

BIOLOGIA

1ª QUESTÃO

Organismo eucarionte, heterótrofo por absorção, geralmente formado por filamentos delgados – as hifas –, que, em conjunto, compõem o micélio, sendo que este pode diferenciar-se em vegetativo e reprodutor; há poucos representantes deste grupo unicelulares ou formados por poucas células.

Com base nas informações acima, podemos afirmar que este organismo é

- a) monera
- b) alga
- c) fungo
- d) protista
- e) briófito

2ª QUESTÃO

Uma planta com 1,60 m de altura foi cruzada com outra de 1,00 m de altura, e os descendentes resultaram todos com 1,30 m de altura. Feita a autofecundação dos indivíduos de F_1 , obtiveram-se 5 classes fenotípicas. Entre esses descendentes encontramos

- a) mais indivíduos com 1,15 m de altura do que com 1,45 m de altura.
- b) 50% de indivíduos com 1,30 m de altura.
- c) 37,5% de indivíduos com 1,15 m de altura.
- d) um número de indivíduos com 1,30 m de altura maior do que a soma do número de indivíduos com 1,15 m e 1,45 m de altura.
- e) 25% de indivíduos com 1,15 m de altura.

3ª QUESTÃO

“Mandacaru quando fulora na seca
 É um sinal que a chuva chega no sertão
 Toda menina que enjoa da boneca
 É sinal que o amor já chegou no coração...”

(Música: Xote das Meninas – Luiz Gonzaga e Zé Dantas)

Sobre o processo de floração vegetal, analise as afirmações abaixo:

- I. Os vegetais, quanto ao fotoperíodo, podem ser classificados como plantas neutras, plantas de dias curtos (PDC) e plantas de dias longos (PDL).
- II. É o comprimento do dia, e não o da noite, que é decisivo para a floração.
- III. Os fitocromos são importantes na germinação de sementes, no desenvolvimento normal x estiolamento, mas não interferem na floração, que é controlada pelos florígenos.
- IV. Como os fitocromos que participam da floração ficam nas folhas, apenas plantas com folhas florescem quando submetidas ao fotoperíodo adequado, ou seja, aquele que desencadeia a produção dos florígenos.
- V. Segundo a música acima citada, o mandacaru é um exemplo de planta de dia longo, sendo esta uma das causas do seu sucesso adaptativo às condições climáticas do Nordeste brasileiro.

Estão corretas:

- a) I, III e V
- b) I e V, apenas
- c) I, II e III
- d) III e V, apenas
- e) I, IV e V

4ª QUESTÃO

Considerando-se apenas a cadeia alimentar:

ALGAS → COPÉPODES → PEIXES → FRAGATA

e sabendo-se que a fragata voa sobre águas próximas da costa e nidifica em ilhas rochosas, o que mais se aproxima do conceito de nicho trófico/funcional ocupado por essa ave é dizer que seu nicho

- a) é o mar costeiro, onde obtém o alimento.
- b) são as ilhas onde nidificam.
- c) é o de consumidor primário na sua comunidade.
- d) é o de predador de peixes na sua comunidade.
- e) são tanto o mar costeiro como as ilhas.

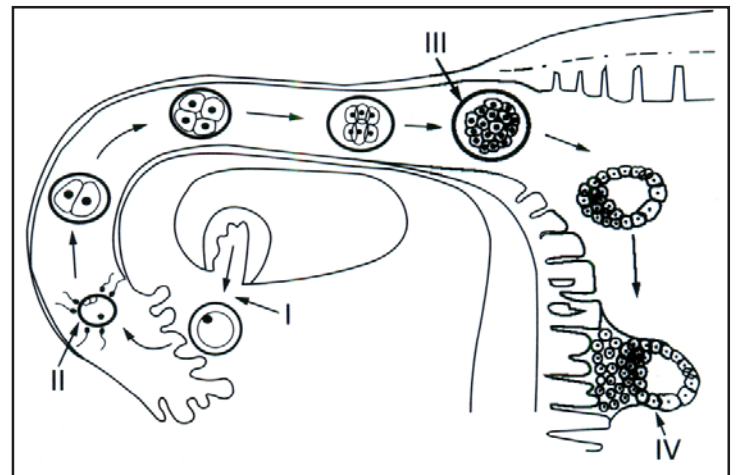
5ª QUESTÃO

O aumento da variabilidade genética nas bactérias ocorre por mutação ou por transmissão de material genético. A transmissão pode-se dar pelos seguintes mecanismos:

- a) Transformação, transdução e conjugação
- b) Conjugação, cissiparidade e transformação
- c) Bipartição, transdução e conjugação
- d) Transformação, transdução e bipartição
- e) Transformação, tradução e conjugação

6ª QUESTÃO

Observe o esquema que representa parte do sistema reprodutor feminino e identifique os fenômenos e/ou fases representadas em cada numeral.



- a) I- ovulação; II- nidação do blastocisto; III- fecundação; IV- mórula
- b) I- ovulação; II- fecundação; III- mórula; IV- nidação do blastocisto
- c) I- ovulação; II- fecundação; III- blastocisto; IV- nidação da mórula
- d) I- nidação; II- fecundação; III- blastula; IV- nidação da mórula
- e) I- ovulação; II- fecundação; III- mórula; IV- nidação da mórula

7ª QUESTÃO

Nos vegetais vamos encontrar diversos tipos de tecidos; um deles é formado por células capazes de se multiplicar ativamente por mitose, dando origem aos outros tipos. Estamos nos referindo

- a) aos parênquimas.
- b) aos meristemas.
- c) aos colênquimas.
- d) aos esclerênquimas.
- e) à epiderme.

8ª QUESTÃO

Relacione a característica com o filo correspondente:

- I.** Possui representantes no mar, na água doce e no ambiente terrestre; seu corpo apresenta 3 regiões básicas: a região cefálica, a massa visceral e o pé; na cavidade bucal encontramos a rádula, estrutura exclusiva deste grupo.
- II.** Reúne o maior número de espécies do reino animal; apresentam metameria, mas têm tendência à formação de tagmas; apresentam exoesqueleto quitinoso.
- III.** São celomados; apresentam metameria; possuem sistema digestório com boca e ânus e sistema excretor formado por metanefrídios; sistema circulatório fechado; sistema nervoso ganglionar e respiração geralmente cutânea.
- IV.** Apresentam uma cavidade interna denominada espongiocele, tendo como tipos morfológicos o asconóide, o siconóide e o leuconóide.
- V.** Podem ser natantes, sésseis e coloniais. Apresentam boca e cavidade gastrovascular. São os primeiros seres na escala evolutiva a apresentarem cavidade digestória. Apresentam um tipo especial de célula denominada cnidócito.

- () Filo Porifera
- () Filo Cnidária
- () Filo Mollusca
- () Filo Annelida
- () Filo Arthropoda

Assinale a relação correta:

- a) V; IV; I; III; II
- b) IV; V; I; III; II
- c) IV; V; III; II; I
- d) I; V; III; IV; II
- e) III; I; V; IV; II

9ª QUESTÃO

Observe os versos de Antonio Barros.

“Danei a faca no tronco da bananeira,
 Não gostei da brincadeira,
 Santo Antônio enganou.
 Sai correndo lá pra beira da fogueira,
 Ver meu rosto na bacia,
 A água se derramou...”

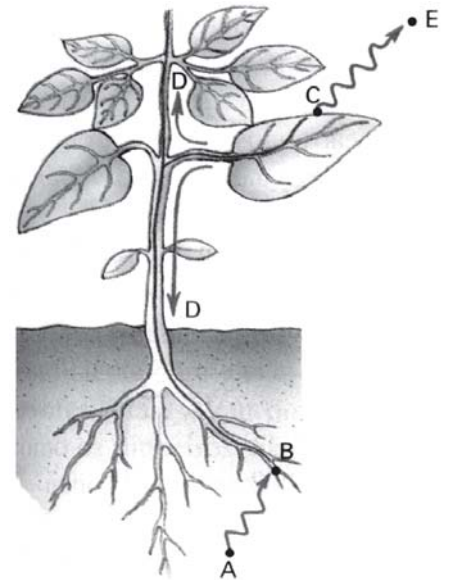
(Brincadeira na Fogueira)

