$. Logo a imagem de f é o intervalo $]-\infty, 2]$.

b) As raízes de f são os números reais: -3, 1 e 3.

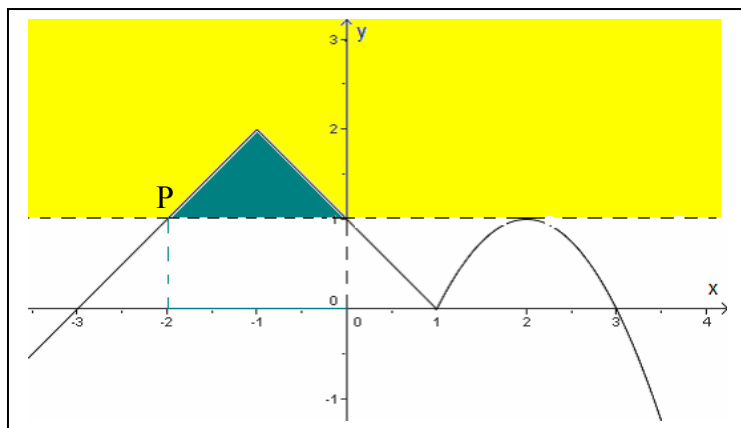
c) Note na figura abaixo que a reta horizontal $y = 1$ intercepta o gráfico de f em exatamente três pontos: no ponto P (figura abaixo), no ponto (0,1) e no vértice da parábola (2,1). Logo a equação $f(x) = 1$ possui três soluções distintas.

d) Seja P o ponto de interseção da reta horizontal $y = 1$ com o gráfico de f . Para encontrar as coordenadas do ponto P precisamos resolver o sistema

$$\begin{cases} y = 2 - (-x - 1) \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x + 3 = 1 \Rightarrow x = -2.$$

Logo, o conjunto solução da inequação é o intervalo aberto $]-2, 0[$.



Questão 2

a) Seja x o preço de custo de uma calça e y o preço de custo de uma camisa.

Preço de venda de uma calça = $1,2x$

Preço de venda de uma camisa = $1,4y$

Do enunciado da questão temos:

$$1,2x = 3 \cdot (1,4)y = 4,2y$$

$$2 \cdot (1,2x) + 3 \cdot (1,4y) = 378 \Rightarrow 2 \cdot (4,2y) + 4,2y = 378 \Rightarrow 12,6y = 378 \Rightarrow y = 30$$

$$1,2x = 4,2 \cdot (30) = 126 \Rightarrow x = 105$$

b) Note que o comerciante pagou pelas duas calças e três camisas:

$$2 \cdot 105 + 3 \cdot 30 = 210 + 90 = 300 \text{ reais.}$$

Logo ele lucrou 78 reais com a venda.

Como $\frac{78}{300} = \frac{26}{100}$, temos que o valor percentual do lucro obtido pelo comerciante com essa venda, em relação ao preço de custo, foi de 26%.

Questão 3

a) Casos favoráveis: 4 bolas azuis

Casos possíveis: 7 bolas

$$\text{Logo } P = \frac{4}{7}.$$

b) Casos favoráveis: 5 bolas que são verdes ou que têm diâmetro maior que 3 cm

Casos possíveis: 7 bolas

$$\text{Logo } P = \frac{5}{7}.$$

Questão 4

A velocidade média da presa é um vetor de módulo $|\mathbf{v}_P| = 8\text{m} / (t_f - t_i)$ e a velocidade média da águia é um vetor de módulo $|\mathbf{v}_A| = [(6\text{m})^2 + (8\text{m})^2]^{1/2} / (t_f - t_i)$.

Portanto,

$$|\mathbf{v}_A| / |\mathbf{v}_P| = [6^2 + 8^2]^{1/2} / 8 = 10 / 8, \text{ isto é, } |\mathbf{v}_A| / |\mathbf{v}_P| = 5 / 4 .$$

Questão 5

O raio de maior ângulo de refração r tem ângulo de incidência i tal que $\sin i = R / [R^2 + H^2]^{1/2} = 30 / [30^2 + H^2]^{1/2}$. Pela Lei de Snell, $5/3 \sin i = 1 \sin r$, isto é, $(5/3) 30 / [30^2 + H^2]^{1/2} = \sin r$. Todos os raios emergem para o ar se $r \leq 90^\circ$, isto é, se $(5/3) 30 / [30^2 + H^2]^{1/2} \leq 1$.

Portanto,

$$50 \leq [30^2 + H^2]^{1/2}, \text{ ou seja } H \geq 40\text{cm}, \text{ o que mostra que o valor mínimo de } H \text{ é } 40\text{cm}.$$