

## LÍNGUA PORTUGUESA

01 Assinale a opção de que consta assertiva falsa em relação aos seguintes períodos:

- I. Há passagens bíblicas que falam dos poderes proféticos que teriam os sonhos.
- II. Lutero, que fundou o protestantismo, associava os sonhos, principalmente os eróticos, a obras do demônio.
- III. Sigmund Freud lançou a tese de que os sonhos revelam temores e desejos inconscientes.

- a) No período II, a oração adjetiva exerce a função de aposto.
- b) Não tem sujeito a oração inicial do período I.
- c) No período I, o pronome relativo, na segunda e na terceira orações, exerce a função de sujeito.
- d) Os adjetivos proféticos (período I) e inconscientes (período III) exercem a função de adjunto adnominal.
- e) No período III, a oração subordinada exerce a função de complemento nominal.

02 Assinale a opção constante de período composto por coordenação e subordinação:

- a) Um psiquiatra examinou meu sonho e concluiu que minha luta onírica para vencer a maré poderia significar meu desejo de ganhar força contra um relacionamento repressivo.
- b) Aristóteles dizia que, para interpretar um sonho, é preciso compreender metáforas.
- c) Sigmund Freud lançou a tese de que os sonhos revelam temores e desejos inconscientes.
- d) Lutero, que fundou o protestantismo, associava os sonhos, principalmente os eróticos, a obras do demônio.
- e) Há passagens bíblicas que falam dos poderes proféticos que teriam os sonhos.

03 Assinale a opção em que o predicado da oração é verbo-nominal:

- a) Por que andas, jovem rapaz, meio sorumbático?
- b) Só na ficção infantil um sapo pode virar príncipe.
- c) O rato, após cruel assédio, foi devorado pelo manhoso bichano.
- d) Esse talentoso rapaz nasceu músico.
- e) Continuo aqui. Que jeito!

04 Assinale a opção em que quanto é pronome relativo:

- a) Queria saber quanto lhe devia.
- b) Quanto livro bom existe neste acervo.
- c) Não imaginas quanto te considero.
- d) Quanto desgosto causaste a teus pais!
- e) Leve tudo quanto lhe pertence.

05 Assinale a opção em que NÃO está correta a conversão da voz passiva analítica na voz passiva sintética:

- a) Tais questões eram outrora exaustivamente discutidas.  
Discutiam-se outrora exaustivamente tais questões.
- b) Os deslizos serão devidamente punidos.  
Punir-se-á devidamente os deslizos.
- c) Os mais velhos deveriam ser chamados em primeiro lugar.  
Dever-se-ia chamar os mais velhos em primeiro lugar.
- d) Foi novamente prorrogado o prazo das inscrições.  
Prorrogou-se novamente o prazo das inscrições.
- e) Quando chegamos, o acordo já tinha sido celebrado.  
Quando chegamos, já se tinha celebrado o acordo.

06 Assinale a opção em que há voz reflexiva recíproca:

- a) A mãe sacrificava-se pela única filha.
- b) Disse-lhe que não me considerava realizado.
- c) Há pessoas que se atribuem desmedida importância.
- d) Por que te arrogas tantos direitos?
- e) Os meninos entreolhavam-se desconfiados.

07 Assinale a opção em que a palavra a NÃO é preposição:

- a) Não vamos a festas de formatura.
- b) Já foste a Roma.
- c) Gostei da festa, mas a de ontem foi melhor.
- d) A quem te referes?
- e) Peçamos proteção a Nossa Senhora.

08 Assinale a opção em que está INCORRETA por extenso a grafia do numeral:

- a) Século V – Século quinto
- b) Pio X – Pio dez
- c) Capítulo X – Capítulo dez
- d) Luís XIV – Luís quatorze
- e) Paulo VI – Paulo sexto

09 Assinale a opção em que NÃO está correta a relação adjetivo / substantivo:

- a) colubrino / pombo
- b) vulpino / raposa
- c) potâmico / rio
- d) hircino / bode
- e) cunicular / coelho

10 Assinale a opção constante de substantivo que, no plural, NÃO sofre mudança de timbre (de o fechado para o aberto):

- a) esforço / esforços
- b) osso / ossos
- c) imposto / impostos
- d) esposo / esposos
- e) fogo / fogos

## LITERATURA

11 Leia o texto abaixo, de autoria de Álvares de Azevedo, e, em seguida, responda ao que sobre ele se indaga:

Pálida à luz da lâmpada sombria,  
Sobre o leito de flores reclinada,  
Como a lua por noite embalsamada,  
Entre as nuvens do amor ela dormia!

