

ARQUITETO(A) JÚNIOR

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 60 questões das Provas Objetivas, todas com valor de 1,0 ponto, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA II	LÍNGUA INGLESA II	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
Questões 1 a 10	Questões 11 a 20	Questões 21 a 60

b) **1 CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS.**

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das provas na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br)**.

LÍNGUA PORTUGUESA II**A ciência da biodiversidade**

A fronteira da biodiversidade é azul. Atrás das ondas, mais do que em qualquer outro lugar do planeta, está o maior número de seres vivos a descobrir. Os mares parecem guardar a resposta sobre a origem da vida e uma potencial revolução para o desenvolvimento de medicamentos, cosméticos e materiais para comunicações. Prova do mundo escondido na água é a identificação recente de lulas colossais com mais de dez metros, de polvos que brilham no escuro e de demônios-do-mar transparentes. No Brasil, será oficialmente anunciada em breve a identificação de mais uma espécie de baleia em nosso litoral. Cientistas descobriram no Rio de Janeiro uma nova espécie de arraia que vive nas trevas. E um inventário recém-concluído mostrará que Abrolhos tem a maior diversidade marinha de todo o Atlântico Sul.

Conhecemos menos de 5% das criaturas marinhas. Das planícies abissais – o verdadeiro fundo do mar, que ocupa a maior parte da superfície da Terra – vimos menos de 1%. Sabemos mais sobre a superfície da Lua e de Marte do que do fundo do mar. Os oceanos são hoje o grande desafio para a conservação...[...]

Uma das descobertas mais surpreendentes é o acréscimo de mais uma espécie à lista de baleias que ocorrem no litoral brasileiro. Com a baleia-bicuda-de-True encontrada em São Sebastião, São Paulo, sobe para 43 o número de espécies de baleias registradas na costa do Brasil.

– Essa descoberta mostra que os oceanos são nossa última fronteira. Desconhecemos até o que existe na costa. O registro de mais uma espécie é um dos mais importantes dos últimos anos e muda o conhecimento sobre nossa fauna – afirma um dos autores da descoberta, o pesquisador Salvatore Siciliano. [...]

A baleia-bicuda-de-True chega a ter seis metros de comprimento e não se imaginava que pudesse chegar ao litoral brasileiro. Seu registro sairá em breve na revista científica *Global Marine Environment*. Encontrar registros novos de animais tão grandes quanto baleias impressiona, mas não surpreende os cientistas. Nos últimos anos, descobriram-se não só novos registros mas novas espécies de peixes e invertebrados marinhos – como estrelas-do-mar, corais, lulas e crustáceos.

Oficialmente, por exemplo, há 1.300 espécies de peixes marinhos no Brasil. Mas os especialistas sabem que esse número é muitas vezes maior.

AZEVEDO, Ana Lucia, **Revista O Globo**, 19 mar. 2006 (com adaptações).

1

Indique a única opção que **NÃO** apresenta uma idéia contida no texto.

- (A) Há possibilidades de estar no fundo do mar matéria-prima para uma série de avanços técnico-científicos.
- (B) Existem cerca de 95% de seres marinhos que ainda não conhecemos nos dias de hoje.
- (C) A descoberta de novos animais aquáticos evidencia a riqueza do território marinho a ser desvendado.
- (D) A crença de que a baleia-bicuda-de-True não poderia chegar ao Brasil foi alterada pelos fatos recentes.
- (E) No Brasil, encontram-se contabilizados 1.300 peixes, conforme informações das autoridades da área.

2

Avalie se as afirmações abaixo são verdadeiras(V) ou falsas(F) em relação à interpretação do trecho “A fronteira da biodiversidade é azul.” (l. 1)

- () Só há biodiversidade nos mares.
- () A fronteira é azul porque diz respeito ao mar e ao céu.
- () A expectativa é de que haja muita vida desconhecida nos oceanos.

A seqüência correta é:

- (A) V - V - V
- (B) V - V - F
- (C) V - F - V
- (D) F - V - V
- (E) F - F - V

3

A expressão “a nossa última fronteira,” na afirmação do pesquisador (“Essa descoberta mostra que os oceanos são nossa última fronteira.” l. 28-29), diz respeito ao fato de:

- (A) o Brasil, como um país de vasto litoral, ter no oceano seu limite.
- (B) o homem, que já conhece bastante o espaço, ter como desafio desvendar os segredos do mar.
- (C) os oceanos constituírem a última fronteira de todos os continentes, já que a água domina o planeta.
- (D) a costa ser considerada o ponto de partida para as investigações até chegarem ao limite – o oceano.
- (E) até mesmo a baleia-bicuda-de-True ter conseguido chegar ao litoral brasileiro, o que não era esperado.

4

Os animais abaixo foram descobertos recentemente, **EXCETO**:

- (A) lulas colossais com mais de dez metros.
- (B) polvos que brilham no escuro.
- (C) demônios-do-mar transparentes.
- (D) baleias-bicudas-de-True.
- (E) uma espécie de arraia que vive nas trevas.

