



Vestibular 2016.2

(Grupo 2)

Identificação do vestibulando

Nome: _____

Inscrição: _____ Id.: _____

Assinatura: _____

(Este caderno de provas contém 40 questões de proposições múltiplas.)

INSTRUÇÃO PARA PREENCHIMENTO DA FOLHA DE RESPOSTAS

Preencha, na coluna I da folha de respostas, o(s) círculo(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) correta(s) e, na coluna II, o(s) círculo(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) errada(s).

LITERATURA BRASILEIRA

01

Nas questões 01 e 02, você lerá, em fragmentos de textos versificados e prosaicos de escritores brasileiros, alguns aspectos da nossa realidade sociocultural (de ontem e de hoje).

I – II

0 – 0 “A vós, Padre Baltasar,
vão os meus versos direitos,
porque são vossos defeitos
mais que as areias do mar.”

→ No século XVII, Gregório de Matos satirizou o desregramento de alguns religiosos que viviam na colônia.

1 – 1 “Além, muito além daquela serra, que
ainda azula no horizonte, nasceu
Iracema.”

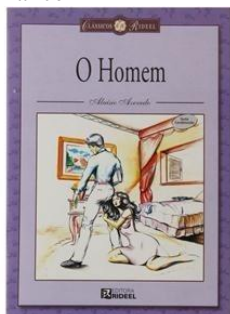
→ José de Alencar envolve em mistério a origem de Iracema, virgem morena que corria sertão e matas. Mitifica sua personagem e, assim, as origens da nação brasileira, que nascia. Nisso, ele se pôs em acordo com o gosto do romantismo nacionalista da pequena elite social de então.

2 – 2 “No fundo do mato-virgem nasceu
Macunaíma, herói de nossa gente. Era
preto retinto e filho do medo da noite (...)
Si o incitavam a falar exclamava:
– Ai! que preguiça!...”

→ Mário de Andrade desmitifica o herói romântico, opondo a ele um anti-herói; Macunaíma é uma “criança feia”, é preto e preguiçoso, ao contrário dos heróis românticos, belos e corajosos.

3 – 3 “É...! mas não convém que esta menina
deixe o casamento para muito tarde. Noto-
lhe uma perigosa exaltação nervosa que,
uma vez agravada, por interessar-lhe os
órgãos encefálicos e degenerar em
histeria...”

→ A fala do Dr. Lobão, neste romance



de Aluísio Azevedo, ilustra o importante papel do médico na sociedade escravocrata do século XVIII. Se o casamento demorava a acontecer e as sinhas demonstravam qualquer alteração no comportamento, os senhores de engenho invocavam, de imediato, a ajuda do médico.

4 – 4 “O ensino superior fascina todos na
Bruzundanga. Os seus títulos, como
sabeis, dão tantos privilégios, tantas
regalias, que pobres e ricos correm
para ele. Mas só são três espécies que
suscitam esse entusiasmo: o de médico,
o de advogado e o de engenheiro.”

→ Observando o trecho acima, extraído desta obra



de Lima Barreto, podemos concluir que o autor previu o prestígio que, hoje, têm todos os cursos universitários.

02

Na produção literária dos escritores brasileiros, alguns se voltam para questões existenciais do ser humano.

I – II

0 – 0 “E eis os climas por dentro de outros
climas, no âmago dos âmagos – esse ovo,
e esse silêncio trágico nesse ovo,
todavia raspemos esse pelo
que há na face de toda as criaturas
os bigodes que afogam as crianças
e os véus fixos nos olhos das mulheres.”

→ Estes versos de Jorge de Lima podem ser lidos como uma alegoria: o ser humano somente atinge a essência da vida (“o âmago dos âmagos”) despindo-se das aparências (“raspemos esse pelo que há na face...”)

1 – 1 “— Essa cova em que estás,
com palmos medida,
é a conta menor

que tiraste em vida.
— É uma cova grande
para tua carne pouca,
mas a terra dada
não se abre a boca.”

→ Poeta cuja temática principal é a angústia em face da morte, João Cabral, nos versos acima, recorre à segunda pessoa, a fim de lembrar ao leitor que a cova é o destino de todo ser humano.

2 – 2 “Vou subir a ladeira lenta
em que os caminhos se fundem.
Todos eles conduzem ao
princípio do drama e da flora.”

→ Nestes versos de Drummond, as duas palavras *drama* e *flora* sugerem esta leitura: cada ser humano *escala* a “sua ladeira” e todos se identificam desde o início da vida – drama que *encenamos* mergulhados em inquietação, face ao desconhecido que nos acompanhará até que, seres descontínuos que somos, nos reencontremos com a natureza, reintegrando-nos na continuidade perdida.

3 – 3 “— O avô de Zé Pinga-Fogo
Amanheceu morto na mata
Com o peito varado
Pela canela do Pé-de-Espeto!
— O cachorro de Brabo Manso
Levou, sexta-feira passada,
Uma surra das caiporas!
— A Mula de Padre quis beber o
[sangue
Da mulher de Chico Lolão...”



→ Nos versos acima, de Ascenso Ferreira, ilustra-se a inquietação humana originária de relatos verdadeiros sobre encontros de pessoas com seres sobrenaturais.

4 – 4 “Meticulosa, ardente, eu aviava o
elixir da longa morte. Um medo
excitado e meu próprio mal secreto me
guiavam. Agora eu só queria

gelidamente uma coisa: matar cada
barata que existe.”

→ A personagem de *A Quinta História* ilustra, conforme se pode ver no trecho acima, extraído desse conto, uma busca frequente de Clarice Lispector em revelar o lado perverso que cada ser humano carrega em seu íntimo e que se manifesta sem receio nos momentos que lhe aprouver.

→

LÍNGUA PORTUGUESA

03

Texto 1



I – II

0 – 0 Ao se comparar as ideias presentes no texto da proposição 4 – 4, da questão 01, com as ideias do texto 1, pode-se dizer que ambos analisam criticamente a valorização, no Brasil, de determinadas profissões em detrimento de outras.

1 – 1 No verso “porque são vossos defeitos”, da proposição 0 – 0, questão 01, a palavra sublinhada poderia ser trocada pela palavra “pois” sem nenhum prejuízo semântico, já que esse verso encerra uma ideia de explicação.

2 – 2 Se ao invés de ter escrito “conduzem ao princípio do drama e da flora” (questão 02, proposição 2-2), Drummond tivesse usado no lugar da palavra sublinhada o vocábulo “base”, haveria o fenômeno da crase. A mesma situação ocorreria se Clarice Lispector tivesse substituído a palavra sublinhada em “eu aviava o elixir da longa morte” (questão 02, proposição 4-4) por “bebida”.

- 3 – 3 Em “princípio do drama e da flora”, questão 02, proposição 2-2, as expressões destacadas são locuções adjetivas e exercem a função de adjuntos adnominais. A mesma situação morfossintática ocorre em “O avô de Zé Pinga-Fogo”, “O cachorro de Brabo Manso” e em “A Mula de Padre”, questão 02, proposição 3-3.
- 4 – 4 Nestes versos: “porque são vossos defeitos / mais que as areias do mar”, questão 01, proposição 0-0, o termo em destaque apresenta a mesma função sintática deste termo também destacado: “mas não convém que esta menina deixe o casamento”, questão 01, proposição 3-3. Em ambos os casos, tem-se um sujeito.

04

Texto 2

As revistas, as revoltas, as conquistas
Da juventude são heranças
São motivos pras mudanças de atitude
Os discos, as danças, os riscos
Da juventude
A cara limpa, a roupa suja
Esperando que o tempo mude

Nessa terra de gigantes
Que trocam vidas por diamantes
A juventude é uma banda
Numa propaganda de refrigerantes
(*Terra de gigantes*, 1987, Humberto Gessinger)

I – II

- 0 – 0 Em “Esperando que o tempo mude” e “Que trocam vidas por diamantes”, as palavras destacadas são pronomes relativos, uma vez que retomam termos anteriores, em busca da coesão e da coerência textuais.
- 1 – 1 No verso “Nessa terra de gigantes”, pode-se dizer que, por meio dos vocábulos “terra” e “gigantes”, há uma alusão a versos do hino nacional brasileiro: “gigante pela própria natureza” e “terra adorada”, o que pode ser tomado como uma conotação política na letra da música.
- 2 – 2 Em “terra de gigantes”, do ponto de vista morfossintático, o termo sublinhado funciona como um adjunto adnominal. Nesse caso, tem-se uma locução adjetiva, que pode ser substituída pelo adjetivo “gigantesca”, sem nenhuma alteração semântica.