Era a virgem do mar, na espuma fria,  
Pela maré das águas embalada!  
Era um anjo entre nuvens d'alvorada  
Que em sonhos se banhava e se esquecia!

Era mais bela! o seio palpitando...  
Negros olhos as pálpebras abrindo...  
Formas nuas no leito resvalando...

Não te rias de mim, meu anjo lindo!  
Por ti – as noites eu velei chorando,  
Por ti – nos sonhos morrerei sorrindo!

Uma única característica, dentre as assinaladas abaixo, não pertence à poesia de Álvares de Azevedo nem se faz presente no texto. Assinale-a:

- a) Nota-se a presença de um lirismo bucólico, graças a um desmedido amor pelo campo.
- b) Sua efusão sentimental pela amada mistura-se a sonhos, brumas e visões.
- c) A amada transparece como a donzela inatingível, vaporosa, quase impalpável.
- d) A construção lírica revela uma mistura entre o nebulosamente aéreo e o terrenamente libertino.
- e) O texto se presta antes à sugestão de atmosferas que ao recorte nítido de ambientes.

12 Assinale o item do qual consta uma característica do gênero lírico que NÃO se faz presente no poema “Pálida à luz da lâmpada sombria”, acima transcrito.

- a) Renúncia à coerência gramatical e formal.
- b) Obediência a determinado modelo composicional e métrico.
- c) Abolição da distância temporal e espacial para recordar um fato em sua essência.
- d) Pequena extensão do texto, para que a emoção não se disperse num longo discurso.
- e) Exigência de que a emoção, antes da razão, ocupe o primeiro plano.

13 Assinale o item em que a correlação entre o enunciado e o autor NÃO está correta:

- a) Homem culto, mostrou ser um grande versejador latino ao compor, quando se encontrava como refém dos índios tamoios, o poema *De Beata Virgine dei Matre Maria* – JOSÉ DE ANCHIETA.
- b) Escreveu um documento que significou para a nossa história uma autêntica certidão de nascimento, pois nele deu conta ao rei de Portugal da terra achada – PERO VAZ DE CAMINHA.

- c) Sua obra *Glaura*, composta de rondós e madrigais, apresenta, além dos tópicos comuns ao Arcadismo, uma grande coerência formal – ALVARENGA PEIXOTO.
- d) Tentou, com menor êxito, a poesia narrativa e compôs o épico *Vila Rica*, curioso documento da oscilação do escritor entre a natureza do Arcadismo e as montanhas mineiras – CLÁUDIO MANUEL DA COSTA.
- e) Em seu *Diálogo sobre a conversão do gentio*, os interlocutores são Gonçalo Álvares, curador de índios, e Mateus Nogueira, ferreiro da Companhia de Jesus – MANUEL DA NÓBREGA.

14 Leia o poema abaixo e, a seguir, responda ao que sobre ele se indaga:

A vós, correndo vou, Braços sagrados,  
Nessa Cruz sacrossanta descobertos;  
Que para receber-me estais abertos  
E por não castigar-me estais cravados.

A vós, divinos Olhos, eclipsados,  
De tanto sangue e lágrima cobertos,  
Pois para perdoar-me estais despertos  
E por não condenar-me estais fechados.

A vós, pregados Pés por não deixar-me;  
A vós, Sangue vertido para ungir-me;  
A vós, Cabeça baixa por chamar-me;

A vós, Lado patente, quero unir-me;  
A vós, Cravos preciosos, quero atar-me,  
Para ficar unido, atado e firme.

