



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITORIA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3357-7500

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 2/2016

Docentes Graduados e Especialistas

Caderno de Provas Questões Objetivas

203 – ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Instruções

- 1 Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2 Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3 A prova terá duração máxima de 4 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 2 (duas) horas do seu início.
- 4 A prova é composta de 50 (cinquenta) questões objetivas.
- 5 As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há APENAS UMA resposta.
- 6 O cartão-resposta deverá ser marcado, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7 A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8 O CANDIDATO deverá devolver ao FISCAL o Cartão Resposta, ao término de sua prova.



LEGISLAÇÃO

01 Com base nas afirmativas acerca da Administração Pública Federal, marque (V) para as VERDADEIRAS e (F) para as FALSAS.

() É garantido ao servidor público civil o direito à livre associação sindical e aos manifestos, às paralizações e à greve.

() A lei reservará percentual dos cargos e empregos públicos para as pessoas portadoras de deficiência e definirá os critérios de sua admissão no caso de contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público.

() Se um servidor público estável tiver seu cargo extinto, ficará em disponibilidade e terá garantida remuneração até seu adequado aproveitamento em outro cargo.

() Como condição para a aquisição da estabilidade, o servidor público poderá ter que submeter-se à avaliação de desempenho.

() A autonomia gerencial, orçamentária e financeira dos órgãos e entidades da administração direta e indireta poderá ser ampliada mediante contrato, a ser firmado entre seus administradores e o poder público.

A alternativa que indica a sequência **CORRETA** é:

a) F, F, V, F, V

b) F, F, V, V, V

c) V, V, F, F, V

d) V, F, V, F, F

e) F, V, V, V, F

02 Pode-se afirmar, a partir da Lei nº 8112/90, que:

a) Transferência é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental.

b) A partir da posse do servidor, ele está sujeito ao estágio probatório de trinta e seis meses, período durante o qual será avaliada sua aptidão e capacidade.

c) Com a nomeação do servidor, dá-se a investidura em cargo público.

d) O servidor perderá o cargo em virtude de sentença judicial condenatória transitada em julgado.

e) Com a aprovação do servidor no estágio probatório, poderá exercer quaisquer cargos de provimento em comissão ou funções de direção, chefia ou assessoramento no órgão ou entidade de lotação.

03 Com relação à estrutura organizacional dos Institutos Federais, prevista na Lei nº 11.892/08, é **CORRETO** afirmar que:

- a) O Colégio de Dirigentes é órgão deliberativo dos diretores gerais dos campi e o Conselho Superior é o órgão consultivo do Reitor.
- b) A Reitoria do Instituto Federal deve ser instalada em local distinto dos seus campi na capital do Estado.
- c) Poderá candidatar-se ao cargo de Reitor do Instituto Federal qualquer um dos servidores estáveis da autarquia que tenha pelo menos cinco anos de efetivo exercício e possua o título de doutor.
- d) O Instituto Federal é organizado multicampi, sendo que no que diz respeito a pessoal, encargos sociais e benefícios dos servidores. A proposta orçamentária anual não é identificada por campus.
- e) A Administração do Instituto Federal é do Reitor e dos Diretores Gerais dos campi.

04 Com base na Lei nº 11.892/08, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Todos os campi do Instituto Federal devem atender ao percentual mínimo de oferta de vagas na educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados.
- b) Uma das finalidades dos Institutos Federais é de orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.
- c) Um dos objetivos dos Institutos Federais é ofertar educação em todos os níveis e modalidades para atender às demandas sociais.
- d) O Instituto Federal tem por objetivo previsto em lei a promoção da educação básica e, em algumas localidades cuja demanda social exista, a educação superior.
- e) É finalidade dos Institutos Federais garantir 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para o ensino médio técnico.

05 No que concerne a Lei nº 9394/96, pode-se afirmar que:

- a) É dever do Estado garantir o atendimento ao educando, do ensino fundamental ao médio, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.
- b) É dever do Estado garantir a oferta do ensino fundamental gratuito para os estudantes em idade escolar acima de 06 anos.
- c) O ensino será ministrado, entre outros, ante aos princípios da prevalência da experiência escolar e do pluralismo de concepções ideológicas.
- d) É dever dos pais ou responsáveis efetuar a matrícula dos menores, a partir dos sete anos de idade, no ensino fundamental.
- e) O acesso ao ensino médio gratuito é direito apenas do cidadão que comprova a condição de vulnerabilidade social.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

06 Considerando os diferentes tipos básicos de arranjos físicos fabris e suas respectivas características, associe a segunda coluna com a primeira:

- I) Arranjo físico posicional
- II) Arranjo físico por processo
- III) Arranjo físico celular
- IV) Arranjo físico por produto

() Este arranjo físico envolve localizar os recursos produtivos transformadores segundo a melhor conveniência do recurso que está sendo transformado. Cada produto segue um roteiro predefinido no qual a sequência de atividades requerida coincide com a sequência na qual os processos foram arranjados fisicamente.