Texto 3



(<http://paraalemdocerebro.blogspot.com.br/>)

- 3 – 3 Se, no primeiro quadro do texto 3, o autor tivesse escrito “... por falta de tempo ou de preguiça”, teria mantido mais claramente a relação sintático-semântica, em busca de uma melhor coesão textual.
- 4 – 4 Percebe-se que os textos 2 e 3 são predominantemente argumentativos, já que cada um defende o ponto de vista de seu autor. Embora coincidam quanto à tipologia, são gêneros textuais diferentes e com pontos de vista opostos.

05

Texto 4



(<http://www.ivancabral.com>)

I – II

- 0 – 0 No excerto “vivo viajando”, a forma verbal no gerúndio intensifica uma ideia de continuidade, que já está expressa pela forma verbal “vivo”. Assim, nesse contexto, o presente do

indicativo veicula essa ideia de continuidade, à semelhança do que ocorre em “trabalho muito”, que semanticamente equivale a “venho trabalhando muito”.

Texto 5



(<http://www.jornalnh.com.br>)

1 – 1

O texto 5 é uma charge, com tipologia textual predominantemente argumentativa, visto que defende o ponto de vista do autor, ideia presente, em especial, na expressão “fim da picada”, a qual é usada principalmente para situações incomuns que são ruins, como algo que não deveria ocorrer.

2 – 2 O conectivo “Mas” presente no texto 4 introduz uma oração subordinada – “... tudo isso é por amor” – às desculpas dadas pelo pai ao filho. A mesma situação ocorre com o uso do conectivo “Então”, o qual subordina “... me faz um favor, pai...” à oração “Para de me amar só um pouquinho, tá?”.

3 – 3 A oração “Para de me amar só um pouquinho, tá?” [...] desempenha a função de aposto em relação ao substantivo ‘favor’, ao passo que a oração “que 2015 foi o fim da picada” [...] exerce a função de complemento verbal. Ambas são, portanto, fundamentais para a clareza textual.

4 – 4 O uso das reticências nos textos 4 e 5 tem a mesma intencionalidade semântica: interromper um pensamento de forma que o receptor subentenda ou imagine o que seria enunciado, estratégia que reforça a argumentatividade textual.

Línguas Estrangeiras



La Liberté guidant le peuple (Eugène Delacroix)

LÍNGUA FRANCESA

Texto A

Roundup: le pesticide divise l’Union européenne et l’OMS
(Le Monde.fr | 28.03.2016 - adapté)

¹Le glyphosate est-il cancérigène? C’est la ²question au cœur d’une dispute d’experts en ³cours, entre l’Organisation mondiale de la santé ⁴(OMS) et l’Union européenne. Le Monde a ⁵entrepris d’expliciter les détails de cette ⁶controverse, dont l’objet n’est pas anodin: le ⁷glyphosate – la molécule active du Roundup, le ⁸célèbre désherbant de Monsanto – est le ⁹pesticide le plus utilisé au monde et le plus ¹⁰fréquemment retrouvé dans l’environnement. Il ¹¹est aussi la pièce centrale de la stratégie de ¹²développement des biotechnologies végétales, ¹³puisque près des trois-quarts des cultures OGM ¹⁴actuelles sont modifiées pour tolérer le ¹⁵glyphosate, ce qui tire vers le haut les tonnages ¹⁶utilisés en agriculture. Et si la controverse ¹⁷actuelle est si forte, c’est que l’autorisation du ¹⁸glyphosate expire fin juin en Europe. La ¹⁹Commission et les Etats-membres doivent ²⁰décider, dans les prochaines semaines, s’il y ²¹sera, ou non, réautorisé. La décision aura des ²²répercussions considérables sur l’agriculture ²³européenne, l’environnement et la santé ²⁴publique. Rappel des épisodes précédents: en ²⁵mars 2015, le Centre international de recherche ²⁶sur le cancer (CIRC), l’agence de l’OMS ²⁷chargée d’inventorier les substances ²⁸cancérigènes, a classé le ²⁹glyphosate “cancérigène probable” pour ³⁰l’homme. A la fin de la même année, l’Autorité

- ³¹européenne de sécurité des aliments (Efsa) a, au
³²contraire, jugé «improbable» qu'il soit
³³cancérogène. Comment des experts peuvent-
³⁴ils parvenir à des conclusions si diamétralement
³⁵opposées?

Todas as questões desta prova estão relacionadas ao texto.

06

Segundo o texto,

- I – II
 0 – 0 o glifosato é um agrotóxico que atua diretamente no coração humano.
 1 – 1 é ao CIRC, agência da Organização Mundial de Saúde, que compete elaborar a classificação das substâncias cancerígenas.
 2 – 2 o jornal francês *Le Monde* divulgou as pesquisas sobre os efeitos cancerígenos decorrentes do emprego do Roundup.
 3 – 3 há controvérsia quanto às respostas da pergunta inicial do artigo: “o glifosato é cancerígeno?”
 4 – 4 é impossível suspender a produção do glifosato, uma vez que a Monsanto está autorizada a operar em toda a União Europeia.

07

De acordo com o texto,

- I – II
 0 – 0 trava-se uma disputa entre a OMS e a UE sobre a nocividade (ou não) da molécula ativa do Roundup, isto é, o glifosato.
 1 – 1 peritos da OMS atestaram diversas doenças provocadas pelo glifosato.
 2 – 2 na Europa, o prazo de autorização para utilizar a molécula ativa do Roundup se esgota no final de junho.
 3 – 3 o largo emprego do Roundup em todo o mundo comprova a inexistência, até agora, de malefícios para o homem.
 4 – 4 o CIRC classificou o glifosato como “provável cancerígeno”, enquanto que a EFSA julgou essa substância “improvável” de ser cancerígena.

08

No trecho «C'est la question au cœur d'une dispute d'experts **en cours**», a expressão destacada significa que

- I-II
 0 – 0 o debate entre os especialistas aconteceu rapidamente.
 1 – 1 o debate entre os especialistas está acontecendo.
 2 – 2 a questão está sendo alvo de debates durante um curso.
 3 – 3 o debate entre os especialistas está em curso.
 4 – 4 o debate ocorre em clima de competição.

09

Em que alternativas o trecho em destaque refere-se a «glyphosate» ?

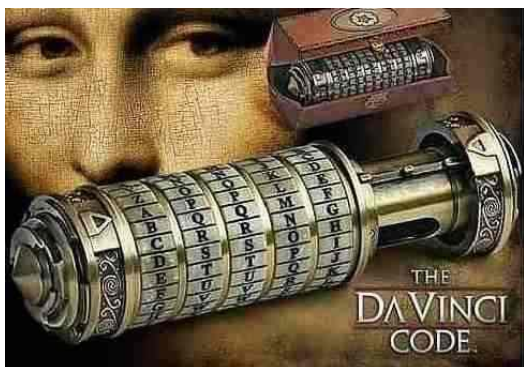
- I – II
 0 – 0 **la molécule active du Roundup** (linha 7)
 1 – 1 **le pesticide le plus utilisé au monde** (linhas 8 e 9)
 2 – 2 ce **qui** tire vers le haut les tonnages utilisés en agriculture (linhas 15 e 16)
 3 – 3 l'Autorité européenne de sécurité des aliments (Efsa) a, au contraire, jugé “improbable” qu'**il** soit cancérogène. (linhas 30 a 33)
 4 – 4 Comment des experts peuvent-**ils** parvenir à des conclusions si diamétralement opposées? (linhas 33 a 35)

10

«Le glyphosate est-il cancérogène?»

Em qual (is) da(s) seguinte(s) frase(s) o tempo verbal destacado coincide com aquele presente neste trecho ?

