



## ENGENHEIRO (CONTROLE DE QUALIDADE)

EMM09

CADERNO 1

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1 - A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo de preenchimento do cartão de respostas.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3 - Os três últimos candidatos ao terminar a prova deverão permanecer na sala e somente poderão sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - Você **NÃO** poderá levar o seu caderno de questões (Provas) e nem copiar o gabarito, pois a imagem do seu **cartão de respostas** será disponibilizado em <http://concursos.biorio.org.br> na data prevista no cronograma.

### INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- 1- Confira atentamente se este caderno de questões (Provas), que contém **60 questões objetivas**, está completo.
- 2 - Cada questão da Prova Objetiva conterà **5 (cinco) opções** e somente uma correta.
- 3 - Confira **se seus dados pessoais**, o **curso** escolhido, indicados no **cartão de respostas**, estão corretos. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local. Terminada a conferência, você deve assinar o **cartão de respostas** no espaço apropriado.
- 4 - Confira atentamente se o **curso** e o **número do caderno** que consta neste caderno de questões é o mesmo do que consta em seu **cartão de respostas**. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local.
- 5 - Cuide de seu **cartão de respostas**. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.
- 6 - Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas indicadas seja a correta.

### AGENDA

- **18/05/2014, PROVAS OBJETIVAS/RECEBIMENTO DE TÍTULOS.**
- **19/05/2014**, Divulgação dos Gabaritos Preliminares e Disponibilização dos Exemplares das Provas Objetivas.
- **20/05/2014**, Disponibilização das Imagens dos Cartões de Respostas das Provas Objetivas.
- **21 e 22/05/2014**, Interposição de Recursos Administrativos quanto as questões das Provas Objetivas.
- **29/05/2014**, Divulgação dos Gabaritos Definitivos Oficiais.
- **02/06 a 03/06/2014**, Interposição de Recursos Administrativos contra as Notas Preliminares das Provas Objetivas.
- **09/06/2014**, Divulgação do Resultado Final das Notas das Provas Objetivas.
- **10/06/2014**, Relação dos Candidatos convocados para a Prova Prática.
- **10/06/2014**, Relação dos Candidatos que terão os Títulos Analisados.
- **16/06/2014**, Divulgação das Notas Preliminares da Avaliação de Títulos.
- **14/06 e/ou 15/06/2014, PROVAS PRÁTICAS.**
- **16/06/2014**, Divulgação das Notas Preliminares das Provas Práticas.
- **17/06 a 18/06/2014**, Interposição de Recursos contra as Notas Preliminares das Provas Práticas.
- **17/06 a 18/06/2014**, Interposição de recurso contra as Notas Preliminares da Avaliação de Títulos.
- **25/06/2014**, Resultado Final do Concurso Público.



#### INFORMAÇÕES:

- **Tel:** 21 3525-2480 das 9 às 18h
- **Internet:** <http://concursos.biorio.org.br>
- **E-mail:** [nuclep2014@biorio.org.br](mailto:nuclep2014@biorio.org.br)



## LÍNGUA PORTUGUESA

### TEXTO

#### ADOÇÃO FEDERAL

Cristovam Buarque

Quando um banco entra em crise, o Banco Central intervém para evitar a falência; quando a segurança de uma cidade entra em crise, o governo federal aciona a Guarda Nacional; quando a saúde fica catastrófica, importam-se médicos; quando uma estrada é destruída por chuva, o governo federal auxilia o estado; mas quando um município não tem condições de oferecer boa escola a suas crianças, o governo federal fecha os olhos, porque isso não é responsabilidade da União. Limita-se a distribuir, por meio do Fundeb, R\$10,3 bilhões por ano, equivalente a R\$205 por criança ou R\$2 a cada dia letivo.

A boa educação de uma criança, assumindo um bom salário para atrair os melhores alunos das universidades para o magistério, em boas e bem equipadas novas escolas, todas em horário integral, custaria R\$9.500 por ano, por aluno. Das 5.564 cidades brasileiras, a receita orçamentária total não chega a R\$9.500 por criança em idade escolar. Se considerarmos os gastos fixos e custeios da administração municipal, nenhuma das nossas cidades teria condições de oferecer educação de qualidade a suas crianças.

Para mudar tal panorama, o país tem dois caminhos: deixar que o futuro das nossas crianças dependa de alta renda de sua família ou responsabilizar a União pela educação dos filhos do Brasil.

#### Questão 1

O primeiro parágrafo do texto faz uma crítica a aspectos da educação no Brasil; a estratégia argumentativa empregada é a de:

- (A) fazer uma simplificação exagerada de outros problemas.
- (B) traçar uma analogia entre a educação e outros setores.
- (C) mostrar dados estatísticos que fundamentem a crítica.
- (D) indicar, por meio de testemunhos, a situação educacional do país.
- (E) expor uma opinião imparcial sobre a situação.