O soneto acima, um dos mais famosos do período colonial brasileiro, é da autoria de:

- a) Bento Teixeira
- b) Gregório de Matos
- c) Sousândrade
- d) Santa Rita Durão
- e) Gonçalves de Magalhães

15 Assinale o enunciado que NÃO se aplica a Castro Alves:

- a) Menos conhecida que a de cunho social, sua arte apresenta-se também na forma lírico-amorosa.
- b) A indignação, que está na essência de toda arte revolucionária, concretizar-se em imagens tiradas da natureza, da divindade e da história.
- c) As hipérboles, que sugerem a idéia de imensidade e de infinitude, são figuras de linguagem constantes em seus poemas.
- d) Sua poesia serve de ponte entre o Romantismo em decadência e o Parnasianismo em ascensão.
- e) Com frequência, sua poesia aborda o tema da morte, fruto de uma fantasia desvairada que oscila entre o tédio e a libido reprimida.

16 Assinale a alternativa correta a respeito do poema épico *O Uruguai*, de Basílio da Gama:

- a) O herói do livro, Diogo Álvares, é uma mistura de colono português e missionário jesuíta.
- b) O assunto principal diz respeito à resistência que os índios ofereceram aos jesuítas no processo de colonização.
- c) É um poema que segue a proposta literária de *Os Lusíadas*, de Camões, pois foi feito em versos decassílabos e oitava-rima.
- d) Um dos episódios do livro mostra que, para não casar com um homem a quem não amava, a índia Lindóia pratica o suicídio.
- e) Os índios tupinambás, dentre os quais transcorre o enredo, foram mostrados como almas capazes de ilustrar a verdade dos dogmas católicos.

### HISTÓRIA

17 Atualmente os termos *Bárbaros* e *Vândalos* são utilizados como adjetivos depreciativos para pessoas incultas e violentas. No entanto, em sua origem, eles serviam para qualificar ou designar povos que viviam fora do mundo grego ou romano. Assim, enquanto para os gregos antigos bárbaros eram todos aqueles povos que não falavam sua língua e exprimiam sua cultura, para os romanos, Vândalos designavam:

- a) Escravos insurgentes do Império
- b) Povos invasores originários do norte da África
- c) Legionários comandados por Nero e Tibério Graco
- d) Tribos nômades oriundas da Ásia Central
- e) Nenhuma das alternativas anteriores

18 A Revolução Francesa, iniciada em 1789, foi um dos mais importantes movimentos revolucionários da história. Dentre suas lideranças populares, podemos destacar:

- a) Marat e Necker
- b) Saint-Just e Robespierre
- c) Valmy e Danton
- d) Brissot e Hébert
- e) Charlot Corday e Babeuf

19 Foi a primeira colônia européia na América Latina a se transformar em 1806 em república independente, além de ter sido também a primeira república negra a surgir em todo o mundo.

- a) Colônia holandesa do Suriname
- b) Colônia espanhola de Guadalupe
- c) Colônia inglesa da Guiana
- d) Colônia francesa de São Domingos
- e) Colônia portuguesa de Macau

20 Um dos eventos mais marcantes do cenário político europeu na baixa Idade Média foi a eclosão da Guerra dos Cem Anos. Entre suas causas podem ser indicadas:

- a) A reivindicação do direito ao trono francês feita por Eduardo III, da Inglaterra e a disputa do controle sobre a região de Flandes.

- b) A invasão do noroeste francês pelos bretões e a interrupção do comércio marítimo francês no Mar do Norte.
- c) O casamento de Henrique VIII com Ana Bolena e seu desejo de suceder Felipe IV no trono francês.
- d) A transferência do papado de Roma para Avinhon, desagradando o clero e a nobreza da Inglaterra.
- e) O desenvolvimento das manufaturas na Inglaterra e o conseqüente controle da rota comercial do mar do Norte.

21 Junto com a expansão da Revolução Industrial, a urbanização e o fortalecimento da classe operária, o século XIX viu surgir um conjunto de idéias sociais que preconizavam o fim da exploração e o estabelecimento de sociedades igualitárias. Dos pensadores abaixo indicados, apenas um não pode ser associado aos *libertários*:

- a) Proudhon
- b) Bakunin
- c) Malatesta
- d) Kropotkin
- e) Marx

22 Movimento que caracterizou, no século XIX, a defesa da união dos países da América do Sul, visando o fortalecimento econômico e político da região.