5

“Os mares parecem guardar a resposta sobre a origem da vida...” (l. 3-4)

Indique a opção que **NÃO** reescreve adequadamente a sentença acima, de acordo com a norma culta.

- (A) Os mares parecem que guardam a resposta sobre a origem da vida.
- (B) Os mares guardam – parece – a resposta sobre a origem da vida.
- (C) Parecem os mares guardarem a resposta sobre a origem da vida.
- (D) Parece que os mares guardam a resposta sobre a origem da vida.
- (E) Que os mares guardam a resposta para a origem da vida parece.

6

O verbo na terceira pessoa do plural do presente do indicativo **NÃO** está grafado corretamente em:

	Verbo	3ª pessoa do plural
(A)	vir	vêem
(B)	crer	crêem
(C)	ter	têm
(D)	haver	hãõ
(E)	dar	dêem

7

Indique a opção que **NÃO** está de acordo com as características estabelecidas para correspondências oficiais.

- (A) A impessoalidade, a clareza, a concisão e o paralelismo gramatical são qualidades necessárias à boa redação.
- (B) Há documentos que diferem mais no que diz respeito à forma do que à finalidade, como o memorando, o ofício e o aviso.
- (C) Os ofícios poderão ser impressos em ambas as faces do papel e deverão ter as margens esquerda e direita com as distâncias invertidas nas páginas pares (margem espelho).
- (D) O *memorando* é a modalidade de comunicação entre unidades administrativas de um mesmo órgão, que podem estar hierarquicamente em mesmo nível ou em níveis diferentes.
- (E) O correio eletrônico, quando usado como correspondência oficial, não apresenta forma rígida para sua estrutura, mas evita-se o uso de linguagem incompatível com uma comunicação oficial.

8

Observe os verbos em destaque abaixo.

“A baleia-bicuda-de-True **chega** a ter seis metros de comprimento e não se imaginava que pudesse **chegar** ao litoral brasileiro.” (l. 34-36)

Indique a opção em que as duas formas do mesmo verbo têm o mesmo sentido.

- (A) Para **aplicar** os ensinamentos que recebeu do pai, ele **aplicou** todos os seus ganhos em imóveis.
- (B) Com a finalidade de **cortar** o consumo excessivo de proteínas, ele **cortou** as carnes de sua alimentação.
- (C) Com uma tesoura, **destacou** algumas partes do documento, para que só o mais importante se **destacasse**.
- (D) Ele **viu** que estava com sede quando **viu** o amigo tomar um mate gelado.
- (E) O funcionário que **visava** a uma promoção no final do ano era o responsável por **visar** os documentos.

9

Indique a opção em que o emprego da(s) vírgula(s) obedece à norma culta.

- (A) A mais ambiciosa empreitada para conhecer a biodiversidade dos oceanos, é o Censo da Vida Marinha, que reúne 1.700 cientistas de 75 países, e deve estar concluído em 2010.
- (B) A mais ambiciosa empreitada para conhecer a biodiversidade dos oceanos é o Censo da Vida Marinha que reúne, 1.700 cientistas de 75 países, e deve estar concluído em 2010.
- (C) A mais ambiciosa empreitada para conhecer a biodiversidade dos oceanos é o Censo da Vida Marinha, que reúne 1.700 cientistas de 75 países e deve estar concluído em 2010.
- (D) A mais ambiciosa empreitada, para conhecer a biodiversidade dos oceanos é o Censo da Vida Marinha que reúne 1.700 cientistas de 75 países, e deve estar concluído em 2010.
- (E) A mais ambiciosa empreitada para conhecer a biodiversidade dos oceanos é o Censo da Vida Marinha, que reúne 1.700 cientistas de 75 países, e deve estar concluído, em 2010.

10

Indique a opção em que a palavra destacada tem a mesma classe do vocábulo **a** em sua ocorrência na frase “...maior número de seres vivos **a** descobrir.” (l. 3).

- (A) “Os mares parecem guardar **a** resposta...” (l. 3-4)
- (B) “**E** um inventário recém-concluído mostrará...” (l. 13-14)
- (C) “**Uma** das descobertas mais surpreendentes...” (l. 22)
- (D) “**Com** a baleia-bicuda-de-True encontrada em São Sebastião,” (l. 24-25)
- (E) “Desconhecemos até o **que** existe na costa.” (l. 29-30)

LÍNGUA INGLESA II

At the same time that President Bush is urging America to free itself from its addiction to oil from unstable parts of the world, European leaders are calling for a more self-sufficient energy policy that relies less on oil and
5 natural gas.

“Europe is becoming ever more dependent on oil and gas imports from geopolitically uncertain regions,” European Commission President Jose Manuel Barroso alerted last month in a speech. “We have to do something
10 about this, and we have to do it now.”

British Prime Minister Tony Blair and German Chancellor Angela Merkel said after a meeting in Berlin that Europe must develop an energy policy for the next 15 years that includes more renewable sources of energy.