#### Questão 2

“Quando um banco entra em crise, o Banco Central intervém para evitar a falência; quando a segurança de uma cidade entra em crise, o governo federal aciona a Guarda Nacional; quando a saúde fica catastrófica, importam-se médicos; quando uma estrada é destruída por chuva, o governo federal auxilia o estado; mas quando um município não tem condições de oferecer boa escola a suas crianças, o governo federal fecha os olhos, porque isso não é responsabilidade da União.”

Segundo esse segmento do texto, o que marca a atuação do governo federal em relação à Educação é:

- (A) a falta de iniciativa.
- (B) o distanciamento de causas sociais.
- (C) a atitude de isentar-se de culpas.
- (D) o desinteresse por áreas não políticas.
- (E) o abandono de setores dispendiosos.

#### Questão 3

“...o Banco Central intervém para evitar a crise...”; a forma verbal desse mesmo verbo que apresenta erro é:

- (A) O Banco Central interveio na questão.
- (B) Quando o Banco Central intervier, tudo muda.
- (C) Quando o Banco Central intervinha, a situação piorava.
- (D) Se o Banco Central intervisse, os problemas acabariam.
- (E) O Banco Central interviria, se a situação piorasse.

#### Questão 4

“Limita-se a distribuir, por meio do Fundeb, R\$10,3 bilhões por ano, equivalente a R\$205 por criança ou R\$2 a cada dia letivo.”

Esse segmento do primeiro parágrafo tem a finalidade de mostrar que:

- (A) há enorme desperdício de dinheiro público.
- (B) as verbas da Educação são desviadas de seus reais objetivos.
- (C) o dinheiro público para a Educação é insuficiente.
- (D) a falta de planejamento educativo traz má distribuição de verbas.
- (E) há falta de apoio político à Educação.

**Questão 5**

Entre as marcas de uma educação de qualidade, de acordo com o segundo parágrafo do texto, só NÃO está:

- (A) o horário integral de estudo.
- (B) a valorização dos professores.
- (C) melhores salários para o magistério.
- (D) melhor equipamento das escolas.
- (E) uma nova filosofia pedagógica.

**Questão 6**

“A boa educação de uma criança, assumindo um bom salário para atrair os melhores alunos das universidades para o magistério, em boas e bem equipadas novas escolas,...”. As ocorrências do vocábulo sublinhado nesse segmento do texto servem para mostrar uma característica da linguagem, que é:

- (A) a multiplicidade de significados de um mesmo vocábulo.
- (B) a impossibilidade de um vocábulo possuir sinônimos adequados.
- (C) a capacidade de um vocábulo modificar seu significado básico.
- (D) a possibilidade de um vocábulo ser empregado em linguagem figurada.
- (E) a variedade de classes assumidas por um mesmo vocábulo.

**Questão 7**

O texto lido tem a função de:

- (A) chamar a atenção do governo federal para a péssima situação dos professores.
- (B) alertar as autoridades para as deficiências no ensino.
- (C) criticar os municípios pelo desprezo da área escolar.
- (D) destacar a necessidade de atrair gente qualificada para o magistério.
- (E) sugerir soluções para os problemas da área da Educação.

**Questão 8**

“...assumindo um bom salário para atrair os melhores alunos...”; a forma inadequada de substituição da frase sublinhada é:

- (A) para que se atraíam os melhores alunos.
- (B) para que se atraísse os melhores alunos.
- (C) para que sirva de atração aos melhores alunos.
- (D) para que se atraíssem os melhores alunos.
- (E) para que os melhores alunos fossem atraídos.

**Questão 9**

O título dado ao texto – *adoção federal* – já encaminha uma das soluções propostas no último parágrafo do texto que é a de:

- (A) responsabilizar a União pela educação.
- (B) fazer aumentar a renda das famílias.
- (C) melhorar a qualidade de ensino das escolas federais.
- (D) transferir a responsabilidade dos municípios para os estados.
- (E) sugerir a adoção de crianças pobres por famílias mais abastadas.

**Questão 10**

O termo em função adjetiva sublinhado abaixo que NÃO mostra uma opinião do autor do texto é:

- (A) “quando a saúde fica catastrófica”
- (B) “assumindo um bom salário”
- (C) “todas em horário integral”
- (D) “A boa educação de uma criança”
- (E) “oferecer educação de qualidade”

## RACIOCÍNIO LÓGICO

**Questão 11**

Observe os quatro primeiros termo da sequência a seguir: 987, 976, 964, 953, .... O oitavo termo da sequência é o:

- (A) 891
- (B) 896
- (C) 901
- (D) 924
- (E) 936

**Questão 12**

Sempre que é feriado, Adamastor vai pescar ou vai ao cinema. Hoje não é feriado. Assim, hoje Adamastor

- (A) não foi pescar nem foi ao cinema.
- (B) foi pescar mas não foi ao cinema.
- (C) foi ao cinema mas não foi pescar.
- (D) pode ter ido ao cinema ou ido pescar.
- (E) não foi pescar.