- I – II
 0 – 0 Le Monde **a entrepris** d'expliciter les détails de cette controverse
 1 – 1 Près des trois-quarts des cultures OGM actuelles **sont** modifiées pour **tolérer** le glyphosate, ce qui **tire** vers le haut les tonnages utilisés en **agriculture**.
 2 – 2 La Commission et les Etats-membres **décidera**, dans les prochaines semaines, s'il y sera, ou non, réautorisé
 3 – 3 La décision **aura** des répercussions considérables sur l'agriculture européenne
 4 – 4 Comment des experts **peuvent-ils parvenir** à des conclusions si diamétralement opposées?



LÍNGUA INGLESA

READING COMPREHENSION

TEXTO I

In addition to being highly complex, the human body is also very strong and resilient. Throughout our lives, our bodies deal with physical illness and pain, as well as emotional stresses such as taking tests at school, losing a job, or sitting in traffic – all of which put pressure on our nervous system and heart.

Everyone experiences stress in the workplace, but there are certain jobs that test a person's endurance and put a greater strain on one's health.

Astronauts, for example, suffer from loss of calcium and other important minerals in their bones almost as soon as they go into space. Also, many astronauts lose bone density and muscle strength while in space because they are floating, rather than walking, for long periods of time. For this reason, when an astronaut returns to earth, he or she may have difficulty walking.

Athletes push themselves to the limits of physical and mental endurance by regularly trying to go faster, higher, and farther in their chosen sport than any other athlete has in the past. In doing this, many athletes risk injury to themselves. Many spend weeks or months recovering from damage they have done to their bodies while in training.

The world's finest athletes gather at the Olympic Games every two years. At this event, they demonstrate both their athletic skill as well as their strength. At the Sydney Olympics in 2000, a British athlete – Steve Redgrave – showed the world what the human body and mind could do. Redgrave won Olympic gold medals for rowing in 1984, 1988, 1992, and 1996, as well as nine World Championship golds. He was one of the best athletes in his sport.

During the long training periods leading up to the Sydney Olympics, Steve had numerous

health problems. He had surgery for appendicitis in 1997, and in 1998 he was diagnosed with diabetes. This meant that he had to give himself daily injections of insulin to help him control his blood sugar. Instead of giving up rowing – a very physically demanding sport – Redgrave chose to continue the exhausting training necessary for the Olympics, even though his body was sick.

At the Sydney Games Steve and his team rowed to victory, and his fifth Olympic gold medal. It was an amazing achievement for Redgrave, who proved to the world how determination can help one to cope with, and overcome, an illness.

(Extracted from *Thompson Heinle*)

06

De acordo com o texto I

I – II

0 – 0 Many astronauts lose important minerals in their bones shortly before they go into space.

1 – 1 Before the 2000 Olympics, Redgrave suffered from two illnesses.

2 – 2 The human body is able to deal well with physical and emotional stress.

3 – 3 Astronauts also lose muscle strength because they do a lot of walking while they are in space.

4 – 4 Steve Redgrave kept on training exhaustively for the Olympics.

TEXTO II

"The Da Vinci Code" reached number one in the "New York Times Best Seller" list the week it was published in 2003, and has sold over 50 million copies worldwide. The author, Dan Brown, recently won a court case in which he was accused of plagiarism. Two historians, Michael Baigent and Richard Leigh, accused Brown of using ideas from their 1982 book, "Holy Blood, Holy Grail". In fact, this is the second time Brown has been accused of plagiarism: he won a similar battle against the American Lewis Perdue, author of the 1983 novel, "The Da Vinci Legacy". The controversy has increased sales of all the books involved, and has provided excellent publicity for the film version of "The Da Vinci Code", an intriguing thriller combining religious symbolism, murder and secret societies.

(Adapted from *Speak Up*, 2006)

07

Conforme o texto II

- I – II
 0 – 0 “O Código Da Vinci” foi acusado de plágio por três outros autores.
 1 – 1 Michael Baigent e Lewis Perdue são autores do livro “Holy Blood, Holy Grail”.
 2 – 2 O livro de Dan Brown alcançou o primeiro lugar na lista do New York Times na semana de sua publicação.
 3 – 3 Dan Brown foi bem sucedido em ambos os processos de acusação de plágio.
 4 – 4 A versão para o cinema do livro “The Da Vinci Legacy” obteve excelente publicidade graças aos processos de acusação de plágio contra Dan Brown.

Para assinalar as proposições das questões 08, 09 e 10, siga a orientação da página 01 desta prova.

08

- I – II
 0 – 0 He knows he was wrong and he fell sorry about that. He is full with guilt about it.
 1 – 1 When you try to do things the better you try to improve it.
 2 – 2 The kids were annoyed because I said they couldn't eat any more chocolate.
 3 – 3 Crowded cities of poor countries do not have adequate health facilities nearby.
 4 – 4 It's not Christmas'Eve yet but he has still opened his presents.

09

- I – II
 0 – 0 If you are in a diet you had to eat health food.
 1 – 1 What would Helen do if she found a bat in her room?
 2 – 2 We belong to the first generation that has power enough to do that.
 3 – 3 If I was younger, I would study abroad to improve my English.
 4 – 4 The journalist wrote that article especially for people who are getting old.

10

- I – II
 0 – 0 His face turned into a smile as he hugged his baby and then gave his wife a kiss.
 1 – 1 The tree is a beautiful machine which works for humanity and makes the oxygen that we need to take from the air.
 2 – 2 Those stars burn more fast and hotter than the smaller ones.
 3 – 3 Even the strangest coincidences can be explained by the mathematics of probabilities.
 4 – 4 While the Hudsons was talking to Bob in the living room, somebody knocked at the front door.



LÍNGUA ESPANHOLA

Texto I

Yo conozco un gran número de supersticiones, ya que varios de mis familiares son supersticiosos. Se dice que cuando sientes un escalofrío repentino es que alguien acaba de pisar la que será tu tumba y que después de haber ido a un entierro tienes que bañarte. Antes de que venga una visita que no te guste, pon una escoba detrás de la puerta, saldrá pronto de tu casa. Se dice que estas dos últimas son supersticiones que vienen de Asia. Existe también una superstición que viene de Cuba que dice que cuando quieras olvidar a alguien, porque su recuerdo te hace daño, tienes que escribir su nombre con lápiz en un papel negro y meterlo en un congelador. No se te olvidará hasta que no hayas olvidado que lo congelaste.

Existen también muchas supersticiones en cuanto a verrugas y lunares; por ejemplo, si tienes una verruga, pásate una patata por ella y

ponla encima del armario de tu habitación donde no puedas verla, a medida que se vaya secando la patata, se irá secando la verruga.

La sal era moneda de cambio en culturas anteriores a la nuestra. Cuando se te cae, pierdes parte de tu riqueza y además es un poco engorroso porque siempre quedan granitos de sal por algún lugar; no sé si es por eso o por qué, pero recuerda que siempre que se te derrame la sal tienes que coger un poco de la sal derramada y tirarla hacia atrás sobre tu hombro izquierdo, porque de lo contrario, tendrás muy mala suerte.

Respecto a los espejos, siempre ha sabido muchas leyendas. Se decía que eran la puerta a otras dimensiones, a mundos desconocidos, por eso, inmediatamente después de que se te rompa un espejo, tienes que meter los pedazos en agua durante siete días y siete noches o tendrás siete años de mala suerte. Si quieres empezar bien el día, al levantarte, procura hacerlo con el pie derecho, si no, es posible que tengas un día horrible.

Y, por último, recuerda que un juramento no tiene valor si mientras lo haces, cruzas los dedos, y que se pide un deseo cuando se ve una estrella fugaz.

(<http://www.augustobriga.net/supersticiones.htm> - adaptado)

Las cuestiones 6, 7 y 8 están relacionadas al texto:

06

- I – II
- 0 – 0 Las supersticiones son creencias irracionales, que producen efectos buenos o malos.
- 1 – 1 Para ser considerado un supersticioso debes sentir un escalofrío repentino.
- 2 – 2 Se puede encontrar supersticiones en muchas partes del mundo.
- 3 – 3 La sal funcionaba, en antaño, como dinero.
- 4 – 4 Los gestos pueden quitar un quebranto.