15 The new emphasis on energy security is a result of soaring energy prices and signs that supplies may not always be available. Oil prices tripled in the last three years, from about \$20 a barrel to \$60. And Russia, which has become a major supplier of oil and gas to Europe,
20 raised concerns when it cut off natural gas to Ukraine last month during a dispute over prices.

These developments have motivated a new debate on the continent about nuclear energy and brought about ambitious biofuels programs.

25 • Nuclear power, which with the exception of France, was disappearing in Western Europe, has re-emerged as a clean and reliable source of energy. Germany is reconsidering its plan to phase out nuclear power generation by 2020. So, too, is Britain. With the
30 exception of France, which gets more than 70% of its power from nuclear sources, Europe has rejected nuclear generation as too costly or unsafe since the Chernobyl accident in Ukraine nearly 20 years ago.

• Sweden has just announced that it wants to be
35 the first nation in the world to eliminate oil as an energy source in the next 15 years. It would use ethanol for its cars, and geothermal heat and burning everything from agricultural byproducts to trash would replace heating oil. “Our dependency on oil should be broken by 2020,” said
40 Mona Sahlin, Sweden’s minister of Sustainable Development.

• The European Commission adopted in February 2006 an ambitious biofuels program to set off the production of ethanol and gas from crops and organic
45 waste. The goal: to more than double production — from a 1.4% share of the European fuel supply in 2005 to 5.75% in 2010.

Although Europe relies less on oil than the USA, the tripling of oil prices over the last three years has been
50 felt. Oil provides 40% of the USA’s energy supply and about 36% of Europe’s.

Europe is the largest producer of wind and solar power. Also, biofuels can help give this continent a more diverse supply of energy. But it is unlikely that Europe
55 can replace fossil fuel entirely, as Sweden plans.

“It’s not a crisis,” says Claude Mandil, executive director of the International Energy Agency in Paris, of Europe and the USA’s energy situation. But, he remarks, “Everybody is understanding that capacities are limited
60 ... and the problem will not be solved overnight.”

By Jeffrey Stinson, *USA Today*, Feb. 20, 2006

11

The main purpose of the text is to:

- (A) criticize the re-emergence of nuclear power as a major source of energy.
- (B) blame President Bush for America’s dependency on oil from hostile countries.
- (C) complain angrily about sharp increases in oil and gas prices in the last three years.
- (D) describe in detail Sweden’s efforts to promote the use of energy sources other than oil.
- (E) present Europe’s actions to depend less on energy imported from unstable world regions.

12

European Commission President Jose Manuel Barroso’s statement in Paragraph 2 sounds like a/an:

- (A) warning.
- (B) complaint.
- (C) accusation.
- (D) apology.
- (E) excuse.

13

According to the fourth paragraph, there was reason to worry when:

- (A) Ukraine raised oil prices from \$20 a barrel to \$60 in the last three years.
- (B) Ukraine refused to buy natural gas from Russia because of high prices.
- (C) Russia became a major supplier of oil and gas to the whole continent.
- (D) Russia stopped supplying natural gas to Ukraine in January 2006.
- (E) Europe asked Russia to cut natural gas supplies to Ukraine.

14

Mark the correct statement about nuclear power according to the information found in lines 28-33.

- (A) Germany and Britain are planning to start using nuclear power in 2020.
- (B) Less than half of France's energy comes exclusively from nuclear sources.
- (C) France is the only country in Western Europe that now relies heavily on nuclear power.
- (D) All European countries stopped using nuclear power after the Chernobyl accident.
- (E) Nuclear power has always been considered as a clean but costly source of energy.

15

In "Sweden has just announced that it wants to be the first nation in the world..." (lines 34-35), the pronoun **it** refers to "Sweden". Check the other pronoun that also refers to the name of a country.

- (A) this (line 10).
- (B) it (line 10).
- (C) which (line 25).
- (D) its (line 30)
- (E) it (line 54).

16

Check the item in which **should** is used in the same sense as in "Our dependency on oil should be broken by 2020," (line 39).

- (A) America should reduce both petroleum fuel use and emissions of greenhouse gases.
- (B) European governments should focus their efforts on large-scale fuel-saving projects.
- (C) Developing countries should work to establish policies to coordinate energy planning.
- (D) The European Commission should encourage all countries to adopt a biofuels program.
- (E) The results of this research on biofuels should be available to the public in a few months.

17

In (line 48), "Although Europe relies less on oil than the USA," could be paraphrased as:

- (A) Despite the fact that the USA is a major oil supplier.
- (B) As Europe is less dependent on oil than the United States.
- (C) Even though Europe consumes less oil than the United States.
- (D) Because Europe is not so dependent on oil as the United States.
- (E) Europe's dependency on oil, however, is greater than that of the USA.

18

In "...it is unlikely that Europe can replace fossil fuel entirely," (lines 54-55), **unlikely** can be replaced with:

- (A) illogical.
- (B) improbable.
- (C) unexpected.
- (D) unacceptable.
- (E) unpredictable.