Analisando a frase em destaque, do ponto de vista biológico, podemos afirmar que

- a) está incorreta, pois a bananeira apresenta caule do tipo colmo.
- b) está incorreta, pois a bananeira apresenta caule aéreo, porém é do tipo estipe, ou seja, não-ramificado com folhas no ápice.
- c) está correta, pois a bananeira apresenta caule do tipo tronco, com folhas no ápice.
- d) está correta, pois tronco e caule são termos equivalentes em botânica.
- e) está incorreta, pois a bananeira apresenta caule do tipo rizoma, que se desenvolve paralelo à superfície do solo, e suas folhas apresentam bainhas desenvolvidas que, juntas, formam o pseudocaule.

10ª QUESTÃO

No esquema abaixo, os segmentos delimitados por letras indicam processos fisiológicos das angiospermas. Identifique-os, de acordo com a figura ao lado.



	A → B	B → C	C → D	C → E
a)	Absorção	Condução de seiva elaborada	Condução de seiva bruta	Transpiração
b)	Absorção	Condução de seiva bruta	Transpiração	Condução de seiva elaborada
c)	Transpiração	Condução de seiva bruta	Condução de seiva elaborada	Absorção
d)	Absorção	Condução de seiva bruta	Condução de seiva elaborada	Transpiração
e)	Condução de seiva bruta	Condução de seiva elaborada	Transpiração	Absorção

11ª QUESTÃO

A hipófise possui 2 lobos bem desenvolvidos: o anterior ou adenoipófise, e o posterior ou neuroipófise. São hormônios produzidos pela adenoipófise:

- a) Folículo estimulante (FSH), luteinizante (LH), adrenocorticotrópico (ACTH), tireoideotrópico (TSH), somatotropina e prolactina.
- b) Folículo estimulante (FSH), luteinizante (LH), oxitocina, tireoideotrópico (TSH), somatotropina e prolactina.
- c) Folículo estimulante (FSH), oxitocina, vasopressina, tireoideotrópico (TSH), somatotropina e prolactina.
- d) Vasopressina, adrenocorticotrópico (ACTH), tireoideotrópico (TSH), somatotropina, luteinizante (LH) e prolactina.
- e) Folículo estimulante (FSH), luteinizante (LH), adrenocorticotrópico (ACTH), tireoideotrópico (TSH), oxitocina e prolactina.

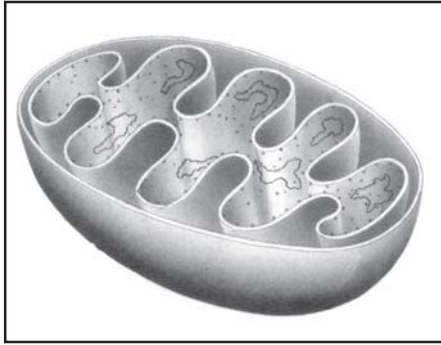
12ª QUESTÃO

Um homem (1) do tipo sanguíneo **A**, cujos pais têm sangue **AB**, casou-se com uma mulher (2) de tipo sanguíneo ignorado, gerando um filho (3) de tipo sanguíneo **A**. O indivíduo (3) casou-se com uma mulher (4) cujos pais têm sangue tipo **B**, e os avós paternos desta (4) sangue tipo **AB** e **A**, e os maternos tipo **AB**. Após análise dos dados, podemos afirmar que

- a) a esposa (4) é do tipo **B** e poderá receber transfusão sanguínea do marido.
- b) a esposa (4) é do tipo **O** e não poderá receber transfusão sanguínea do marido.
- c) a esposa (4) é do tipo **A** e poderá receber transfusão, do tipo **A**.
- d) a esposa (4) é do tipo **B** e não poderá receber transfusão sanguínea do marido.
- e) a esposa (4) é do tipo **B** e poderá receber transfusão de qualquer tipo sanguíneo.