**Questão 13**

As equipes que ficam, a cada turno, de plantão num certo setor são formadas por um chefe e três funcionários. A tabela abaixo mostra as escalas de plantão para quatro dias:

Dia	1	2	3	4
Equipe	Márcio	Márcio	Batista	Dorival
	Batista	Batista	João	Lopes
	Cardoso	Lopes	Cardoso	Batista
	Dorival	Gastão	Lopes	Gastão

Nessas escalas há dois chefes e cinco funcionários. Os chefes são:

- (A) Cardoso e Batista.
- (B) Márcio e Lopes.
- (C) Cardoso e Gastão.
- (D) Dorival e João.
- (E) Lopes e João.

**Questão 14**

O capítulo III de um livro começa na página 187 e vai até a página 235. João resolveu ler o capítulo todo num único dia. João gasta em média 4 minutos e meio para ler uma página. Para cumprir a resolução ele gastará:

- (A) 3h 36min.
- (B) 3h 40min 30s.
- (C) 3h 45min.
- (D) 3h 49min 30s.
- (E) 3h 54min.

**Questão 15**

A soma das idades dos dois irmãos mais novos de Pedro é 55, e a soma das idades de seus dois irmãos mais velhos é 61. Daqui a onze anos, a soma das idades dos cinco irmãos será igual a:

- (A) 190.
- (B) 192.
- (C) 196.
- (D) 198.
- (E) 200.

**Questão 16**

No planeta distante de XFRYW, cada ano tem 262 dias. JCV mora nesse planeta e resolveu dar uma festa na qual quer ter certeza de que ao menos duas pessoas fazem aniversário no mesmo dia. para isso, JVC terá de reunir no mínimo a seguinte quantidade de pessoas:

- (A) 263.
- (B) 524.
- (C) 1.580.
- (D) 36.460.
- (E) 42.520.

**Questão 17**

Nas linhas da tabela abaixo, o terceiro número foi obtido a partir dos dois primeiros de acordo com uma mesma regra.

8	9	7
12	4	20
25	31	19
19	8	?

Assim, a interrogação na quarta linha corresponde ao:

- (A) 17.
- (B) 18.
- (C) 19.
- (D) 20.
- (E) 21.

**Questão 18**

Observe a sequência:

Z, W, S, N, ...

A próxima letra é:

- (A) F.
- (B) G.
- (C) H.
- (D) I.
- (E) J.

**Questão 19**

Joaquim, Mendonça e Lorico são funcionários da Nuclep. Um é engenheiro, outro é mecânico e o terceiro é administrador. Joaquim é mais alto do que o administrador. Mendonça é mecânico. Lorico não é o mais baixo dos três. Assim:

- (A) Lorico é o engenheiro e é o mais baixo.
- (B) Mendonça é o mais alto e Joaquim é o administrador.
- (C) Joaquim é o mais baixo e Lorico é o administrador.
- (D) Lorico é o mais alto e Joaquim é o admnistrado.
- (E) Mendonça é o mais baixo e Joaquim é o engenheiro.

**Questão 20**

A negação de “Se o Botafogo é campeão então Lourival desfila fantasiado de baiana.” é:

- (A) O Botafogo é campeão e Lourival não desfila fantasiado de baiana.
- (B) O Botafogo não é campeão.
- (C) O Botafogo não é campeão e Lourival desfila fantasiado de baiana.
- (D) O Botafogo não é campeão e Lourival não desfila fantasiado de baiana.
- (E) Lourival não desfila fantasiado de baiana

## LÍNGUA INGLESÁ

**TEXT I**
**Drilling innovations to simplify oil and gas exploration**


Drilling innovations aim to use less energy, materials and manpower to tap unconventional reserves

When it comes to it, getting oil and gas out of the ground is pretty crude engineering. The industry has a reputation for slow innovation, which in a sector that is inherently conservative for reasons of safety is not entirely surprising. If you’re going to drill through rock to pump a liquid out of the ground (especially if that liquid is flammable and accompanied by an explosive gas) then tried-and-tested technology is probably the best way to go.

This, argues Shell’s head of wells R&D, Jan Brakel, leads to an interesting dichotomy. ‘We can fly aeroplanes with three hundred-plus people on board on full automatic over a distance of 5,000 miles across the Atlantic ocean,’ he said, ‘but we cannot drill 5,000 metres without continuous human intervention, using equipment that is still based on the basic design at inception.’

Automated drilling is one of the oil industry’s most important innovation targets. This is partly because of the increasing difficulty of finding new oil and gas reserves. The sources now being tapped, such as shale gas and coal-bed methane, require a very large number of wells — Shell estimates that it may need to drill up to 6,000 wells per year, and this could mean it would have to spend half of its exploration and production budget on drilling and completing wells, compared with just under a third for more conventional exploration.