19

When Claude Mandil said that "...the problem will not be solved overnight." (line 60) he meant that:

- (A) such problematic situation will never be resolved.
- (B) there is no easy or quick solution for the problem.
- (C) this difficult state of affairs emerged quite suddenly.
- (D) the solution for this puzzle will be rather unexpected.
- (E) it may be sometime before the problem becomes critical.

20

Check the only item in which the phrasal verb in **bold type** has the same meaning as the verb in italics.

- (A) "European leaders are **calling for** a more self-sufficient energy policy ..." (lines 3-4) – *demanding*.
- (B) "raised concerns when it **cut off** natural gas to Ukraine last month..." (lines 20-21) – *delivered*.
- (C) "These developments have (...) and **brought about** ambitious biofuels programs." (lines 22-24) – *discontinued*.
- (D) "Germany is reconsidering its plan to **phase out** nuclear power generation by 2020." (lines 28-29) – *encourage*.
- (E) "The European Commission adopted (...) an ambitious biofuels program to **set off** the production of ethanol and gas ..." (lines 42-44) – *discuss*.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**21**

Em relação a uma viga biapoiada com carregamento de lajes e parede, é correto afirmar que os momentos fletores:

- (A) são positivos e a curvatura da linha elástica é côncava.
- (B) são positivos e a curvatura da linha elástica é convexa.
- (C) são negativos e a curvatura da linha elástica é convexa.
- (D) são negativos e a curvatura da linha elástica é côncava.
- (E) variam entre positivos e negativos e a curvatura da linha elástica é sempre convexa.

22

Em um refeitório de sede de empresa, em uma cidade na latitude 27° sul, foi adotada a solução de *light-shelves* em duas fachadas opostas, sendo uma delas voltadas para sul. O tratamento interno do ambiente foi finalizado com revestimento texturizado na cor pérola nas paredes, teto em réguas de madeira natural (cedro envernizado) e o piso em porcelanato branco tipo travertino. A partir destes dados, pode-se concluir que:

- (A) o uso dos *light-shelves* é inadequado para o ambiente.
- (B) o acabamento do piso favorece o uso dos *light-shelves*.
- (C) o acabamento do teto não favorece o desempenho dos *light-shelves*.
- (D) os acabamentos das paredes prejudicam o desempenho dos *light-shelves*.
- (E) a orientação dos *light-shelves* não auxilia a distribuição da luz natural.

23

O projeto de instalações de proteção e combate a incêndio para um edifício para hospedagem com 3 pavimentos teve de ser revisado porque deixou de atender a item prescrito pelo Código de Segurança contra Incêndio e Pânico. Logo, o projeto não previu:

- (A) *sprinklers*.
- (B) canalização preventiva.
- (C) canalização preventiva e portas corta-fogo.
- (D) canalização preventiva, portas corta-fogo e *sprinklers*.
- (E) portas corta-fogo.

24

O Edifício sede da Petrobras no Rio de Janeiro, como solução para sombreamento, tem nas suas fachadas o modelo de *brise-soleil* vertical móvel à frente das superfícies em vidro, com eficiência plena em todas as orientações.

PORQUE

Ao adotar este modelo para a área de maior insolação consegue retardar a perda de calor no período noturno, justificada pela elevada variação térmica do local.

É correto afirmar que:

- (A) a primeira afirmação é verdadeira e a segunda é falsa.
- (B) a primeira afirmação é falsa e a segunda é verdadeira.
- (C) as duas afirmações são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- (D) as duas afirmações são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- (E) as duas afirmações são falsas.

25

Um edifício de planta quadrangular tem uma de suas fachadas voltada para a orientação 35° NE. Ao longo dos anos houve uma modificação expressiva no gabarito do bairro em que está implantada, no entanto, no entorno imediato ao lote em que foi construída não há edificações que projetem sombra sobre ela. Pode-se afirmar que esta edificação necessita de dispositivo de sombreamento composto para a sua fachada:

- (A) 55° SO
- (B) 55° NO
- (C) 25° NE
- (D) 35° SE
- (E) oeste

26

Numa sala de múltiplo uso de um edifício empresarial foi feita uma reforma para que esta possa abrigar 30 profissionais durante um *workshop* e que não incomode acusticamente as salas vizinhas. Sabendo-se que um adulto falando emite um som com 65 dB, 30 adultos emitirão um som de:

- (A) 105 dB
- (B) 100 dB
- (C) 95 dB
- (D) 80 dB
- (E) 75 dB

27

A adoção de escritório panorâmico em uma empresa prestadora de serviços suscitou algumas reclamações por parte dos seus funcionários. A crítica surgiu por conta da dificuldade de serem obtidas condições de privacidade sonora para desenvolvimento das tarefas, reduzindo o grau de concentração dos funcionários.

Afirma-se que a insatisfação ocorre em função de:

- I - erro na setorização das atividades;
- II - excesso de absorção do som nas divisórias;
- III - altura insuficiente das divisórias das estações de trabalho;
- IV - baixo isolamento das paredes e piso do local;
- V - baixa absorção do teto da sala.