- a) Caudilismo
- b) Peronismo
- c) Bolivarianismo
- d) Panamericanismo
- e) Chavismo

### GEOGRAFIA

23 Em relação às camadas que formam a Terra, é *incorreto* afirmar que:

- a) O SIAL é a parte mais externa da litosfera, rica em silício e magnésio.
- b) No centro da Terra encontramos o NIFE, camada composta de níquel e ferro. Possui duas partes: o núcleo interno e o núcleo externo.
- c) Na parte externa do manto há uma região denominada astenosfera, formada de um material pastoso chamado magma.
- d) A litosfera corresponde à parte sólida da Terra.
- e) A crosta terrestre se divide em duas crostas, uma continental e outra oceânica.

24 O meridiano de Greenwich é tomado como referência para indicar a longitude. Ao dar a longitude de um lugar qualquer da superfície terrestre você deve indicar se ele está:

- a) a leste ou a oeste do paralelo principal.
- b) a norte ou ao sul da linha do Equador.
- c) a leste ou a oeste do meridiano principal.
- d) no hemisfério norte ou no hemisfério sul.
- e) na longitude norte ou longitude sul.

25 O gnaiss é uma rocha metamórfica que se originou:

- a) do mármore
- b) do calcário
- c) do granito
- d) do basalto
- e) da ardósia

26 Preencha o espaço em branco com a alternativa correta:

Um estrangeiro que se encontra morando no Brasil foi \_\_\_\_\_ de seu país e quando aqui chegou tornou-se \_\_\_\_\_.

- a) imigrante – emigrante
- b) emigrante – imigrante
- c) emigrante – nômade
- d) imigrante – colono
- e) nômade - emigrante

27 No período chuvoso, o débito de um rio de regime pluvial:

- a) apresenta maré alta
- b) diminui
- c) não se altera
- d) depende do perfil longitudinal do rio
- e) aumenta

28 Dentre as várias teorias demográficas formuladas para se compreender os mecanismos de crescimento populacional e as consequências que esse crescimento pode trazer para a sociedade, uma teoria em especial argumenta que a causa do subdesenvolvimento dos países deve-se à alta taxa de natalidade. Pregam o controle do crescimento populacional, através de diversos métodos anticoncepcionais.

As idéias acima se referem à teoria populacional conhecida como:

- a) Teoria Reformista
- b) Teoria Marxista
- c) Teoria Terceiro-mundista
- d) Teoria Neomalthusiana
- e) Teoria Neoliberalista

**BIOLOGIA**

29 A Biologia apresenta várias subdivisões de acordo com o nível de complexidade em que o mundo vivo se organiza. Relacione as subdivisões com as definições apresentadas.

- 1. Bioquímica ou citoquímica
- 2. Taxonomia
- 3. Evolução
- 4. Fisiologia
- 5. Ecologia

( ) estuda as funções de órgãos e de sistemas

- ( ) estuda as transformações ocorridas nos seres vivos ao longo das gerações
- ( ) estuda a classificação dos organismos
- ( ) estuda as relações dos seres vivos entre si e com o ambiente em que vivem
- ( ) estuda componentes químicos da matéria viva e seus respectivos papéis biológicos

Qual das alternativas representa a sequência correta de definições:

- a) 2; 3; 4; 5; 1
- b) 1; 3; 2; 5; 4
- c) 3; 4; 2; 5; 1
- d) 4; 3; 2; 5; 1
- e) 5; 3; 2; 4; 1

30 Os sais minerais são fundamentais para a matéria viva, são encontrados nos organismos sob formas insolúveis e solúveis. relacione os papéis biológicos desses sais com as proposições dadas.

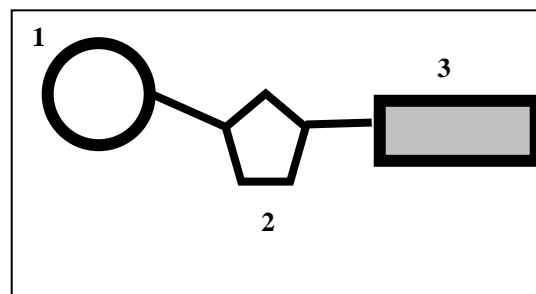
1. participa da constituição da hemoglobina do sangue e dos citocromos, substâncias indispensáveis para a ocorrência da fotossíntese e da respiração celular.
2. participa da constituição do esqueleto e de moléculas como os ácidos nucléicos e o ATP.
3. participa da constituição do esqueleto. Atua na coagulação sanguínea e na contração muscular.
4. participam da regulação osmótica nas células e associam-se com o mecanismo de transporte do impulso nervoso nos neurônios.