07

Observa la clasificación de los conectores temporales que están subrayados en el texto:

- I – II
- 0 – 0 Antes de que - posterioridad
- 1 – 1 hasta que - inicio o límite de una acción
- 2 – 2 cuando, mientras - simultaneidad, secuencialidad
- 3 – 3 siempre que - simultaneidad, secuencialidad
- 4 – 4 después de que - anterioridad

08

Esta cuestión se refiere al léxico que está en el texto:

- I – II
- 0 – 0 escalofrío - son temblores, estremecimiento
- 1 – 1 escoba - no se usa para el pelo
- 2 – 2 olvidar - tener memoria de algo
- 3 – 3 lunares - noches de luna llena
- 4 – 4 engorroso - es algo molesto, difícil

09

Esta cuestión se refiere a los valores de SER y ESTAR:

- I – II
- 0 – 0 Está de secretaria. Profesión u ocupación temporal
- 1 – 1 Es muy caro. Valoración
- 2 – 2 Es una falda ancha. - Descripción de cosas
- 3 – 3 Los tomates están a 2 euros. - Expresar un precio que cambia.
- 4 – 4 Lo siento no voy. Es que tengo mucho trabajo. - Justificarse: Es que

10

Esta cuestión se refiere a los refranes españoles

- I – II
- 0 – 0 No por mucho madrugar... se conoce el cocinero.
- 1 – 1 En la forma de coger la sartén... amanece más temprano.
- 2 – 2 A quien madruga ... Dios le ayuda.
- 3 – 3 Quien bien te quiere ... te sacarán los ojos.
- 4 – 4 Cría cuervos y ... te harán llorar.



(Cavalo de Troia – Henri-Paul Motte)

HISTÓRIA

Para responder a esta prova, leia atentamente a afirmativa que antecede as proposições de cada questão.

11

Na Antiguidade Oriental e na Greco-Romana, entre o ano de 3.500 a. C. e o século V d. C., a produção e o desenvolvimento cultural ocuparam espaços importantes nas diversas civilizações desse período da história da humanidade.

I – II

0 – 0 Na Mesopotâmia, a escrita cuneiforme, criada e desenvolvida pelos sumérios, e usada, posteriormente, por outros povos da região, surgiu ligada às necessidades de contabilização dos templos. Era uma escrita ideográfica, na qual o objeto representado expressava uma ideia. Os sumérios – e, mais tarde os babilônicos e os assírios, que falavam acadiano – fizeram uso extensivo da escrita cuneiforme.

1 – 1 Em 332 a.C., Alexandre, o Grande, conquistou o Egito aos persas e foi recebido pelos egípcios como um libertador. A administração estabelecida pelos sucessores de Alexandre, os Ptolomeus, foi baseada no modelo egípcio e a capital foi estabelecida na recém-construída cidade de Alexandria. Essa cidade se tornaria, posteriormente, um centro de cultura e ensino, centrados na famosa Biblioteca de Alexandria.

2 – 2 O alfabeto fonético fenício foi adotado e modificado pelos romanos, provavelmente, por volta do século V a. C. Isso não ocorreu de uma vez, mas sim ao fim de um longo processo de intercâmbios comerciais. Possivelmente, nesse período, também tenha ocorrido uma assimilação pelos romanos das ideias religiosas dos fenícios, que influenciaram na constituição do panteão dos deuses na Roma Antiga.

3 – 3 A filosofia Ocidental tem a sua origem na Grécia Antiga, a partir do século VI a.C. A partir de então, uma sucessão de pensadores originais (Tales, Xenófanes, Pitágoras, Heráclito e Protágoras) se empenhou em responder, racionalmente, as questões acerca da realidade última das coisas,

das origens e características do verdadeiro conhecimento, da objetividade dos valores morais, da existência e natureza dos deuses.

4 – 4

A cultura romana foi muito influenciada pela cultura egípcia e mediterrânea. Os romanos adotaram muitos aspectos da arte, pintura e arquitetura egípcia. Ao longo de sua história, a arte romana sofreu três grandes influências: a fenícia (na técnica), a cretense (na decoração) e a egípcia (na monumentalidade). É comum se dizer que Roma conquistara o Mediterrâneo militarmente, mas fora por ele conquistado culturalmente.

12

O Medievo Europeu, a Civilização Islâmica e o Império Bizantino foram marcados por relações sociais e de produção calcadas em aspectos de fidelidade e reciprocidade e no contexto de obrigações sociais.

I – II

0 – 0 Nas tribos germânicas, as principais atividades eram a agricultura, como cultivo do trigo, cevada, centeio, legumes, e a pecuária, com a criação de bois e carneiros. A princípio, a propriedade da terra pertencia a todo o clã, sendo que seus membros tinham o direito de usufruir determinadas áreas. Entretanto, em função das necessidades coletivas, os bosques, os pastos e a água eram explorados de forma comunitária.

1 – 1 Na Europa medieval, a *formariage* era uma das obrigações entre o senhor feudal e seu servo. Ela incumbia o senhor feudal de arcar com os custos do casamento de um servo. A contrapartida estava no direito do senhor feudal poder ou não determinar que a noite de núpcias de uma serva seria para o usufruto dele próprio e não do marido oficial. Tal compromisso era admitido pela Igreja à época.

2 – 2 Um dos pilares do Islã é a *zakat*, que estabelece que cada muçulmano deve dispor anualmente de uma quantia dos seus rendimentos e que deverá ser distribuída entre pobres ou outros beneficiários definidos pelo Alcorão. A contribuição é encarada como uma forma de purificação e de culto e pode corresponder de a 2,5% do valor dos bens em dinheiro, ouro e prata e até 10% dos rendimentos agrícolas.

- 3 – 3 Durante o Império Bizantino, os seus governantes desestatizaram a atividade mercantil, tanto em relação ao comércio interno como externo, retendo para si o monopólio de emissão de moedas. Contudo, os governos imperiais estabeleceram políticas de liberalização das taxas de juros e liberaram os parâmetros de organização das guildas e das corporações.
- 4 – 4 A *Jacquerie*, ou revolta dos Jacques, foi uma insurreição camponesa que teve lugar no Norte de França, entre 28 de Maio e 9 de julho de 1358, durante a Guerra dos Cem Anos. A designação deriva de *Jacques Bonhomme*, expressão idiomática francesa, de conotação paternalista, que designava genericamente um camponês, e que, posteriormente, foi usada pejorativamente, equivalendo a "joão-ninguém".

13

A Idade Moderna foi caracterizada pelos historiadores como um período de transição na história europeia a partir de suas revoluções, transformações econômicas e mudanças sociais.

I – II

- 0 – 0 Em 1545, como resposta à Reforma Protestante, a Igreja Católica Romana convocou o Concílio de Trento, estabelecendo várias medidas, entre as quais estavam: a contenção da autoridade papal; a livre tradução da Bíblia; a extinção de algumas ordens religiosas; a regulamentação do *Index Librorum Prohibitorum*, com a liberalização de vários livros até então proibidos.
- 1 – 1 Um dos principais teóricos do Estado Absolutista foi John Locke (1632-1704), que desenvolveu estudos para justificar o poder absoluto dos monarcas. Entre as suas obras está *Cartas sobre a tolerância*, de 1689, onde afirma que na guerra de todos contra todos, os homens se uniram em torno de um contrato para formar uma sociedade civil, delegando ao soberano todos os direitos para protegê-los contra a violência.
- 2 – 2 Para a maioria dos historiadores, o colonialismo moderno começou com a Era dos Descobrimentos, quando Portugal e Espanha descobriram novas terras do outro lado do Oceano Atlântico e construíram feitorias. Essas

novas terras foram divididas entre o Império Português e o Império Espanhol, primeiro pela bula papal Inter Coetera (1493) e depois pelo Tratado de Tordesilhas (1494) e o Tratado de Saragoça (1529).