Estão corretas, somente, as afirmativas:

- (A) I, II e III
- (B) I, II e IV
- (C) I, III, V
- (D) II, IV e V
- (E) III, IV, e V

28

Após longos anos de crítica, foi autorizada pela Fundação Oscar Niemeyer a alteração de um projeto de escola, permitindo que a parede de meia altura seja fechada até o teto. Supondo-se que o fechamento será feito com placa pré-moldada em concreto, esta alteração trará como resultado o:

- (A) aumento da absorção entre as salas.
- (B) impedimento da difração do som entre as salas.
- (C) controle da reflexão na sala.
- (D) menor isolamento da sala.
- (E) tempo ideal de reverberação da sala.

29

Esgotos são construídos à base de tubos pré-fabricados de concreto, argila, fibrocimento, de fundição ou resina sintética. Certas águas residuais podem apresentar perigos reais de contaminação da vizinhança e de ataque ou obstrução às canalizações. Por isso, deve-se submetê-las a uma depuração prévia, e excluir da rede os sais sulfurosos e sulfúricos porque:

- (A) atacam o concreto e o ferro.
- (B) obstruem os canais.
- (C) produzem mistura explosiva.
- (D) produzem sabões.
- (E) formam gesso ou cálcio.

30

Construir em área de encosta requer atenção especial no assentamento das fundações, principalmente em áreas onde o clima é propenso a períodos de chuva intensa.

A fim de evitar possíveis deslizamentos, quando o lote tiver topografia acidentada, o assento das fundações deverá ser:

- (A) perpendicular à direção dos esforços.
- (B) paralelo à direção dos esforços.
- (C) inclinado em 15° à direção dos esforços.
- (D) inclinado em 20° à direção dos esforços.
- (E) inclinado em 30° à direção dos esforços.

31

A fossa digestiva compreende três compartimentos cujo volume está na relação 2/1/1, e sabe-se que a capacidade dos três compartimentos reunidos é calculada a partir da relação de 4m³, no mínimo, para a variação de 0 a 4 unidades.

O volume de uma fossa digestiva que atende a uma vila de funcionários, com 15 casas de um quarto será, em m³, igual a:

- (A) 4,55
- (B) 15,0
- (C) 20,5
- (D) 26,0
- (E) 31,5

32

Para uma laje de 6,00 m x 7,00 m, a ser executada em concreto armado, moldado na obra, como se deve dispor a armação?

- (A) Em uma só direção ou em cruz, por serem os vãos muito próximos.
- (B) Em uma só direção, por ser moldada na obra.
- (C) Em cruz, considerando-se as dimensões dadas.
- (D) Em sentido horário, porque a deformação da laje é positiva.
- (E) Em sentido horário, de acordo com a experiência do armador.

33

A respeito de viga biapoiada, pode-se afirmar que:

- I - quando ela tem um apoio articulado fixo e outro apoio articulado móvel, pode girar, mover-se verticalmente, mas não pode deslocar-se horizontalmente;
- II - quando ela pode se deslocar em todas as direções de um plano, ou seja, girar e deslocar-se na horizontal e na vertical, é considerada detentora de vínculos articulados móveis;
- III - quando ela vence vãos superiores a trinta metros, deve ter seus dois apoios articulados fixos, para que o pilar possa manter-se indeformável diante da possível deformação da viga;
- IV - quando está sobre vínculo articulado fixo e vínculo articulado móvel, apresenta as condições mínimas de estabilidade no plano em questão.

É (São) verdadeira(s) a(s) afirmativa(s):

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

34

A construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí causou graves impactos socioambientais na região. Atualmente, decisões para construções deste tipo seriam discutidas junto à sociedade civil a partir de:

- (A) elaboração do relatório EIA-RIMA.
- (B) elaboração e divulgação do relatório EIA-RIMA.
- (C) audiência pública e licitação do EIA-RIMA.
- (D) realização de licitação e elaboração do relatório EIA-RIMA.
- (E) divulgação do relatório EIA-RIMA e audiência pública.

35

Em pistas para pouso de aeronaves, onde a pavimentação deve ser de excelência, utiliza-se concreto:

- (A) betuminoso.
- (B) celular.
- (C) ciclópico.
- (D) leve.
- (E) magro.

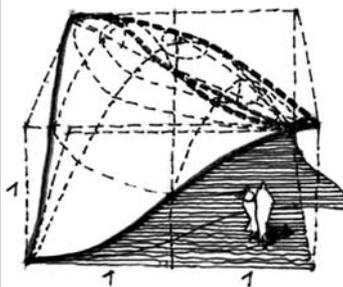
36



A Catedral de Brasília, marco da arquitetura moderna brasileira, projetada pelo arquiteto Oscar Niemeyer, tem sua forma geométrica definida como:

- (A) trapézio de revolução.
- (B) conóide.
- (C) cilindro de revolução.
- (D) hiperbolóide de revolução.
- (E) parabolóide hiperbólico.