Automating the drilling process would be an obvious way to keep the costs under control, and also gets around a problem which many sectors of engineering are experiencing — a shortage of skills. Constructing a well system for unconventional gas requires directional drilling, and finding people who can do that is becoming difficult, as experienced drillers reach retirement age. Automated drilling, so the argument goes, would be faster, more efficient, and safer, as it reduces the number of workers on site.

(adapted from <http://www.theengineer.co.uk/energy-and-environment/in-depth/drilling-innovations-to-simplify-oil-and-gas-exploration/1013839.article>)

**Question 21**

In relation to the information the text offers, mark the statements below as TRUE (T) or FALSE (F):

- ( ) Automated drilling is irrelevant to the oil industry.
- ( ) It is possible to drill 5,000 meters only automatically.
- ( ) One can fly more than 4,000 miles with an automatic pilot.

The statements are, respectively:

- (A) F – F – T
- (B) F – T – F
- (C) T – F – F
- (D) T – T – F
- (E) F – T – T

**Question 22**

Read the following statements:

- I. The process of drilling automatically is too costly.
- II. Automated drilling requires fewer employees.
- III. Experienced drillers are becoming scarcer.

Choose the correct answer:

- (A) Only I is correct.
- (B) Only III is correct.
- (C) Both I and III are correct.
- (D) Both II and III are correct.
- (E) All three assertions are correct.

**Question 23**

In “one of the oil industry’s most important innovation targets”, the underlined word means:

- (A) tests;
- (B) goals;
- (C) fantasies;
- (D) inventions;
- (E) obsessions.

**Question 24**

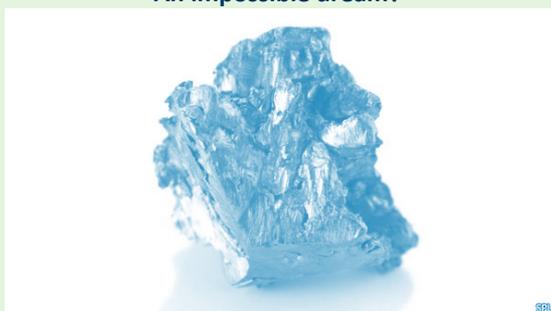
The action involved in “to get around a problem” is to:

- (A) face it;
- (B) deny it;
- (C) avoid it;
- (D) create it;
- (E) embrace it.

**Question 25**

The opposite of “faster” in “would be faster” (l. ) is:

- (A) slow;
- (B) slower;
- (C) quicker;
- (D) slowest;
- (E) quickest.

**TEXT II**
**Rare earths and high-performance magnets  
An impossible dream?**


Many plans for reducing the world's carbon-dioxide emissions—at least, those plans formulated by environmentalists who are not of the hair-shirt, back-to-the-caves persuasion—involve peppering the landscape with wind turbines and replacing petrol-guzzling vehicles with electric ones charged up using energy gathered from renewable resources. The hope is that the level of CO<sub>2</sub> in the atmosphere can thus be kept below what is widely agreed to be the critical threshold for a tolerable level of global warming, 450 parts per million.

Wind turbines and electric vehicles, however, both rely on dysprosium and neodymium to make the magnets that sit at the cores of their generators and motors. These two elements, part of a group called the rare-earth metals, have unusual configurations of electrons orbiting their nuclei, and thus unusually powerful magnetic properties. Substituting them would be hard. Motors or generators whose magnets were made of other materials would be heavier, less efficient or both.

At the moment, that is not too much of a problem. Though a lot of the supply of rare earths comes from China, and the government has recently been restricting exports (a restriction that was the subject of a challenge lodged with the World Trade Organisation on March 13th), other known sources could be brought into play reasonably quickly, and—at current levels of demand—any political problem would thus be an irritating blip rather than an existential crisis.

But what if the environmentalists' dream came true? Could demand for dysprosium and neodymium then be met? That was the question Randolph Kirchain, Elisa Alonso and Frank Field, three materials scientists at the Massachusetts Institute of Technology, asked themselves recently. Their answer, just published in *Environmental Science and Technology*, is that if wind turbines and electrical vehicles are going to fulfil the role that environmental planners have assigned them in reducing carbon-dioxide emissions, current technologies would require an increase in the supply of neodymium and dysprosium of more than 700% and 2,600% respectively during the next 25 years. At the moment, the supply of these metals is increasing by 6% a year. To match the three researchers' projections it would actually have to increase by 8% a year for neodymium and 14% for dysprosium.

That is going to be a pretty tough call, particularly for dysprosium. Incremental improvements to motors and generators might be expected to bring demand down a bit. But barring a breakthrough in magnet technology (the discovery of a room-temperature superconductor, for example) the three researchers' figures suggest that the world's geologists would do well to start scouring the planet for rare-earth ores now. If they do not, the mood of the Chinese government may be the least of the headaches faced by magnet manufacturers.