13ª QUESTÃO

Observe o esquema da organela ao lado:



Marque a alternativa correta

- Trata-se de uma mitocôndria, responsável pelo processo de respiração aeróbica.
- Trata-se de um complexo golgiense, visto ser formada por dobras de membrana.
- Trata-se de um cloroplasto, organela responsável pelo processo de fotossíntese.
- Pode ser uma mitocôndria ou um cloroplasto, já que ambas apresentam dupla membrana, sendo que a interna apresenta dobras para o interior da organela.
- Trata-se de um proplastídeo, pois ficam evidentes as evaginações da membrana interna, que liberam pequenas vesículas.

14ª QUESTÃO

A mudança global do clima é um problema bastante complexo e que traz conseqüências possivelmente catastróficas. Este problema vem sendo causado pela intensificação do efeito estufa que, por sua vez, está relacionado ao aumento da concentração, na atmosfera da Terra, de gases que possuem características específicas. Sobre o tema acima exposto, analise as afirmativas:

- Estes gases permitem a entrada da luz solar, mas impedem que parte do calor no qual a luz se transforma volte para o espaço;
- Esses gases são chamados de “gases de efeito estufa” (GEE), sendo o mais importante deles o dióxido de carbono – CO_2 , motivo pelo qual o seqüestro de Carbono, através da manutenção de florestas e da implementação de fontes de obtenção de energia limpa, confere aos países a emissão dos créditos de carbono, de acordo com o Protocolo de Kioto.
- Sem o efeito estufa, o sol não conseguiria aquecer a Terra o suficiente para que ela fosse habitável, a temperatura média global cairia dos $32^\circ C$ atuais para algo em torno de $-17^\circ C$;
- O aumento dos GEE provoca a intensificação do efeito estufa e o conseqüente aumento do calor aprisionado na atmosfera; esse calor adicional, que é o delta de energia térmica, tem influência determinante sobre o funcionamento do clima planetário, já que essa energia é a responsável pela circulação dos ventos e dos oceanos, pela evaporação e pela precipitação.

Assinale a alternativa que indique a(s) afirmativa(s) correta(s):

- I, III e IV, apenas
- I e III, apenas
- I, II, III e IV
- I e II, apenas
- I, apenas

15ª QUESTÃO

Quando o grão-de-pólen atinge o estigma, forma-se o tubo polínico que cresce em direção ao óvulo. Este crescimento dá-se pelo mecanismo do

- quimiotropismo.
- tigmotropismo.
- sismonastismo.
- quimiotactismo.
- tigmonastismo.

16ª QUESTÃO

Sobre os biomas brasileiros é correto afirmar:

- A floresta amazônica, fisionomicamente, é comparável à floresta de coníferas do norte da Europa.
- A caatinga é considerada homogênea, de alta diversidade e de baixo endemismo.
- A mata atlântica foi o primeiro bioma a sofrer degradação através do processo de colonização européia.
- O cerrado constitui-se ainda no bioma mais preservado dos danos provocados pela expansão das fronteiras agrícolas.
- Manguezais, dunas e restingas são vegetações comparáveis às savanas africanas.

17ª QUESTÃO

Seu Antonio Capitulino, sitiante do brejo paraibano, sentiu-se incomodado com a grande quantidade de sapos em sua propriedade rural, por isso resolveu livrar-se dos “intrusos” lançando sal ($NaCl$) sobre eles.