37



O projeto de uma clínica popular segue a Fórmula de Gauss na composição e execução da cobertura em tijolo maciço, conforme as figuras acima.

A forma final adotada é:

- (A) cilindróide.
- (B) cone de revolução.
- (C) trapezóide simples.
- (D) hiperbolóide coinal.
- (E) parabolóide elipsoidal.

38

Ao iniciar um desenho no Auto-CAD, recomenda-se que a configuração obedeça a certos princípios. A esse respeito, é **INCORRETO** afirmar que :

- (A) o *layer* relacionará a organização do desenho.
- (B) a seleção da cor corresponderá a hierarquia do traço impresso.
- (C) os tipos de linhas existentes no Auto-CAD deverão ser carregados antes de sua utilização.
- (D) todo arquivo novo de Auto-CAD não possui *layer*.
- (E) não se pode utilizar uma mesma cor para imprimir duas espessuras de linhas distintas.

39

Todo programa de computador tem pelo menos uma extensão de arquivo padrão para abrir um arquivo. No caso do Auto-CAD, ele tem duas extensões padrões para abrir um arquivo e outras extensões que só poderão ser acessadas através do comando *import*.

Assinale a opção que contém as duas extensões de arquivo padrão e uma opção de arquivo acessada pelo comando *import*.

- (A) dwg/dxf/jpg
- (B) dxf/doc/bak
- (C) dwl/dxf/bmp
- (D) dwg/ac\$/jpg
- (E) bak/dxf/xls

40

Tomando por base o uso doméstico, a NBR5626/1998 indica que o volume de água reservado deve ser o mínimo necessário para 24h de uso normal.

Na prática, as interrupções no abastecimento podem exceder as previsões teóricas; por isso, para maior segurança, o reservatório superior deve, no mínimo, ter capacidade para atender ao consumo diário, ao passo que a capacidade do reservatório inferior deve ser:

- (A) igual à capacidade do reservatório superior.
- (B) uma vez e meia a capacidade do reservatório superior.
- (C) o dobro da capacidade do reservatório superior.
- (D) duas vezes e meia a capacidade do reservatório superior.
- (E) o triplo da capacidade do reservatório superior.

41

Em uma construção, as paredes de alvenaria de $\frac{1}{2}$ (meia) vez, com 3,50 metros de altura, construídas com tijolos de 8 furos, de 20x20x10 cm, fixados com argamassa, totalizam 80 metros lineares, já descontados os vazios das esquadrias e passagens. Qual o número de tijolos necessários para essa construção?

- (A) 2.800
- (B) 3.500
- (C) 4.900
- (D) 7.000
- (E) 8.500

42

O preço de um projeto depende do total de horas gastas pelo engenheiro autor do mesmo. No caso da modalidade de honorários profissionais para remuneração dos projetos de estrutura para telhados, onde N é o número de horas dedicadas ao projeto (mínimo = 200 h) e H é a hora do Engenheiro Sênior em reais, o preço do projeto será igual a:

- (A) $2,5 \times 10^{-4}$ NH x área da cobertura em planta + 25% de administração, benefícios e despesas diretas e indiretas.
- (B) 3×10^{-4} NH x área da cobertura em planta + 30% de administração, benefícios e despesas diretas.
- (C) $3,6 \times 10^{-4}$ NH x área da cobertura em planta + 25% de administração, benefícios e despesas indiretas.
- (D) $3,6 \times 10^{-4}$ NH x área da cobertura em planta + 25% de administração, benefícios e despesas diretas.
- (E) 4×10^{-4} NH x área da cobertura em planta + 30% de administração, benefícios e despesas indiretas.

43

Com relação à impermeabilização, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) É necessária a impermeabilização das superfícies enterradas, quando águas subterrâneas estão presentes.
- (B) Produzir sempre uma inclinação do plano do solo para longe de uma edificação evita problemas de infiltração de água.
- (C) Construir uma estrutura distanciada do plano do solo através de pilares, impacta, minimamente, os padrões naturais de drenagem superficial.
- (D) Deve-se criar uma cobertura vegetal para solos úmidos com inclinações acima de 33% e para taludes com inclinações acima de 3%, para prevenir a erosão do solo.
- (E) Devem ser drenadas as águas subterrâneas para longe da fundação de uma estrutura, na direção de um curso natural, uma cisterna ou um sistema de drenagem pluvial.

44

É **INCORRETO** afirmar que são fatores a serem considerados na seleção e no uso de árvores no paisagismo:

- (A) forma, densidade, textura e cor da folhagem.
- (B) velocidade ou índice de nascimento.
- (C) altura de crescimento potencial e dimensão da copa.
- (D) tamanho e profundidade das raízes.
- (E) requisitos de solo, água, luz solar, ar e temperatura.