- 3 – 3 Na Inglaterra, sob o reinado de Henrique VIII, foi feita uma reforma religiosa, conhecida como anglicanismo. A partir dessa reforma, o Estado era separado da Igreja, reconhecendo-se como chefe supremo da Igreja o Papa e o rei como chefe máximo do Estado. Reconhecia-se ainda a autoridade papal para a concessão do divórcio, quando solicitado pelo monarca, e a autoridade do rei para estabelecer os dízimos para a Igreja.
- 4 – 4 Com fim da Guerra dos Trinta Anos (1618-1648), ocorreu o colapso do poder do Sacro Império Romano-Germânico, com as pequenas nações germânicas se encontrando economicamente arrasadas. O fim do conflito marcava, também, o início da hegemonia francesa na Europa e do declínio do poder dos Habsburgos e a fragmentação política do Antigo Império.

14

Nos últimos dois séculos, o mundo contemporâneo foi marcado por movimentos, conflitos, revoluções e guerras que alteraram de forma significativa os modelos políticos e sociais instituídos com o advento da sociedade burguesa.

I – II

- 0 – 0 Em 1811, irrompeu na Inglaterra o movimento ludista, derivado do nome de Ned Ludd, um dos líderes do movimento. Os luditas chamaram muita atenção pelas suas ações, ao invadirem fábricas e destruir as suas máquinas, que, segundo os luditas, por serem mais eficientes que os homens, tiravam seus trabalhos, requerendo, contudo, duras horas de jornada de trabalho a mais.
- 1 – 1 A Comuna de Paris, de 1871, em Paris, foi o primeiro governo operário da história, por ocasião da resistência popular ante a invasão da França por parte da Prússia. Entre as suas realizações estavam: abolição do trabalho noturno; a jornada de trabalho foi reduzida e se chegou a propor a jornada de oito horas; a educação se tornou gratuita, laica e compulsória.

- 2 – 2 A invasão da Polônia, em setembro de 1939, pela Alemanha Nazista foi uma reação à ocupação da parte leste desse país pela URSS, que compreendia uma das metas de expansão do Império Soviético elaborado por Stalin, desde que tinha assumido o controle do país. A invasão alemã teve no início o apoio da França e Inglaterra, que depois romperam com a Alemanha Nazista ante os acordos com os soviéticos.
- 3 – 3 Durante a Guerra Fria, o único grande confronto militar envolvendo forças militares dos EUA e China foi na Guerra da Coreia, em 1945. A guerra foi fruto das disputas entre o Ocidente e o Japão, este apoiado pela China, pelo controle da parte norte da península da Coreia, dividida, em 1945, a partir do paralelo 38 N, que fora entregue ao Japão após o fim da Segunda Guerra Mundial.
- 4 – 4 Com o fim da Segunda Guerra Mundial, a França promoveu um programa de emancipação política de suas colônias na África e Sudeste Asiático. Pelo plano, colônias como Argélia, Indochina, Marrocos e Tunísia tiveram gradualmente restituídas a sua soberania. No geral, o programa foi um sucesso e culminou com a formação da Comunidade Internacional Francesa, em meados dos anos 1970.

15

A história do Brasil, desde o período colonial até os dias atuais, é caracterizada por processos políticos e sociais que foram marcando ao longo dos séculos as feições de sua sociedade e o perfil de sua estrutura política.

I – II

- 0 – 0 O Quilombo dos Palmares foi um dos maiores quilombos do Brasil Colônia. Estava localizado na Serra da Barriga, na então Capitania de Pernambuco, hoje Alagoas. O seu auge foi na segunda metade do século XVII, constituindo-se no mais emblemático dos quilombos e resistiu por mais de um século, tornando-se um marco da resistência do africano à escravidão.
- 1 – 1 A Revolução Praieira foi um movimento de caráter conservador, que eclodiu na província de Pernambuco, entre 1848 e 1850. Os líderes da revolta queriam a instituição do poder moderador, do cargo vitalício de senador, do voto censitário, do fim do caráter federal na nova organização estatal do Brasil e a manutenção do

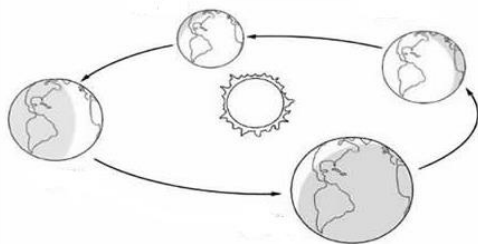
sistema de recrutamento militar vigente.

- 2 – 2 A constituição do Arraial de Canudos (1896-1897), no sertão da Bahia, liderado por Antônio Conselheiro, tinha como principal objetivo a criação de uma unidade da federação na região da Comarca de São Francisco, separando-a do estado da Bahia. O projeto tinha o apoio dos governos de Pernambuco e de Alagoas, que pretendiam recriar institucionalmente a antiga unidade territorial da Província de Pernambuco.
- 3 – 3 Em 1954, durante o segundo governo do Presidente Getúlio Vargas, o deputado Carlos Lacerda articulou uma tentativa de golpe contra o Presidente. O golpe só foi frustrado pela ação dos integrantes da chamada "República do Galeão", composta por oficiais da Aeronáutica, que abriram um IPM (Inquérito Policial Militar) para investigar as ações ilícitas e antidemocráticas de Carlos Lacerda.
- 4 – 4 As *Diretas Já* foi um movimento civil de reivindicação por eleições presidenciais diretas no Brasil ocorrido entre 1983 e 1984. A possibilidade de eleições diretas para a Presidência da República no Brasil se concretizaria com a votação da proposta de Emenda Constitucional Dante de Oliveira pelo Congresso. Entretanto, a Proposta de Emenda Constitucional foi rejeitada, frustrando a sociedade brasileira à época.



16

A Terra possui mais de dez movimentos. Dois desses movimentos têm expressivas repercussões geográficas diárias e anuais. Observe a figura a seguir sobre esse tema.



As proposições desta questão dizem respeito a esse assunto.

I – II

- 0 – 0 A figura está representando esquematicamente um movimento da Terra responsável por prolongadas fases de aquecimento global, denominado “Precessão dos Equinócios”.
- 1 – 1 A Terra encontra-se no afélio, em 21 de janeiro, quando se aproxima mais, em sua órbita, do Sol.
- 2 – 2 Quando o Sol, em seu movimento aparente anual em torno da Terra, cruza a linha equatorial, diz-se que ocorre o Equinócio. Esse fato acontece duas vezes durante o ano.
- 3 – 3 As estações do ano decorrem da conjugação de dois fatores, ou seja, a inclinação do eixo da Terra e do movimento de translação do planeta em torno do Sol.
- 4 – 4 Os solstícios se verificam quando o Sol, aparentemente na eclíptica, se situa sobre os trópicos de Câncer e de Capricórnio.

17

Para responder às proposições desta questão, leia atentamente o texto a seguir.

“Irrigação é a aplicação artificial, uniforme e oportuna de água, distribuída pontualmente na zona efetiva das raízes ou na área total, visando repor a água consumida pelas plantas, perdida por evaporação, transpiração e por infiltração profunda, com o objetivo de garantir as condições ideais ao bom desenvolvimento das plantas.”

(Fonte: EMATER, RJ, 2016)

I – II

- 0 – 0 Antes de instalar o sistema de irrigação, é necessário conhecer a cultura a ser irrigada, atingindo-se, assim, o máximo de rendimento com o menor consumo de água, conseguindo-se, portanto, o uso mais eficiente da água utilizada.
- 1 – 1 A irrigação tem um custo financeiro relativamente elevado, mas não acarreta nenhum problema ambiental,

daí a relação custo-benefício ser bastante positiva para o agricultor e para o meio ambiente.

- 2 – 2 É necessário avaliar se existe algum impedimento físico ou químico para a formação e crescimento das raízes para que seja corrigido antes da implantação do sistema de irrigação.
- 3 – 3 O conhecimento da textura do solo será importante na escolha e posição do emissor e no manejo da irrigação. A textura do solo influencia bastante o movimento da água no solo.
- 4 – 4 O conhecimento das condições climáticas da região onde se localiza a propriedade que vai ser irrigada não só contribuirá para a melhor época de plantio, mas também ajudará na escolha do sistema e no manejo da irrigação, ou seja, permitirá definir quando e quanto irrigar.

18

Observe com atenção o mapa a seguir. As proposições desta questão relacionam-se à realidade geográfica dos países assinalados.