Analise as proposições abaixo:

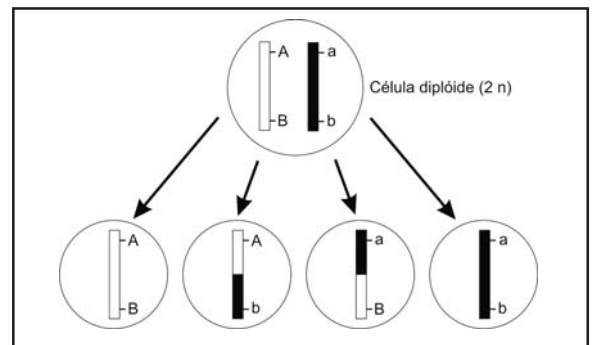
- É uma prática incorreta, uma vez que os sapos controlam as populações de insetos.
- É uma prática correta, pois o canto de acasalamento de sapos é extremamente desagradável.
- O lançamento de $NaCl$ sobre a pele dos sapos provocará um processo de desidratação, já que esses animais apresentam pele ricamente vascularizada e sem estruturas especializadas que evitem a perda de água.
- O lançamento de $NaCl$ não alterará em nada a população de sapos no local, pois não passa de crendice popular.

Está(ão) correta(s):

- I, apenas
- I e III
- II e III
- III, apenas
- I e IV

18ª QUESTÃO

Analise a seguinte figura:



Ela mostra

- um caso de interação gênica, onde um par de cromossomos homólogos é portador de dois pares de genes não alelos durante a meiose.
- a segregação de um par de cromossomos genotipicamente distintos, portadores de genes não alelos durante a meiose.
- a segunda Lei de Mendel.
- um caso do polialelia, onde um par de cromossomos homólogos é portador de um par de genes alelos durante a meiose.
- a segregação de um par de cromossomos homólogos portadores de dois pares de genes alelos durante a meiose, evidenciando-se o processo de permutação.

19ª QUESTÃO

Os vírus já foram chamados de “inimigos públicos nº 1” dos seres humanos. Essa afirmação é compreensível, se considerarmos as inúmeras doenças que eles podem provocar em nosso organismo e os grandes danos que causam à agricultura e à pecuária, parasitando plantas cultivadas e animais de criação. Apresentam, no entanto, uma elevada especificidade de hospedeiros, que vem sendo pesquisada e utilizada a favor dos interesses humanos. Assim, várias espécies de vírus são atualmente utilizados:

- a) na agricultura – devido à ação decompositora, fertilizando o solo.
- b) no emprego laboratorial – fabricação de antibióticos.
- c) no manejo biológico – controlando as populações de agentes patogênicos na agricultura.
- d) no manejo biológico – combatendo parasitoses humanas.
- e) no emprego industrial – fabricação de vinagre e derivados do leite.

20ª QUESTÃO

Arquilino Pestana, professor de Biologia, após expor para seus alunos da 1ª série do ensino Médio o conteúdo referente a “Enzimas” – biocatalizadores de natureza protéica –, lhes propôs o seguinte questionamento: “Sabendo-se que os peroxissomos são organelas que contêm uma catalase – a peroxidase –, o que ocorrerá quando acrescentarmos aos recipientes abaixo, numerados de 1 a 3, peróxido de hidrogênio (H_2O_2)?”

Recipiente 1: carne cozida a 80 °C por 1,5 horas e recém cortada em pequenos pedaços.

Recipiente 2: carne descongelada e recém cortada em pequenos pedaços, após três dias de congelamento a -2 °C.

Recipiente 3: *Solanum tuberosum* (batata) recém cortada em pequenos pedaços, tendo sido mantida todo tempo em temperatura de 32 °C.

Podemos afirmar que:

- I No recipiente 1 não ocorrerá nenhuma alteração, pois as enzimas desnaturam em temperaturas superiores a 40 °C.
- II Nos recipientes 1 e 2, nenhuma alteração será percebida, pois tanto temperaturas elevadas quanto baixas provocam inativação enzimática.
- III No recipiente 2 ocorrerá um “borbulhamento” na superfície da carne, em decorrência da ação da peroxidase, promovendo a quebra do peróxido de hidrogênio em água e oxigênio, visto que temperaturas baixas apenas inativam as enzimas, sendo este um fenômeno reversível.
- IV No recipiente 3 ocorrerá a seguinte reação: $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O$, já que a 32 °C a peroxidase está em seu ótimo de temperatura.
- V No recipiente 3 não ocorrerá qualquer tipo de reação, já que os peroxissomos são organelas típicas dos animais.