45

Paredes de alvenaria consistem de blocos modulares ligados com argamassa para formar paredes que são estruturalmente mais eficientes à compressão. Os tipos mais comuns de componentes de alvenaria são o tijolo (um componente de argila cozida) e o bloco de concreto (um componente quimicamente endurecido). A esse respeito, afirma-se que:

- I - paredes portantes de alvenaria são geralmente posicionadas em paralelo para apoiar sistemas de cobertura compostos de madeira, aço ou concreto;
- II - as paredes de alvenaria fornecem uma forte definição e fechamento de espaço, proteção contra as intempéries, e um acabamento de parede durável e integral usando um único material;
- III - movimentos diferenciais em paredes de alvenaria devido à mudanças de temperatura ou umidade, ou a concentrações de tensões, exigem o uso de juntas de dilatação e controle;
- IV - a penetração da água através dos materiais porosos de alvenaria deve ser controlada pelo uso de juntas aparelhadas, cavidades, rufos metálicos e calafetação;
- V - outros tipos de componentes de alvenaria incluem bloco cerâmico estrutural, tijolo de vidro estrutural e pedra natural ou talhada.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I, II e III, apenas.
- (B) I II e V, apenas.
- (C) II, III e IV, apenas.
- (D) III, IV e V, apenas.
- (E) I, II, III, IV e V.

46

Por melhor e mais detalhadas que sejam as plantas e cortes pertinentes a um projeto de arquitetura de vestiários masculinos e femininos, muitos esclarecimentos ainda serão necessários para que o construtor possa executar o que foi projetado, de vez que não há possibilidade de representá-los graficamente. Assim, as plantas não esclarecem o tipo de material que será aplicado neste ou naquele serviço. Não especifica o modo de execução e acabamento deste ou daquele cômodo, não determina, por exemplo, como serão executados alvenarias, pisos, etc. Haverá, por conseguinte, necessidade de um elemento esclarecedor que é o:

- (A) caderno de especificações de acabamentos.
- (B) caderno de encargos.
- (C) memorial descritivo.
- (D) detalhamento.
- (E) orçamento.

47

O suprimento de energia para todos os fins será feito por meio de ramal único ligado à rede de distribuição, que compreende duas partes: externa e interna. Quanto ao número de fases, é **INCORRETO** afirmar que um ramal de ligação será sempre constituído de:

- (A) uma fase e neutro - para um único medidor monofásico.
- (B) duas fases e neutro - para dois medidores monofásicos ou um único bifásico.
- (C) três fases e neutro - para três medidores monofásicos ou um monofásico e um bifásico, ou, ainda, para um trifásico.
- (D) três fases e neutro - para mais de dois consumidores.
- (E) quatro fases e neutro - para mais de dois consumidores.

48

Para determinar a carga de iluminação de um escritório de 50m² de um edifício comercial foi utilizada a NBR-5410/93. O valor da carga final, corretamente calculada, em VA, foi:

- (A) 660
- (B) 760
- (C) 860
- (D) 960
- (E) 1060

49

O conjunto de degraus entre dois patamares consecutivos chama-se lanço. Um lanço não deve ter mais de 20 a 22 degraus. Se o número for maior, será preciso intercalar um patamar intermediário. A largura deste último deverá ter o valor de três passos, mais ou menos, e, para oferecer ao lanço uma interrupção agradável, pelo menos,

- (A) 80 cm
- (B) 85 cm
- (C) 90 cm
- (D) 95 cm
- (E) 100 cm

50

“A principal vantagem do emprego dessa perspectiva está nos objetos nos quais a face anterior – a que colocamos paralela ao Quadro é a mais importante em detalhes e quando contém circunferência ou curvas especiais, a fim de ser aproveitada a reprodução da forma real exata no desenho.” Esta afirmação refere-se à perspectiva:

- (A) oblíqua.
- (B) cavaleira.
- (C) axonométrica.
- (D) isométrica.
- (E) a sentimento.

51

Um projeto de edifício comercial possui um amplo *hall* de entrada de onde dever ser lançada uma escada reta para atingir um mezanino de 3,45m acima. O cliente deseja uma escada generosa e confortável, com patamar intermediário adequado para algum mobiliário ou atividade. O arquiteto resolve projetar uma escada com 2,50m de largura, com um patamar intermediário de igual profundidade, e degraus com altura de 16,42cm.

De acordo com a Fórmula de Blondell para cálculo de escadas, sem que haja superposição na projeção horizontal dos degraus, que características deve ter a escada resultante?

- (A) Os degraus podem ter profundidade de base variando entre 30cm e 34,45cm e a escada desenvolve-se entre 8,20m e 9,04m de projeção horizontal.
- (B) Os degraus devem ter 30cm de profundidade de base e a escada desenvolve-se em 6,30m de projeção horizontal.
- (C) A profundidade da base dos degraus pode variar entre 30,16cm e 32,84cm e são necessários, em projeção horizontal, entre 8,23m e 8,73m para que a escada possa se desenvolver.
- (D) A profundidade da base dos degraus pode variar entre 33cm e 43cm e são necessários, em projeção horizontal, entre 9,90m e 12,90m.
- (E) Admite-se uma variação de profundidade da base dos degraus entre 30cm e 40cm e, para a escada, de 8,20m a 9,20m, em projeção horizontal.