I – II

- 0 – 0 O país 1, ou seja, a Colômbia, vem enfrentando há muitos anos conflitos armados sérios com as FARC. As forças guerrilheiras já ocupam uma parte considerável do país, na qual instalou um regime bolivariano de caráter leninista.

- 1 – 1 O país 2 possui grandes reservas de gás natural que é exportado, em grande parte, para o país 5. Na década de 1970, enfrentou graves crises políticas, que geravam sucessivos golpes de estado.
- 2 – 2 O país 3, devido à amplitude latitudinal e à variedade de relevo, possui diversos tipos de clima. Em geral, o clima que predomina é o Tropical de Altitude, mas, no extremo meridional, é encontrada uma variedade de clima subpolar.
- 3 – 3 O país 4 apresenta a maior parte do seu território situada em relevo plano e suave, e com uma certa homogeneidade no regime térmico e pluviométrico. Essa conjugação de fatores geográficos contribuiu consideravelmente para a agropecuária.
- 4 – 4 Os principais fatores que foram indispensáveis à modernização do país 5 foram a abolição da escravidão e a consequente expansão do trabalho assalariado, a imigração, a expansão do mercado consumidor, as exportações de café e os capitais que elas produziram.

19

Um dos principais assuntos estudados pela Geografia Humana e Econômica diz respeito aos movimentos migratórios da população. As migrações são de diversos tipos e podem ter causas muito variadas.

Responda a esta questão, tendo em vista a afirmativa acima.

I – II

- 0 – 0 Desde a década de 1950, com o aumento da urbanização, as migrações pendulares, ou seja, aquelas que se realizam entre regiões desenvolvidas e regiões subdesenvolvidas, aumentaram consideravelmente, acarretando sérios problemas políticos e ambientais.
- 1 – 1 O período áureo da imigração para o Brasil se deu entre 1850 e parte da década de 1930, época em que ela diminuiu bastante em decorrência, sobretudo, da Constituição promulgada em 1934.
- 2 – 2 Após a Segunda Guerra Mundial, as migrações internas no Brasil diminuíram muito e cresceu bastante a imigração, sobretudo de povos vindos da Ásia e da Argentina e Paraguai. Esse fato teve expressivas repercussões na urbanização do país.

- 3 – 3 A falta de uma política agrária eficiente, as perdas de safra e as dificuldades de obtenção de financiamento são alguns dos fatores que contribuem para que o pequeno produtor rural desloque-se, no Brasil, para os centros urbanos em busca de emprego.
- 4 – 4 Desde o fim do século XIX até princípio do século XX, o Brasil foi um país de imigração bastante intensa, mas sem se comparar, nessa questão, por exemplo, com países como Estados Unidos e Canadá.

20

“Indústria é a atividade por meio da qual os seres humanos transformam matéria-prima em produtos semi-acabados (matérias-primas para outros produtos) ou em produtos acabados. Sua importância é tão grande nos dias atuais que quase tudo o que consumimos e utilizamos é processado ou produzido pela indústria.”

(COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lygia. Geografia Geral. O espaço natural e socioeconômico. São Paulo: Editora Moderna, 2004).

Tendo presente esta afirmação, analise as proposições desta questão.

I – II

- 0 – 0 Um país industrializado consegue suprir muitas de suas necessidades de consumo interno, aumentar as exportações, reduzir as importações e oferecer empregos à população economicamente ativa.
- 1 – 1 O estágio da maquinofatura teve início, no Brasil, na década de 1960, época em que se deu uma considerável modernização das atividades industriais, particularmente no ABC paulista.
- 2 – 2 O estágio do Artesanato ocorreu, na Europa, com a Revolução Industrial, num momento em que não existia uma maior divisão social do trabalho e que houve a introdução de máquinas.
- 3 – 3 As indústrias classificadas como de Bens de Consumo podem ser divididas em de Bens de Consumo Duráveis e de Bens de Consumo Não-Duráveis. Ambas têm importância enorme para a economia de um país ou de uma região.
- 4 – 4 Ao lado das grandes concentrações industriais, que originaram espaços urbanos polarizados, aconteceu a concentração financeira, ou seja, a concentração econômica ou empresarial.



(II)

(Para assinalar as proposições desta prova e preencher a folha de respostas, siga a orientação da página 01 deste caderno de prova.)

21

Um cilindro equilátero possui altura $h = 4\text{cm}$. Então,

I – II

- 0 – 0 seu volume é igual a $16\pi\text{ cm}^3$.
- 1 – 1 sua área total é igual a $24\pi\text{ cm}^2$.
- 2 – 2 sua área lateral é igual a $16\pi\text{ cm}^2$.
- 3 – 3 o raio da circunferência de sua base é igual a 2cm .
- 4 – 4 o comprimento da circunferência de sua base é igual a $4\pi\text{ cm}$.

22

Sejam $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ uma matriz de

ordem 3×3 com elementos reais e o polinômio na variável λ dado por $p(\lambda) = \det(\lambda I_3 - A)$, onde I_3 é a matriz identidade de ordem 3 e $\det A$ é o determinante da matriz A .

I – II

- 0 – 0 $p(\lambda) = \det(\lambda I_3 - A)$ é um polinômio mônico de grau 3.
- 1 – 1 A soma das raízes de $p(\lambda)$ é igual a -3 .
- 2 – 2 O produto das raízes de $p(\lambda)$ é igual a 3.
- 3 – 3 $p(\lambda)$ possui apenas uma raiz real.
- 4 – 4 A soma dos módulos das raízes de $p(\lambda)$ é igual a $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

23

Sejam C o conjunto dos números complexos e $z \in C$ tal que $|z - 1| = |z + 1|$, onde $|z|$ é o módulo do número complexo z . Então,

I – II

- 0 – 0 a parte real de z é zero.

- 1 – 1 o módulo de z é igual a 1, para todo $z \in C$.
- 2 – 2 a parte real de z é maior que -2 .
- 3 – 3 a parte real de z é um número par.
- 4 – 4 a parte real de z divide o número 4.

24

Sobre o valor de x que satisfaz a equação $(81^{2000} + 9)^2 - (81^{2000} - 9)^2 = 4 \cdot 9^x$ podemos afirmar que:

I – II

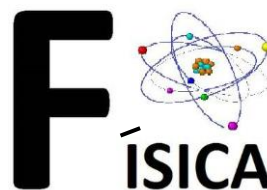
- 0 – 0 x é um número natural ímpar;
- 1 – 1 x é um número natural par;
- 2 – 2 a soma dos algarismos do número x é igual a 5.
- 3 – 3 x é um número natural divisível por 3.
- 4 – 4 x é um inteiro maior que 9501.

25

A teoria de Matrizes é um dos ramos da matemática muito utilizado na ciência da computação, na economia, na administração etc. Assim,

I – II

- 0 – 0 a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -2 \\ 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$ é uma matriz simétrica.
- 1 – 1 a matriz $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 2 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$ é uma matriz antissimétrica.
- 2 – 2 as matrizes $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ comutam.
- 3 – 3 a matriz nula de ordem $n \times n$ é uma matriz diagonal com determinante igual a zero.
- 4 – 4 uma matriz quadrada A de ordem $n \times n$ é simétrica quando $A = -A^t$, onde A^t é a matriz transposta da matriz A .



(II)

$$g = 10\text{m/s}^2$$

$$k_o = 9 \times 10^9 \text{SI}$$

$$e = -1,6 \times 10^{-19} \text{C}$$

26

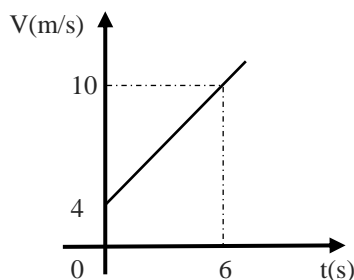
I – II

0 – 0 O intervalo de tempo de duração de uma corrida de ciclismo que iniciou às 9h20min40s e terminou às 11h25min30s é de 2h5min10s.

1 – 1 Ao pisar bruscamente no freio de um carro em movimento, o carro para em 3s, deixando, na pista, uma marca retilínea de 6m. A velocidade inicial do carro, considerando a aceleração constante, era de 18m/s.