- ( ) Potássio ( $K^+$ ), Sódio ( $Na^+$ ) e Cloro ( $Cl^-$ )
- ( ) Cálcio ( $Ca^{++}$ )
- ( ) Ferro ( $Fe^{++}$ )
- ( ) Fósforo ( $PO_4^{---}$ )

A sequência correta de relacionamento é:

- a) 1; 3; 4; 2
- b) 2; 3; 1; 4
- c) 3; 4; 1; 2
- d) 4; 3; 1; 2
- e) 2; 1; 3; 4

31 Os ácidos nucléicos são moléculas gigantes. Cada nucleotídeo, é constituído de uma molécula de ácido fosfórico ligada a uma pentose; a pentose acha-se ligada a uma base nitrogenada, conforme indica o esquema abaixo. Identifique a representação do nucleotídeo de acordo com o esquema.

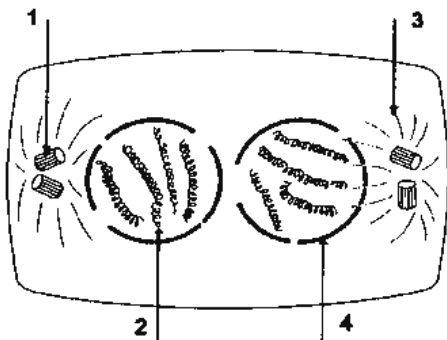


Assinale a alternativa:

- a) 1 pentose iodoalcalina; 2 fosfato; 3 base hidrogenada.
- b) 1fosfato; 2 pentose; 3 base nitrogenada.
- c) 1 fosfato; 2 base nitrogenada; 3 pentose.
- d) 1 base nitrogenada; 2 pentose; 3 fosfato.

- e) 1 fosfatase ácida; 2 pentose; 3 base trinitrogenase alcalina.

32 Identifique as estruturas que aparecem numeradas e assinale a alternativa correta.



- a) 1-núcleo; 2-cromossomos; 3-fusos; 4-membrana.  
 b) 1-cromossomo; 2-núcleo; 3-membrana; 4-fusos.  
 c) 1-peroxissomos; 2-cromossomos; 3-fusos; 4-membrana.  
 d) 1-centríolo; 2-cromossomos; 3-Golgi; 4-parede celular.  
 e) 1-centríolo; 2-cromossomos; 3-fusos; 4-membrana.
- 33 As bactérias recebem nomes diferentes quando se apresentam isoladamente: cocos, bacilos, e espirilos, de acordo com a forma. Mas elas também podem ser vistas em grupos e, neste caso, são chamadas:
- a) estreptococos, quando aparecem de duas em duas; estafilococos, quando apresentam forma semelhante a um cacho de uvas; e diplococos, quando se organizam em cadeias.  
 b) estreptococos, quando aparecem em forma de bacilo; estafilococos, quando apresentam forma semelhante a um cacho de uvas; e, diplococos quando se organizam em cadeias.  
 c) diplococos, quando aparecem de duas em duas; estafilococos, quando apresentam forma semelhante a um cacho de uvas; e estreptococos, quando se organizam em cadeias.  
 d) diplococos, quando aparecem isoladas; estafilococos, quando apresentam forma semelhante a um cacho de uvas; e estreptococos, quando se organizam em cadeias.  
 e) diplococos, quando aparecem de duas em duas; espirilo, quando apresentam forma semelhante a um cacho de uvas; e estreptococos, quando se organizam duas em duas.

34 Eucariotos multicelulares:

- a) artrópodes, crustáceos, moluscos, celenterados.  
 b) bactérias violáceas, crustáceos, moluscos, celenterados.  
 c) crustáceos, moluscos, celenterados, mitocôndrias.  
 d) moluscos, celenterados, mitocôndrias, tripanossoma.  
 e) ameba, artrópodes, crustáceos, moluscos.