52

Com relação às estruturas para cobertura de galpões industriais, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- (A) Em alguns casos usa-se lanternim para melhor iluminação e ventilação, geralmente quando a construção não dispõe de janelas nas paredes laterais.
- (B) Muitos projetistas têm por norma considerar o lanternim separado da estrutura, considerando a sua carga como concentrada nos nós da tesoura.
- (C) Os telhados tipo *Shed* são construídos por vigas mestras, de banzos paralelos do tipo *Howe* e meias tesouras do mesmo tipo.
- (D) Quando há necessidade de projetar a treliça em balanço, servindo de marquise, recorre-se a uma estrutura com banzo curvo – viga ou trave *Bowstring*.
- (E) A viga *Bowstring* permite cobrir economicamente vãos de 10,00 a 25,00 m, com facilidade.

53

Um dos elementos básicos de uma janela é a guarnição superior, também conhecida como:

- (A) montante. (B) montante intermediário.
- (C) batente lateral. (D) folha de tela.
- (E) pingadeira.

54

As portas de núcleo maciço são compostas pelos seguintes elementos:

- (A) travessa, montante, núcleo de enchimentos contínuos, contraplaca e lâmina de acabamento.
- (B) travessa, lâmina de acabamento, bloco de reforço, montante e contraplaca.
- (C) contraplaca, células em colméia de abelha ou espiral, travessa e montante.
- (D) contraplaca, lâmina de acabamento, travessa e montante.
- (E) montante, bloco de reforço, travessa, núcleo de enchimentos contínuos e contraplaca.

55

“Incorporação a uma propriedade particular de porção de terreno pertencente ao poder público e adjacente à mesma propriedade” é o conceito de:

- (A) investidura. (B) recuo.
- (C) alinhamento. (D) arruamento.
- (E) afastamento.

56

Os andaimes são construções provisórias de plataformas de serviço que dão acesso a todos os pontos da obra e são necessários para os trabalhos de edificação e de manutenção. Podem-se distinguir os andaimes pesados para os trabalhos de alvenaria na fachada e na parte interna e os andaimes leves para os serviços de acabamento e de manutenção. **NÃO** é(são) princípio(s) essencial(is) da escolha dessa construção provisória a:

- (A) leveza dos elementos.
- (B) rapidez de montagem e desmontagem.
- (C) estética do material.
- (D) possibilidade de reutilização do material.
- (E) segurança e a firmeza.

57

Os concretos, conforme a quantidade de água empregada em sua confecção, dividem-se em:

- (A) macios, consistentes e duros.
- (B) protendidos, armados e magros.
- (C) armados, magros e secos.
- (D) úmidos, plásticos e fluidos.
- (E) úmidos, magros e secos.

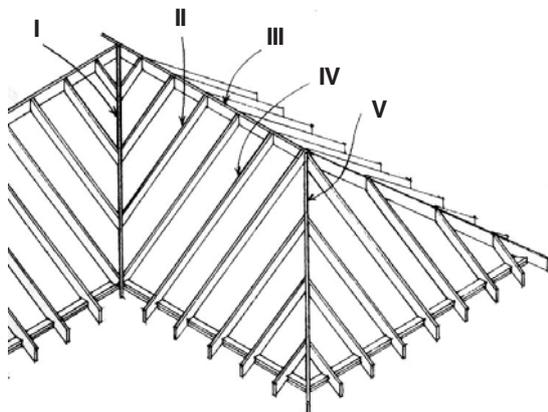
58

O aterro geral da superfície construída cuja profundidade é limitada, por exemplo no nível do solo dos porões das construções, constitui a escavação:

- (A) em plena massa. (B) em rego ou em greta.
- (C) por poços. (D) de decapagem em terras.
- (E) longitudinal.

59

Analisar a figura abaixo.



Considere os elementos básicos de um telhado de várias águas:

- P - caibro de espigão
- Q - caibro secundário
- R - caibro comum
- S - caibro de rincão

Na identificação de cada elemento, a relação correta é:

- (A) I - P, II - Q, III - R, IV - S.
- (B) I - Q, II - S, III - P, V - R.
- (C) I - R, II - P, III - Q, V - S.
- (D) I - S, II - Q, IV - R, V - P.
- (E) II - S, III - R, IV - Q, V - P.

60De acordo com os conhecimentos e técnicas sobre treliças de aço de aço (estruturas espaciais), analise as afirmações abaixo e assinale a única **INCORRETA**.

- (A) Uma estrutura espacial é uma treliça tridimensional, cujos componentes lineares formam uma série de poliedros triangulares.
- (B) Por causa da sua estrutura em treliça tridimensional, uma estrutura espacial pode ter várias configurações modulares e apoios aleatoriamente espaçados.
- (C) As conexões de telhado e divisórias não são feitas nos pontos de articulação.
- (D) Os apoios de uma estrutura espacial se situam sempre num ponto de articulação.
- (E) Os componentes dos banzos das estruturas espaciais podem ser tubo estrutural, canaletas, Ts, ou perfis/W.