Assinale a alternativa cuja(s) assertiva(s) é(são) correta(s).

- a) I, III e IV.
- b) II e IV.
- c) II, apenas.
- d) I, III e V.
- e) III, apenas.

RASCUNHO

MATEMÁTICA

RASCUNHO

21ª QUESTÃO

O domínio da função $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$ é dado por:

- a) $D = \{x \in \mathbb{R} / x < -1 \text{ ou } x \geq 1\}$
- b) $D = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 1\}$
- c) $D = \{x \in \mathbb{R} / x < -1 \text{ ou } x > 1\}$
- d) $D = \{x \in \mathbb{R} / x \leq -1 \text{ ou } x \geq 1\}$
- e) $D = \{x \in \mathbb{R} / x > 1\}$

22ª QUESTÃO

Uma função real f é ímpar se $f(x) = -f(-x)$ para todo x no domínio de f . Qual das funções abaixo é ímpar?

- a) $f(x) = x^2$
- b) $f(x) = x^3$
- c) $f(x) = x^4 + 1$
- d) $f(x) = 2$
- e) $f(x) = x^6 + 2$

23ª QUESTÃO

Seja $f(x) = \frac{1}{x-1}$, $x \neq 1$ e $g(x) = 2x - 4$, o valor de $f(g(2)) + g\left(f\left(\frac{1}{2}\right)\right)$ é igual a:

- a) 1
- b) -8
- c) -9
- d) -1
- e) -2

24ª QUESTÃO

A função f definida para $x \geq 1$ por $f(x) = \sqrt{x-1}$ tem inversa $f^{-1}(x)$; então a imagem de $f^{-1}(x)$ será:

- a) $\{y \in \mathbb{R} / y \leq 1\}$
- b) $\{y \in \mathbb{R} / y \geq 1\}$
- c) $\{y \in \mathbb{R} / y \geq 0\}$
- d) $\{y \in \mathbb{R} / y \leq 0\}$
- e) $\{y \in \mathbb{R} / y \geq -1\}$

25ª QUESTÃO

Seja g uma função real definida por $g(x) = mx + n$. Se $g(1) = -6$ e $n^2 - m^2 = 42$, o valor de $m - n$ é igual a:

- a) -7
- b) 7
- c) -5
- d) 5
- e) 6

26ª QUESTÃO

Seja Z o conjunto dos números inteiros. Definamos os subconjuntos L e M de Z por $L = \{n \in Z \text{ tal que } 0 \leq n - 2 \leq 3\}$ e $M = \{n \in Z \text{ tal que } |n| \leq 4\}$. Então o número de elementos do conjunto $L \cap M$ é:

- a) 5
- b) 2
- c) 3
- d) Infinitos elementos
- e) 4

27ª QUESTÃO

Sabendo que o gráfico da função $f(x) = ax^2 + bx + 1$ tangencia o eixo OX em um único ponto, $x_0 = 3$, o valor de $a + b$ é igual a:

- a) $-\frac{1}{27}$ c) $-\frac{2}{9}$ e) $-\frac{5}{9}$
b) $-\frac{9}{27}$ d) $-\frac{1}{3}$

28ª QUESTÃO

Simplificando a expressão $y = \frac{\operatorname{sen} x - \cos x}{\operatorname{sen} x + \cos x}$, obtemos:

- a) 0 d) $\operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$
b) -1 e) $\operatorname{sen}\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$
c) $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

29ª QUESTÃO

Sabendo que $\log_{10} P + \log_{10} Q = 0$, assinale a única alternativa correta:

- a) P é o inverso de Q
b) P e Q são nulos
c) P e Q têm sinais contrários
d) P e Q são números inteiros maiores que 1
e) $P \cdot Q < 0$

30ª QUESTÃO

O valor do determinante da matriz $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & \operatorname{sen}40^\circ & \operatorname{sen}10^\circ \\ 3 & \operatorname{cos}40^\circ & \operatorname{cos}10^\circ \end{pmatrix}$ é:

- a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) 1
b) $\frac{1}{2}$ e) $-\frac{1}{2}$
c) 0

31ª QUESTÃO

São dadas as matrizes A e B, quadradas, inversíveis e de ordem n. A solução da equação matricial $AX^{-1}B^{-1} = I_n$, onde I_n é a matriz identidade de ordem n, é a matriz X tal que:

- a) $X = B^{-1}A$ d) $X = BA^{-1}$
b) $X = A^{-1}B$ e) $X = AB^{-1}$
c) $X = B^{-1}A^{-1}$

32ª QUESTÃO

O termo nulo na seqüência de números reais $\frac{2}{3}, \frac{15}{24}, \frac{14}{24}, \dots$, é:

- a) a_{19} d) a_{18}
b) a_{16} e) a_{17}
c) a_{15}

RASCUNHO

33ª QUESTÃO

O número complexo $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{801}$ é igual a:

- a) $-i$
- b) i
- c) $2i$
- d) $-2i$
- e) $1-i$

34ª QUESTÃO

Seja A um conjunto de pares ordenados (x, y) com x, y reais. Defina em A a operação * dada por $(x_1, y_1) * (x_2, y_2) = x_1x_2 - y_1y_2$ para todo par ordenado de A. Sendo assim $(3, 7) * (5, -2)$ é igual a:

- a) 14
- b) 1
- c) 29
- d) 16
- e) 30

35ª QUESTÃO

Se o ponto $P(x-1, 3-2x)$ do plano está no segundo quadrante do sistema de eixos ortogonais, então:

- a) $x < 1$
- b) $x > 1$
- c) $x < \frac{3}{2}$
- d) $\frac{3}{2} < x < 1$
- e) $x > \frac{3}{2}$

36ª QUESTÃO

Jogando-se um dado honesto duas vezes, a probabilidade de se obter a soma dos pontos menor ou igual a oito será:

- a) $\frac{7}{12}$
- b) $\frac{13}{18}$
- c) $\frac{5}{6}$
- d) $\frac{2}{3}$
- e) $\frac{3}{5}$

37ª QUESTÃO

As fichas de cadastros de uma grande financeira contém duas letras seguidas de quatro algarismos, como mostra o exemplo:

C	Z	6	2	5	2
---	---	---	---	---	---

Sabendo que as letras utilizadas são as 23 do nosso alfabeto, a quantidade de cadastros distintos que podem ser preenchidos é:

- a) 2.950.000
- b) 2.590.000
- c) 5.920.000
- d) 5.290.000
- e) 5.000.920

38ª QUESTÃO

O polinômio $P(x) = x^4 - 3x^3 - 2x^2 + 12x + m$ tem uma raiz dupla $x = 2$; as outras raízes estão no conjunto:

- a) $\{-2, 2, 3\}$
- b) $\{1, 0, 3\}$
- c) $\{1, 2, 1\}$
- d) $\{-1, 3, 2\}$
- e) $\{1, 3, -2\}$

39ª QUESTÃO

Dois lados de um quadrado estão sobre as retas (r) $3x - \sqrt{7}y = 6$ e (s) $-3x + \sqrt{7}y = -1$. Considerando a unidade de comprimento cm, a área deste quadrado é:

- a) $\frac{49}{16} \text{cm}^2$
- b) $\frac{23}{16} \text{cm}^2$
- c) $\frac{21}{16} \text{cm}^2$
- d) $\frac{25}{16} \text{cm}^2$
- e) $\frac{19}{16} \text{cm}^2$

40ª QUESTÃO

Uma reta r tem equação geral dada por $x - ky + 2 = 0$, onde k é uma constante real. Assinale a alternativa correta.

- a) $k = 0$, r passa pelo ponto (2, 1).
- b) $k = 0$, r é paralela ao eixo x.
- c) $k = 0$, r é paralela ao eixo y.
- d) $k = 0$, o coeficiente angular de r é 1.
- e) $k = 1$, r passa pela origem.

RASCUNHO

RASCUNHO