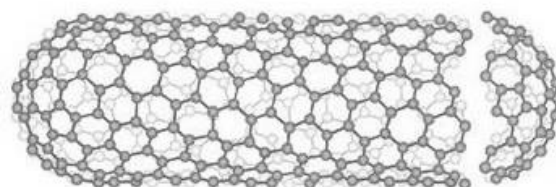
## QUÍMICA

Para as questões abaixo, caso considere necessário, a seguinte notação  ${}_Z^AX$  dos elementos:  ${}_6^{12}\text{C}$ ,  ${}_{17}^{35,5}\text{Cl}$ ,  ${}_{9}^{19}\text{F}$ ,  ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ ,  ${}_{55}^{133}\text{Cs}$ ,  ${}_{30}^{65}\text{Zn}$ ,  ${}_{29}^{63,5}\text{Cu}$ ,  ${}_{47}^{112}\text{Cd}$ ,  ${}_{16}^{32}\text{S}$ ,  ${}_{80}^{200,6}\text{Hg}$ ,  ${}_{8}^{16}\text{O}$ ,  ${}_{1}^1\text{H}$ ,  ${}_{7}^{14}\text{N}$ .

35 Os quatro números quânticos, entre outras propriedades, são capazes de identificar com precisão um elétron em um átomo. A partir deste fato podemos afirmar corretamente que:

- a) Elétrons próximos ao núcleo são identificados por altíssimos níveis principais de energia  
 b) Na identificação eletrônica, dois elétrons diferentes podem possuir os mesmos números quânticos em um átomo, tanto que sejam isoeletrônicos  
 c) Dois elétrons diferentes admitem os mesmos números quânticos em um átomo se estiverem em níveis de energia diferentes  
 d) Dos quatro números quânticos, o spin é o único que permite a identificação precisa de um elétron em um nível de energia  
 e) A identidade eletrônica não admite que dois elétrons diferentes possuam os mesmos números quânticos em um átomo

36 Os nanotubos de carbono, como ilustrado na figura abaixo, são alvo de muitas pesquisas. Entre suas características especiais conta-se a resistência mecânica superior a do ferro, densidade menor que a do alumínio e estabilidade térmica no vácuo em



valores em torno de  $1400^{\circ}\text{C}$ . Em relação às duas primeiras características, podemos afirmar coerentemente, de forma simples, que são devidos, respectivamente, a:

- a) Ligações dativas entre os átomos de carbono, que são muito fortes, e ao grande volume do nanotubo em relação à sua massa  
 b) Ligações covalentes existentes entre os átomos de carbono, e a pequena massa do nanotubo  
 c) Dificuldade em quebrar ligações covalentes em relação à ligação covalente do ferro, e ao grande volume do nanotubo em relação à sua massa  
 d) Ligação metálica dos átomos de carbono e a massa molecular do carbono que é menor que a do alumínio  
 e) Ligações covalentes dos átomos de carbono aliada à estrutura espacial única, e ao arranjo oco do nanotubo

37 Três gases A, B e C, à mesma temperatura, estão acondicionados em três recipientes elásticos diferentes. O recipiente de C contém o quádruplo de mols em relação ao recipiente de A e o dobro em relação ao recipiente que contém B. Sabendo que estão, respectivamente, em pressão de 2, 4 e 8 atm, com relação a este sistema a única afirmação incorreta é:

- a) Os recipientes possuem o mesmo volume
- b) O volume do recipiente que contém C é  $\frac{1}{4}$  do volume do recipiente que contém A
- c) Não é necessário saber o valor da temperatura para encontrar uma relação entre os volumes dos recipientes que contém A, B e C
- d)  $0,41T$  seria o volume de cada recipiente se o número de mols no recipiente que contém B for igual a 20
- e) A relação volumétrica dos três recipientes é igual a  $0,041nT$

38 Os metais zinco, cádmio e mercúrio têm pontos normais de fusão e ebulição bem abaixo da média dos elementos de transição. Isso se deve principalmente:

- a) Ao fato de apresentarem seus orbitais (n)s e (n-1)d completamente preenchidos
- b) Ao fato de pertencerem à mesma família periódica
- c) Ao fato de serem metais especiais pouco oxidáveis
- d) Ao fato de apresentarem orbitais (N-1)d e (N)f preenchidos
- e) Ao fato de pertencerem à mesma família e se localizarem na fronteira com os semimetais