2 – 2 Partindo do repouso, um móvel percorre uma trajetória circular de raio 200m com aceleração escalar constante de 2m/s^2 . As acelerações tangencial e centrípeta após 5s de movimento são, respectivamente, 2m/s^2 e $0,5\text{m/s}^2$.

3 – 3 O gráfico abaixo representa a velocidade, em função do tempo, de um corpo de massa 3,0kg, que descreve uma trajetória retilínea. A força resultante que atua no corpo tem módulo igual a 3,0N.



4 – 4 Um homem de 80kg está no interior de um elevador que sobe acelerado à razão de $2,0\text{m/s}^2$. A leitura da balança é 84Kg.

27

I – II

0 – 0 Uma rodovia tem 10m de largura. A diferença de nível que deve existir entre suas margens externas e internas, para que um carro possa fazer uma curva de raio 800m, a 72km/h , é de 0,5m.

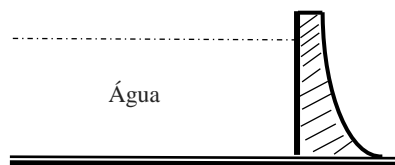
(Considere $\tan\theta \approx \sin\theta$)

1 – 1 Um caminhão de massa 10 toneladas sobe com velocidade constante de 36km/h uma estrada com elevação de 30° com a horizontal. A potência desenvolvida pelo motor do caminhão é 50KW.

2 – 2 Corpos idênticos em colisões elásticas e frontais trocam de velocidades.

3 – 3 O período da órbita de um planeta que girasse em torno do Sol com raio médio 9 vezes maior do que o raio médio da órbita da Terra é 27 anos terrestres.

4 – 4 Devido ao aumento, com a profundidade, da pressão da água sobre a barragem, as represas normalmente são construídas de maneira que a largura da base superior da barragem é menor que a largura da base inferior da barragem. (Observe a figura ilustrativa.)



28

I – II

0 – 0 Uma chapa quadrada de alumínio tem lado de 10cm a 20°C . Sabendo que o coeficiente de dilatação linear do alumínio é igual a $23 \times 10^{-6}^\circ\text{C}^{-1}$, a área da chapa a 80°C é $100,14\text{cm}^2$.

1 – 1 Na previsão do tempo, foi informado que a temperatura mínima era de 25°C e a máxima 30°C . Sabendo que a amplitude térmica é a diferença entre a máxima e a mínima, concluímos que a amplitude térmica na escala Fahrenheit é de 9°F .

2 – 2 A quantidade de calor necessária para que 100g de gelo a -10°C sejam transformados em água líquida a 10°C é de 9500cal.

(dados: $L_F = 80 \frac{\text{cal}}{\text{g}}$, $C_g = 0,5 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$ e $C_a = \frac{1\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$)

3 – 3 Nos fluidos, a propagação de calor é feita por condução.

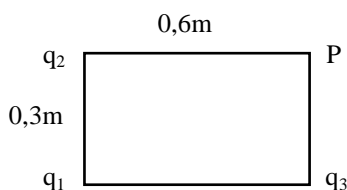
4 – 4 Uma fonte sonora está em repouso, emitindo som de frequência 8000Hz. Sabendo que a velocidade do som é 340m/s , a frequência ouvida por um observador que se aproxima da fonte com uma velocidade de 40m/s é de, aproximadamente, 8941Hz.

29

I – II

0 – 0 Duas cargas $q_1 = 3\mu\text{C}$ e $q_2 = -6\mu\text{C}$ se encontram separadas pela distância de 0,6m. O módulo do campo elétrico na metade da distância entre elas é 10^4N/C .

1 – 1 Três cargas iguais a $5\mu\text{C}$ se encontram dispostas conforme a figura abaixo. O trabalho realizado por um agente externo para colocar q_3 no ponto P é zero.



2 – 2 Uma carga $q = 4\text{nC}$ é transportada de um ponto A até um ponto B de um campo elétrico uniforme. Sabe-se que o campo elétrico realizou um trabalho de 40J. O potencial elétrico do ponto A relativo ao ponto B, onde $V = 0$, é 10.000V.

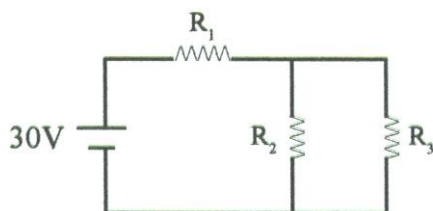
3 – 3 O potencial elétrico em todos os pontos de um condutor isolado e em equilíbrio eletrostático é zero.

4 – 4 Três resistores de 10Ω são associados em paralelo e à associação é aplicada uma d.d.P de 30V. A d.d.P e a corrente em cada resistor são, respectivamente, 30V e 3A.

30

I – II

0 – 0 O circuito da figura abaixo é ideal, sendo $R_1 = 4\Omega$, $R_2 = 3\Omega$ e $R_3 = 6\Omega$. A potência dissipada no resistor R_1 é 100W.



1 – 1 Um gerador elétrico com força eletromotora igual a 30V e resistência interna 2Ω é percorrido por uma corrente de 5A. A d.d.P nos seus terminais é 20V.

2 – 2 Uma partícula carregada se move em trajetória circular no interior de um

campo magnético uniforme de módulo 0,5 T. Sendo sua carga $10\mu\text{C}$, sua massa

$4 \times 10^{-20}\text{kg}$, sua frequência é 4000Hz.

3 – 3 A miragem e o arco-íris são fenômenos que podem ser explicados pela reflexão total da luz.

4 – 4 Um objeto real se encontra a 10cm de uma lente convergente de 20di. A imagem é real e se forma a 10cm da lente.



(I)

31

I – II

0 – 0 No citoplasma das células, encontram-se os orgânulos que interagem fisiologicamente, executando diferentes funções na manutenção da vida dos diversos órgãos. Com base nesta informação, podemos afirmar que o lisossomo é responsável pela respiração celular.

1 – 1 Organela constituída por numerosos sáculos interligados, normalmente, localizada nas proximidades do núcleo, corresponde às mitocôndrias.

2 – 2 A insulina é uma proteína que possui função hormonal.

3 – 3 Os telômeros consistem em facilitar a ligação do cromossomo ao cinetócoro durante a divisão celular.

4 – 4 Uma característica de células senescentes é que são células do envelhecimento com um tempo de vida limitado.

32

I – II

0 – 0 Os tecidos não são compostos apenas por células. Uma grande parte do seu volume é preenchida pela matriz extracelular que contém proteoglicanos, proteínas fibrosas e proteínas de adesão.

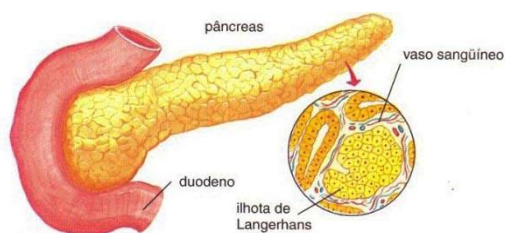
- 1 – 1 Osteócitos, osteoblastos, osteoclastos, osteóides e periósteo se constituem entre as principais células que formam o tecido ósseo.
- 2 – 2 Na organização estrutural do tecido conjuntivo, encontramos os seguintes elementos: células, substância fundamental fibrosa (fibras colágenas, fibras elásticas, fibras reticulares), substância fundamental amorfa e líquido tecidual.
- 3 – 3 Dentre os tecidos que promovem a sustentação das traqueófitas, podemos citar dois tipos fundamentais: o colênquima e o esclerênquima.
- 4 – 4 Parênquima clorofiliano é formado em células ricas em cloroplastos, sendo responsável pela fotossíntese. É encontrado principalmente em folhas.

33

- I – II
0 – 0 No encéfalo, ao contrário da medula espinhal, a substância ou massa cinzenta é interna, já a massa ou substância branca fica localizada na periferia.
- 1 – 1 Durante a contração muscular esquelética, ocorre a redução conjunta dos miofilamentos de actina e miosina.
- 2 – 2 As colônias são um tipo de relação harmônica interespecífica.
- 3 – 3 A febre amarela, a poliomielite e a hidrofobia são doenças causadas por vírus, para as quais a proteção é feita através de vacinas.
- 4 – 4 O nitrogênio é fixado do ar atmosférico ou da água por bactérias e fungos, que o transformam em nitratos.