(<http://www.economist.com/blogs/babbage/2012/03/rare-earths-and-high-performance-magnets>)

**Question 26**

According to the text, the environmentalists' dream is to:

- (A) keep CO<sub>2</sub> at acceptably low levels;
- (B) produce even more generators and motors;
- (C) reduce the number of wind turbines available;
- (D) increase production of petrol-guzzling vehicles;
- (E) subsidize as much research as possible at the MIT.

**Question 27**

In relation to the information the text offers, mark the statements below as TRUE (T) or FALSE (F):

- ( ) The Chinese have been holding exports back.
- ( ) Replacing rare-earth metals is quite an easy task.
- ( ) Demand for rare earths depends on MIT findings.

The statements are, respectively:

- (A) F – T – T
- (B) F – T – F
- (C) F – F – T
- (D) T – T – F
- (E) T – F – F

**Question 28**

The phrase "petrol-guzzling vehicles" implies that the major drawback of these vehicles is:

- (A) using up too much fuel;
- (B) offering long warranties;
- (C) running at high speed levels;
- (D) counting only on petrol as fuel;
- (E) presenting very competitive prices.

**Question 29**

The word "figures" in "the three researchers' figures suggest that the..." means:

- (A) graphs;
- (B) designs;
- (C) numbers;
- (D) sketches;
- (E) drawings.

**Question 30**

The action implied in "If they do not" is:

- (A) prove their research to be quite valid;
- (B) import more rare-earths from China;
- (C) increase the level of gas emissions;
- (D) invest in the search for rare-earths;
- (E) avoid the manufacture of magnets.

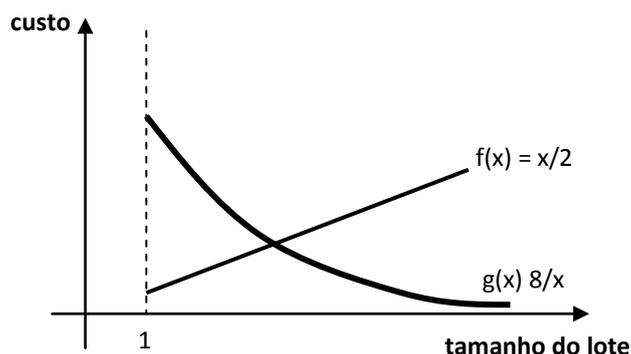
**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**
**Questão 31**

Em pesquisa operacional, as decisões de uma empresa podem ser classificadas em relação ao nível estratégico que ocupam, ou seja, a importância e abrangência em relação à organização. Uma nomenclatura adotada para esses níveis, partindo do nível mais estratégico para o menos estratégico, é:

- (A) corporativo / gerencial / operacional.
- (B) corporativo / operacional / gerencial.
- (C) gerencial / corporativo / operacional.
- (D) gerencial / operacional / corporativo.
- (E) operacional / gerencial / corporativo.

**Questão 32**

Observe os gráficos abaixo, que indicam como variam os custos de estoque (f) e de transporte (g) de um sistema de distribuição, em função do tamanho do lote de envio (x) adotado.



Utilizando como critério de escolha a minimização de custos, o tamanho ótimo do lote de envio vale:

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 4.
- (D) 8.
- (E) 16.

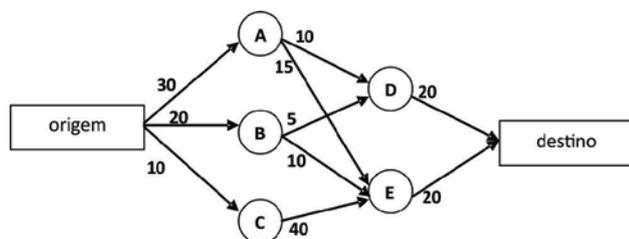
**Questão 33**

Em pesquisa operacional, o critério de otimização das variáveis de decisão de um problema é chamado de:

- (A) método de solução.
- (B) restrição operativa.
- (C) restrição objetivo.
- (D) função objetivo.
- (E) função valor.

**Questão 34**

O grafo abaixo ilustra um problema de transporte, típico em pesquisa operacional. Os círculos correspondem a pontos ao longo do trajeto e os números no início de cada arco indicam a sua capacidade de transporte, em unidades / hora.



O fluxo máximo entre a origem e o destino, em unidades / hora, vale:

- (A) 20.
- (B) 35.
- (C) 40.
- (D) 45.
- (E) 60.

**Questão 35**

Uma das ferramentas para controle da qualidade é o QFD, cujo princípio básico é:

- (A) entregar os produtos aos clientes no menor tempo possível, sem onerar demasiadamente a empresa.
- (B) buscar um comprometimento maior com os fornecedores, através do estabelecimento de parcerias.
- (C) promover um rodízio entre as equipes de produção, de forma a disseminar o conhecimento.
- (D) eliminar toda e qualquer falha nos processos de desenvolvimento do produto.
- (E) incorporar, nas fases de desenvolvimento do produto, as reais necessidades dos consumidores.