39 O número de coordenação dos íons que formam o cloreto de sódio, o cloreto de cézio e o fluoreto de cálcio, são, respectivamente:

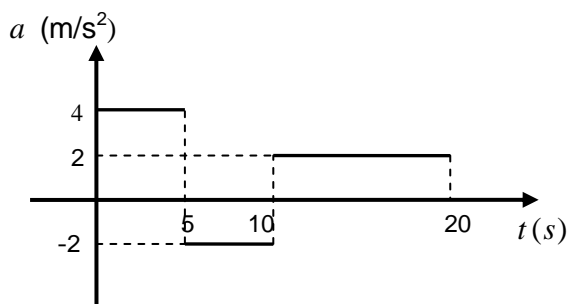
- a) 6, 6, 6, 6, 1, 2
- b) 1, -1, 1, -1, 2, -1
- c) 6, 6, 8, 8, 8, 4
- d) 1, 1, 1, 1, 1, 2
- e) 1, 1, 8, 8, 4, 4

40 O sulfato cúprico penta-hidratado tem composição centesimal de hidratação igual a:

- a) 72 %
- b) 5 %
- c) 15 %
- d) 36 %
- e) 18 %

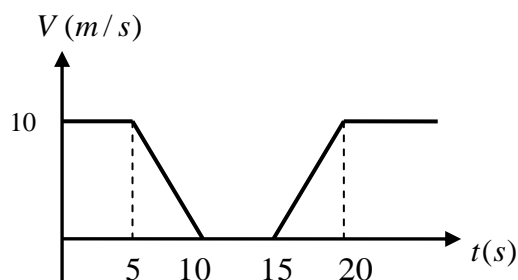
**FÍSICA**

41 O gráfico da aceleração de um móvel em movimento retilíneo é mostrado na figura abaixo. Sabendo-se que a velocidade inicial em  $t = 0$  é zero, a aceleração média no intervalo de 0 a 20 s vale:



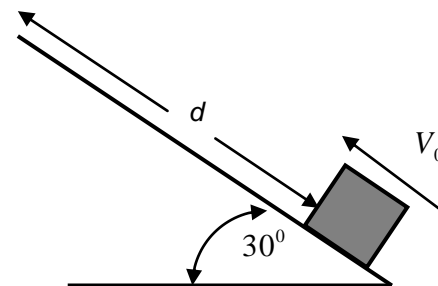
- a)  $1,5 \text{ m/s}^2$
- b)  $2 \text{ m/s}^2$
- c)  $0,5 \text{ m/s}^2$
- d)  $3 \text{ m/s}^2$
- e)  $1 \text{ m/s}^2$

42 Um corpo se movimenta sobre uma reta, com sua velocidade variando com o tempo, de acordo com a figura a seguir. Pode-se afirmar que, ao fim de 20 s, a distância pelo corpo é:



- a) 50 m
- b) 100 m
- c) 75 m
- d) 150 m
- e) 200 m

43 Um bloco de massa  $m$  é lançado da base de um plano inclinado sem atrito com uma velocidade inicial  $V_0$  e atinge o seu deslocamento máximo  $d$  sobre o plano num instante de tempo  $t = 2 \text{ s}$ , conforme mostra a figura

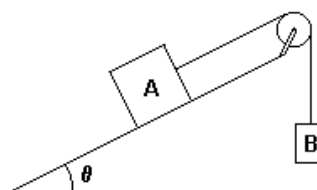


Sendo  $g = 10 \text{ m/s}^2$  a aceleração da gravidade local, o deslocamento  $d$  é:

(Dados:  $\sin 30^\circ = 0,5$  e  $\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$ )

- a) 6 m
- b) 20 m/s
- c) 10 m
- d) 4 m/s
- e) 8 m

44 Na figura abaixo, os corpos A e B têm massas  $M_A$  e  $M_B$ , o fio tem massa desprezível e a aceleração local da gravidade é  $g$ . O coeficiente de atrito estático entre o corpo A e o plano inclinado é  $\mu$ .