34

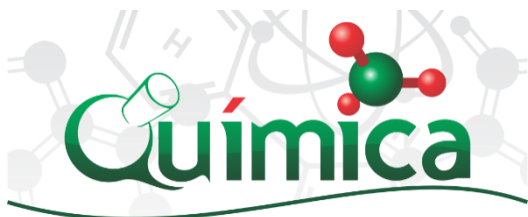
Para responder à proposição 0-0 desta questão, observe a figura a seguir:



- I – II
0 – 0 Na estrutura do pâncreas, situam-se numerosíssimas ilhotas de Langerhans. Cada uma delas contém células de dois tipos: as células-alfa (produtoras de insulina) e as células-beta (produtoras de glucagon). Ambos os hormônios atuam na regulação da concentração de glicose no sangue.
- 1 – 1 A bile é secretada pelo fígado, armazenada na vesícula biliar, e não contém enzimas.
- 2 – 2 Endemias são doenças que aparecem repentinamente e inesperadamente em regiões restritas.
- 3 – 3 A mortalidade e a imigração são fatores que determinam a diminuição da densidade de uma população.
- 4 – 4 Numa teia alimentar, os decompositores são absolutamente indispensáveis para completar o ciclo da matéria.

35

- I – II
0 – 0 O cipó-chumbo é uma planta parasita, porque suas raízes sugadoras retiram a seiva que circula nos vasos lenhosos.
- 1 – 1 O beribéri, que é caracterizado por lesões degenerativas dos nervos (polineurite), acompanhadas por insuficiência cardíaca, edema e anemia; é causada por uma deficiência de vitamina B₁ ou riboflavina.
- 2 – 2 Uma comunidade em que as espécies se reproduzem e se mantêm, sem serem substituídas por outras espécies, é conhecida como clímax.
- 3 – 3 Nos mamíferos, a amônia formada nas células entra no ciclo da ornitina, originando a ureia. Isso ocorre principalmente no fígado.
- 4 – 4 Os neurônios articulam-se entre si através de juntas denominadas sinapses, nas quais sempre se encontram transmissores responsáveis pela condução dos impulsos nervosos.



(II)

(Tabela Periódica na página 21)

Em todas as questões, assinale, na coluna I a(s) proposição(ões) correta(s) e, na coluna II, a(s) proposição(ões) errada(s).

36

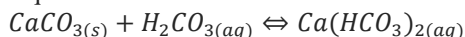
Questão envolvendo Números Quânticos e Tabela Periódica.

I – II

- 0 – 0 26 é o valor do número atômico de um elemento caracterizado pelo seguinte conjunto de números quânticos: $n = 3$, $l = 2$, $m_l = -2$ e $m_s = -1/2$.
- 1 – 1 “Em um mesmo átomo só podem existir dois elétrons com o mesmo conjunto de números quânticos.” Esta afirmativa resume o Princípio da Exclusão de Pauli.
- 2 – 2 O raio atômico na Tabela Periódica cresce de cima para baixo, em função do número de níveis e, da esquerda para a direita, em função do aumento da carga do núcleo.
- 3 – 3 A eletropositividade e o raio atômico crescem de cima para baixo e da esquerda para a direita.
- 4 – 4 O elemento com uma configuração eletrônica $1s^2 3p^3$ é um não metal.

37

Quando a água da chuva penetra no interior de certas cavernas, o ácido carbônico que se encontra dissolvido na água entra em contato com o carbonato de cálcio presente nas rochas, ocorrendo uma reação química que entra em equilíbrio:



Suponha que 12 mL de carbonato de cálcio reajam com 14 mol/L de ácido carbônico. Suponha ainda que x seja a quantidade em mol/L de bicarbonato de cálcio formada.

(Tenha presente o enunciado acima, a fim de responder às proposições 0-0, 1-1 e 2-2.)

I – II

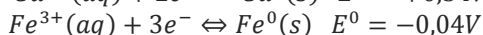
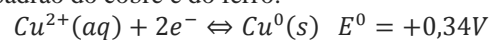
- 0 – 0 As quantidades reagidas de carbonato de cálcio e de ácido carbônico, ambas

em mol/L, são $(12-x)$ e $(14-x)$, respectivamente.

- 1 – 1 Para se estimar o valor da constante de equilíbrio (K_C) dessa reação, deve-se utilizar a expressão: $K_C = \frac{x}{(12-x) \cdot (14-x)}$.
- 2 – 2 Se K_C tiver um valor de 6,0, a quantidade de bicarbonato de cálcio formada será de 12 mol/L.
- 3 – 3 No equilíbrio, as concentrações de reagentes e produtos são sempre iguais.
- 4 – 4 No equilíbrio, as velocidades das reações direta e inversa são sempre iguais.

38

Em um recipiente contendo uma solução de sulfato de cobre, de coloração azul, introduz-se um prego de ferro. Ao se retirar o referido prego, observa-se em sua superfície uma coloração avermelhada, indicando haver ocorrido uma reação. A partir dos potenciais-padrão do cobre e do ferro:



I – II

- 0 – 0 O íon C^{2+} sofre oxidação.
- 1 – 1 O íon Fe^{3+} sofre redução.
- 2 – 2 O ferro doa elétrons para o cobre.
- 3 – 3 O íon Cu^{2+} é o agente oxidante.
- 4 – 4 A diferença de potencial-padrão da pilha que se formou é de 0,38V.

39

Esta questão se refere a elementos radioativos.

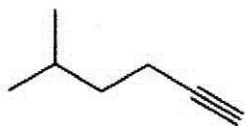
I – II

- 0 – 0 $^{40}_{18}Ar$, $^{48}_{22}Ti$, $^{52}_{26}Cr$ são elementos isodíáferos, porque têm os mesmos excessos de nêutrons em relação ao número de prótons.
- 1 – 1 O cobalto-60 tem meia-vida igual a 5 anos. Para que 100 g desse elemento reduza-se para 25 g é necessário um período de tempo de 4 anos.
- 2 – 2 O elemento Urânio-238 ($^{238}_{92}U$) através de 7 emissões alfa ($^4_2\alpha$) e 4 emissões beta ($^0_{-1}\beta$) transforma-se em ($^{207}_{82}Pb$).
- 3 – 3 Um certo elemento radioativo que tem meia-vida de 6 horas terá sua atividade de $2 \cdot 10^7$ d/s reduzida para $2,5 \cdot 10^6$ d/s em, aproximadamente, 10 horas.
- 4 – 4 A energia liberada em um processo de fissão nuclear tem origem eletrostática, uma vez que os prótons têm carga positiva e se repelem.

40

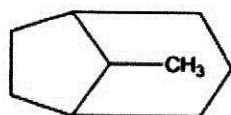
Sobre a nomenclatura de compostos orgânicos, segundo as recomendações da IUPAC:

I – II
0 – 0



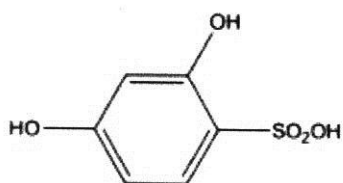
5-metil-1-hexino

1 – 1



8-metilbiciclo[3,2,1]heptano

2 – 2



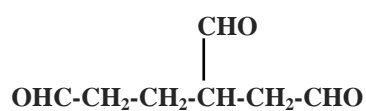
ácido 2,4-di-hidroxibenzenossulfônico

3 – 3



hexan-1-amina

4 – 4



bunato-1,2,4-tricarbaldeído

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono																	
1	2																18
IA	IIA																VIIA
1	H																He
	1,0079																4,0026
2	3	4														10	
	Li	Be														Ne	
	6,941(2)	9,0122														20,180	
3	11	12														18	
	Na	Mg														Ar	
	22,990	24,305														39,948	
4	19	20														36	
	K	Ca														Kr	
	39,098	40,078(4)														83,80	
5	37	38														54	
	Rb	Sr														Xe	
	85,468	87,62														131,29(2)	
6	55	56														86	
	Cs	Ba														Rn	
	132,91	137,33														222,02	
7	87	88															
	Fr	Ra															
	223,02	226,03															