**Questão 36**

Em planejamento de experimentos, os indivíduos / unidades que não são submetidos a qualquer tipo de tratamento e que são tomados como referências para análise da eficiência de certo tratamento, são denominados:

- (A) centros de análise.
- (B) amostras randomizadas.
- (C) variáveis de resposta.
- (D) grupos de controle.
- (E) fatores de tratamento.

**Questão 37**

Deseja-se aplicar uma análise de experimentos para verificar o desgaste dos pneus em um automóvel como função da marca do pneu (4 marcas serão analisadas) e de sua posição no veículo (dianteiro/traseiro X direito/esquerdo). Este tipo de experimento, em que há dois fatores de perturbação para a variável resposta, é denominado:

- (A) fatorial.
- (B) bloco aleatorizado.
- (C) quadrado latino.
- (D) hierárquico.
- (E) rotacional.

**Questão 38**

O uso da informática é essencial para acelerar as análises de controle da qualidade de um produto e diminuir os erros humanos. Um gráfico de controle cuja análise é bastante facilitada com o uso do computador é o gráfico de Levey-Jennings, que mostra:

- (A) o quanto os resultados de uma variável se desviam em relação ao seu valor médio, em uma corrida analítica.
- (B) o quanto varia o atributo de um item que está sendo observado, em função do tempo de análise.
- (C) o número de itens defeituosos em um processo produtivo, em função do número de peças produzidas.
- (D) o quanto varia o valor médio de uma amostra em função de seu tamanho, em um experimento randomizado.
- (E) o número de ciclos produtivos completos em função do dia da semana, em uma análise de desempenho operacional.

**Questão 39**

Para que se tenha uma boa gestão da produção, é importante termos uma previsão a mais acurada possível da demanda dos clientes. Em relação às técnicas de previsão que podem ser adotadas para a demanda de um produto que já está há algum tempo no mercado, pode-se dizer que:

- (A) a previsão é perfeita, já que os aspectos aleatórios podem ser determinados com precisão.
- (B) a confiabilidade da previsão aumenta na medida em que se dispõe de mais dados históricos.
- (C) a velocidade dos computadores é o aspecto principal para uma boa qualidade da previsão.
- (D) a acurácia das previsões aumenta na medida em que se aumenta a janela futura de previsão.
- (E) supõem que as causas que influenciaram a demanda passada não continuarão a agir no futuro.

**Questão 40**

Um sistema de produção composto por uma única linha de produção, onde os produtos finais são exatamente iguais e a matéria prima é processada na mesma forma e sequência, pode ser considerado como sendo do tipo:

- (A) intermitente puro.
- (B) intermitente com montagem / desmontagem.
- (C) contínuo com montagem / desmontagem.
- (D) contínuo com diferenciação final.
- (E) contínuo puro.

**Questão 41**

Segundo a norma ISO 9001, pode-se aplicar em um sistema de gestão da qualidade a metodologia conhecida pela sigla PDCA, que significa:

- (A) "Produto-Design-Custo-Automação".
- (B) "Para-De-Com-Ao".
- (C) "Plan-Do-Check-Act".
- (D) "Prepare-Design-Create-Antecipate".
- (E) "Project-Development-Control-Automation".

**Questão 42**

O sistema de gestão da qualidade de uma organização deve atender a alguns requisitos de documentação. Neste aspecto, o documento mais geral, que descreve o escopo desse sistema, os procedimentos estabelecidos e a interação entre os processos que o compõem, é denominado:

- (A) controle de registros.
- (B) controle de documentos.
- (C) especificação funcional.
- (D) manual da qualidade.
- (E) termo de referência.

**Questão 43**

Para determinar se um sistema de gestão da qualidade de uma empresa está conforme com as disposições da norma ISO 9001 e os requisitos da empresa, além de estar mantido e implementado de forma eficaz, é necessária a execução de:

- (A) auditorias internas.
- (B) intervenções estatais.
- (C) planos estratégicos.
- (D) revisões de procedimentos.
- (E) planos de inspeção.

**Questão 44**

Os produtos apresentam uma série de parâmetros que, em conjunto, descrevem o que o consumidor considera como sendo qualidade. Podem-se classificar estes parâmetros como sendo físicos, sensoriais ou de orientação temporal. Segundo essa classificação, a alternativa que relaciona apenas parâmetros do tipo físico é:

- (A) resistência, gosto e confiabilidade.
- (B) comprimento, largura e resistência.
- (C) largura, durabilidade e gosto.
- (D) praticidade, cor e embalagem.
- (E) confiabilidade, durabilidade e praticidade.

**Questão 45**

Em qualidade, diz-se que um produto atende ao requisito de conformidade quando:

- (A) possui uma aparência agradável.
- (B) a frequência de falhas é muito pequena.
- (C) sua durabilidade é satisfatória.
- (D) é capaz de realizar a tarefa pretendida.
- (E) é produzido de acordo com as especificações.