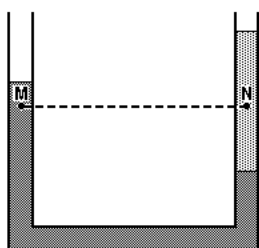
O sistema é abandonado do repouso. Para permanecer em repouso, a massa máxima do corpo B é:

- a)  $M_B = M_A(\sin\theta + \mu\cos\theta)$   
 b)  $M_B = M_A(\mu - \sin\theta)$   
 c)  $M_B = M_A(1 + \mu)$   
 d)  $M_B = M_A\tan\theta$   
 e)  $M_B = 2M_A\mu$

45 Um corpo de massa 2,0 kg, lançado sobre uma superfície plana com velocidade inicial de 6,0 m/s, se move em linha reta, até parar. O trabalho total realizado pela força de atrito sobre o objeto é, em Joules:

- a) + 64                      b) - 12                      c) + 16  
 d) - 32                      e) - 36

46 A figura mostra um tubo em U, aberto nas duas extremidades. Esse tubo contém dois líquidos que não se misturam e que têm densidades diferentes. Sejam  $p_M$  e  $p_N$  as pressões nos pontos M e N, respectivamente. Esses pontos estão no mesmo nível, como indicado pela linha tracejada, e as densidades dos dois líquidos são tais que  $\rho_M = 2\rho_N$



Nessas condições, é correto afirmar que:

- a)  $p_M < p_N$   
 b)  $p_M = p_N$   
 c)  $p_M > p_N$   
 d) Nada se pode afirmar a respeito das pressões  
 e)  $p_M = 2p_N$

**MATEMÁTICA**

47 Seja k o menor número inteiro pelo qual se deve multiplicar 1260 para que o resultado seja o quadrado de um número natural. Então, a soma dos algarismos de k é:

- a) 07                      b) 12                      c) 08                      d) 05                      e) 03

48 Sendo A, B, C, nesta ordem, termos de uma progressão aritmética em que  $A \times C = 100$  e a, b, c, nesta ordem, termos de uma progressão geométrica, em que  $a = A$ ,  $b = C$  e  $c = 80$ . Então a afirmação falsa é:

- a) B é um número natural  
 b) a razão da P.A. é um número racional  
 c) a razão da P.G. é um número par

d) A é um número primo

e)  $C = \sqrt{a \times c}$

49 Dado  $\tan \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ , então  $\sin x - \cos x$  é igual:

- a)  $\frac{7}{5}$                       b)  $\frac{4}{5}$                       c)  $\frac{3}{5}$                       d)  $\frac{1}{5}$                       e)  $\frac{2}{5}$

50 O menor valor não – negativo cômruo ao arco de  $\frac{21\pi}{5}$  rad é igual:

- a)  $\frac{\pi}{5}$  rad                      b)  $\frac{7\pi}{5}$  rad                      c)  $\pi$  rad  
 d)  $\frac{9\pi}{5}$  rad                      e)  $2\pi$  rad

51 Dada a inequação  $x > -|x|$ . Então, a alternativa correta é:

- a) tem solução para todo x real  
 b) não tem solução  
 c) tem solução  $x = 0$   
 d) tem solução para x negativo  
 e) tem solução para x positivo

52 Considere as funções  $f(x) = \log_3(9x^2)$  e  $g(x) = \log_3\left(\frac{1}{x}\right)$ , definidas para todo  $x > 0$ . Então,  $1 + f(x) + g(x)$  é igual a:

- a)  $1 + \log_3 x$                       b)  $3 + \log_3 x$                       c)  $3 - \log_3 x$   
 d)  $1 - \log_3 x$                       e)  $3 \log_3 x$

53 Seja  $f(x) = \begin{cases} 4, & \text{se } x \text{ é racional} \\ -1, & \text{se } x \text{ é irracional} \end{cases}$

A expressão  $\frac{f(0) + f(\pi) - f(-1)}{f(\sqrt{3})}$  é igual a:

- a) -1                      b) 4                      c) 1                      d) 9                      e) 7

54 As duas raízes da função do 2º grau são  $-\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{3}$ .

Então f(x) é igual a:

- a)  $6x^2 - x - 1$                       b)  $6x^2 + x - 1$                       c)  $6x^2 - x + 1$   
 d)  $6x^2 + 2x - 2$                       e)  $6x^2 - 2x + 2$