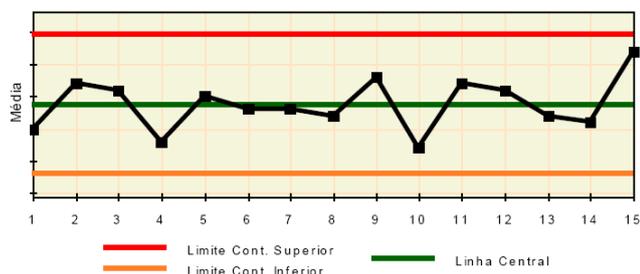
**Questão 46**

A inspeção de um produto consistirá de uma simples verificação da presença ou ausência de determinado caráter qualitativo. Neste caso, a inspeção é definida como sendo por:

- (A) atributos.
- (B) variáveis.
- (C) amostragem.
- (D) seleção.
- (E) defeito.

**Questão 47**

A figura abaixo ilustra uma carta de controle para a média de uma variável de determinado produto.

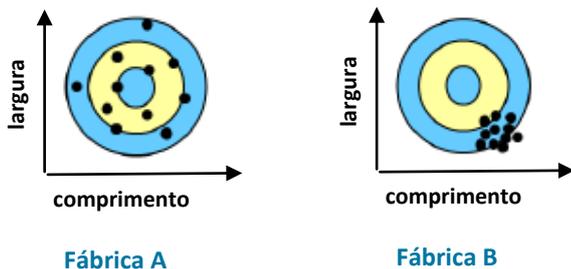


Conceitualmente, os limites inferior e superior de controle são definidos como sendo:

- (A) uma redução e um aumento de 5%, em relação à linha central.
- (B) uma redução e um aumento de 95%, em relação à linha central.
- (C) a metade e o dobro do valor referente à linha central.
- (D) um desvio padrão da média para baixo e para cima da linha central.
- (E) três desvios padrões da média para baixo e para cima da linha central

**Questão 48**

Foi realizada uma verificação do comprimento e da largura de amostras de chapas de aço produzidas em duas fábricas A e B. Os gráficos abaixo ilustram como se comportaram os valores das amostras em ambos os casos, onde o centro do círculo corresponde ao par de valores comprimento x largura supostos corretos e tomados como referência.



Pode-se dizer que:

- (A) a produção da fábrica A tem alta exatidão e alta precisão, enquanto a da fábrica B tem baixa exatidão e alta precisão.
- (B) a produção da fábrica A tem baixa exatidão e baixa precisão, enquanto a da fábrica B tem alta exatidão e alta precisão.

- (C) a produção da fábrica A tem alta exatidão e baixa precisão, enquanto a da fábrica B tem baixa exatidão e alta precisão.
- (D) a produção da fábrica A tem baixa exatidão e alta precisão, enquanto a da fábrica B tem baixa exatidão e baixa precisão.
- (E) a produção da fábrica A tem baixa exatidão e alta precisão, enquanto a da fábrica B tem alta exatidão e baixa precisão.

**Questão 49**

São características da metodologia de Taguchi:

- (A) busca pelo máximo treinamento da equipe, uso de campanha motivacional para os funcionários e premiação pela eficiência operacional.
- (B) busca pela máxima satisfação do cliente, uso de QFD nos processos produtivos da empresa e análise da produção via cartas de controle.
- (C) busca pela mínima taxa de produtos defeituosos, uso de TQM nos processos produtivos e avaliação de lotes por amostragem estratificada.
- (D) busca pela mínima variabilidade em relação a um valor nominal, uso de arranjos ortogonais e aplicação da razão sinal-ruído no planejamento de experimentos.
- (E) busca pela automatização do processo produtivo, uso de padronização excessiva dos processos e avaliação da produção por *screening*.

**Questão 50**

O conceito principal do sistema Toyota de produção (TPS, pela sigla em inglês) é:

- (A) elevar o nível dos estoques, para aumentar a confiança no produto e diminuir a perda de clientes.
- (B) eliminar os desperdícios, para obter produtos finais de alto valor agregado e baixo preço.
- (C) eliminar a mão de obra, para obter produtos mecanizados e com elevada eficiência.
- (D) aumentar a velocidade do sistema de produção, elevando o lucro mesmo que haja mais perdas.
- (E) reduzir os impactos ambientais, utilizando matérias primas naturais e processos não poluentes.

**Questão 51**

Uma empresa tradicional decide adotar a filosofia do "Just in Time". Portanto espera-se que, daqui em diante, a empresa passe a apresentar:

- (A) maior fluxo de informações, menor volume de estoques e menor tamanho dos lotes de entrega.
- (B) maior fluxo de informações, menor volume de estoques e maior tamanho dos lotes de entrega.
- (C) menor fluxo de informações, menor volume de estoques e menor tamanho dos lotes de entrega.
- (D) menor fluxo de informações, maior volume de estoques e maior tamanho dos lotes de entrega.
- (E) menor fluxo de informações, menor volume de estoques e maior tamanho dos lotes de entrega.

**Questão 52**

Um dos princípios da filosofia associada ao *lean manufacturing* é o "pull", que significa:

- (A) identificar o que cria valor para o cliente e orientar o processo produtivo para tal.
- (B) criar fluxo na cadeia de valor, tornando todo o processo fluído.
- (C) aplicar uma melhoria contínua nos processos, mesmo quando o desempenho já estiver bom.
- (D) identificar a melhor sequência de atividades, eliminando desperdícios.
- (E) produzir na atividade de montante apenas quando necessário para a atividade de jusante.

**Questão 53**

Um conceito do controle de qualidade total é:

- (A) orientação pelo fornecedor, ajustando a cadeia de processos em função de sua disponibilidade.
- (B) priorizar as funções de jusante no processo, onde se baseia a satisfação do cliente.
- (C) prioridade para controle por processos, em relação ao controle por resultados.
- (D) distanciar a alta direção do restante da empresa, para evitar ingerências políticas.
- (E) inverter a ordem de prioridades, deixando a solução do problema mais crítico para o futuro.

**Questão 54**

A qualidade total utiliza uma série de ferramentas para melhorar o desempenho da organização, as quais podem ser divididas em dois conjuntos: ferramentas de análise do processo e ferramentas de análise estatística. A alternativa que lista apenas ferramentas de análise estatística é:

- (A) histogramas, diagrama de fluxo de processo e gráficos de controle.
- (B) brainstorming, gráficos de controle e análise ABC.
- (C) diagrama de fluxo de processo, histogramas e brainstorming.
- (D) histogramas, análise ABC e gráficos de controle.
- (E) análise ABC, brainstorming e diagrama de fluxo de processo.

**Questão 55**

Os ensaios não destrutivos são aqueles que não prejudicam nem interferem na futura utilização das peças, no todo ou em parte. Uma desvantagem desse tipo de ensaio é:

- (A) o elevado esforço para a preparação das amostras.
- (B) a maior dificuldade em obter resultados quantitativos.
- (C) não permitir a análise simultânea de regiões críticas de uma mesma peça.
- (D) a perda de materiais de alto custo de produção.
- (E) prejudicar a manutenção preventiva.

**Questão 56**

São ensaios do tipo não destrutivo:

- (A) líquido penetrante, ultrassom e raios-X.
- (B) ensaio de dureza, ultrassom e ensaio de tração.
- (C) ensaio de tração, ensaio de dureza e líquido penetrante.
- (D) ultrassom, raios-X e ensaio de dureza.
- (E) raios-X, líquido penetrante e ensaio de tração.

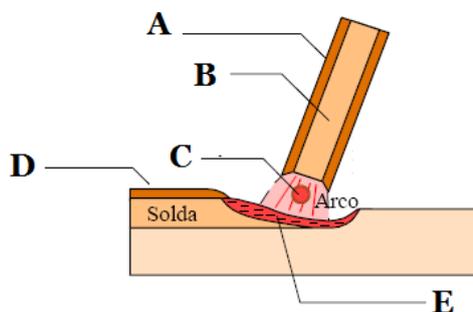
**Questão 57**

Os processos de soldagem podem ser divididos em dois grupos: soldagem por fusão ou soldagem por pressão. Os tipos de soldagem por arco submerso, com eletrodo revestido e por ultrassom são, respectivamente, dos tipos:

- (A) fusão / pressão / fusão.
- (B) fusão / fusão / pressão.
- (C) fusão / pressão / pressão.
- (D) pressão / fusão / pressão.
- (E) pressão / fusão / fusão.

**Questão 58**

A figura abaixo ilustra um processo de soldagem com eletrodo revestido.



O metal de adição para essa solda está identificado pela letra:

- (A) A.
- (B) B.
- (C) C.
- (D) D.
- (E) E.

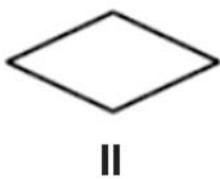
**Questão 59**

Um ensaio em um material cilíndrico, no qual se realiza um esforço longitudinal ao seu eixo, no intuito de “puxá-lo”, é denominado ensaio de:

- (A) compressão.
- (B) torção.
- (C) flexão.
- (D) cisalhamento.
- (E) tração.

**Questão 60**

Observe os desenhos abaixo, que indicam dois símbolos utilizados para representar fluxogramas de processo em documentos técnicos de sistemas de qualidade.



A alternativa que indica corretamente o significado desses símbolos é:

- (A) I - início ou fim; II - processamento.
- (B) I - decisão; II - entrada ou saída.
- (C) I – entrada ou saída; II - processamento.
- (D) I - início ou fim; II - decisão.
- (E) I - processamento; II - decisão.