() Neste arranjo físico, os recursos transformados, entrando na operação, são pré-selecionados para movimentar-se para uma parte específica da operação denominada de célula, na qual todos os recursos transformadores necessários a atender suas necessidades imediatas de processamento se encontram.

() Neste arranjo, os processos similares são localizados juntos um do outro. Quando os produtos fluem pela operação, eles percorrem um roteiro de processo a processo, de acordo com suas necessidades.

() Neste arranjo físico, o produto que sofre o processamento fica estacionário; enquanto equipamento, maquinário, instalações e pessoas movem-se na medida do necessário. A construção de uma rodovia pode ser utilizada para exemplificar este tipo de arranjo.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

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

07 O sistema de Kanban da Toyota é composto pelo kanban de produção e pelo kanban de retirada (ou de transporte). Com relação ao kanban de produção, marque (V) para as afirmativas **VERDADEIRAS** e (F) para as **FALSAS**.

() Quando um carrinho vazio chega na estação de trabalho com um kanban de produção, o trabalhador vê um sinal para fazer uma nova rodada de itens para encher o carrinho.

() O kanban de produção possui a especificação dos tipos de peças e das quantidades a serem produzidas.

() O kanban de produção é uma característica de um sistema empurrado de produção.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

a) V, F, F

b) V, V, F

c) F, F, V

d) F, F, F

e) F, V, V

08 Em relação ao conceito de Custo Total de Posse, leia as afirmativas seguintes:

I) O Custo Total de Posse é uma estimativa do custo de um item que inclui todos os custos relativos à aquisição e ao uso do item, incluindo qualquer custo relacionado ao descarte no fim de sua vida útil.

II) O Custo Total de Posse considera os custos de aquisição, os custos de posse e os custos pós-posse.

III) Impostos, custos de financiamento e de manutenção não são componentes do Custo Total de Posse.

Assinale a alternativa que apresenta somente a(s) afirmativa(s) **CORRETA(S)**.

a) I, II e III

b) II e III

c) I e II

d) III

e) I e III

09 Leia as afirmativas de acordo com a filosofia do sistema *Just-In-Time* de Produção.

I) O sistema *Just-In-Time* usa o sistema “puxado” em vez do sistema “empurrado” de produção.

II) A manutenção corretiva envolve inspeções regulares e previstas de modo a manter as máquinas operando.

III) Sistemas “puxados” são baseados na ideia de que é melhor antecipar as necessidades futuras de produção e preparar-se para elas.

Assinale a alternativa que apresenta somente a(s) afirmativa(s) **CORRETA(S)**:

a) II, III

b) I, II e III

c) I, II

d) I

e) I, III

10 O termo utilizado para caracterizar um agrupamento natural de empresas similares em determinada região geográfica, com as mesmas características econômicas e objetivo comum de competitividade é denominado de _____.

Assinale a alternativa que mais **CORRETAMENTE** preenche a lacuna do texto acima.

a) Consórcio modular

b) Empresa virtual

c) *Keiretsu*

d) *Cluster*

e) Cooperativa

11 Com relação aos conceitos inseridos no controle estatístico da qualidade, associe a coluna da direita com a da esquerda:

- | | |
|--------------------|---|
| I) Variável | () Tem valor contínuo, embora a precisão dos instrumentos de medida acabe por transformar esses valores em descontínuos para efeitos práticos. |
| II) Atributo | () É um fator observável e não pode ser mensurado. Pode estar ausente ou presente no produto. |
| III) Especificação | () Determina padrões a serem seguidos para análise das peças produzidas ou compradas de algum fornecedor. |

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- a) I, III, II
- b) II, I, III
- c) I, II, III
- d) III, II, I
- e) II, III, I

12 De acordo com Ballou (2006), o tempo decorrido entre o momento de pedido do cliente, a ordem de compra ou requisição do serviço, e aquele da entrega do produto ou serviço ao cliente é denominado de _____.

Assinale a alternativa que mais **CORRETAMENTE** preenche a lacuna do texto acima.

- a) *Takt time* de produção
- b) Tempo de transporte
- c) Tempo de unitização do pedido
- d) Tempo do ciclo de pedido
- e) Tempo de variabilidade de trânsito

13 De acordo com os objetivos da programação da produção, leia as afirmativas:

I) Fazer com que as máquinas e pessoas operem com os níveis desejados de produtividade consiste em um dos objetivos da programação da produção.

II) Aumentar estoques para reduzir custos operacionais e aumentar disponibilidade representa um dos objetivos da programação da produção.

III) Manter ou melhorar o nível de atendimento ao cliente é um objetivo da programação da produção.

Assinale a alternativa que apresenta somente a(s) afirmativa(s) **CORRETA(S)**.

a) I, II e III

b) I e II

c) II e III

d) I e III

e) II

14 A função perda de Genichi Taguchi é um instrumento utilizado para gerenciar os processos que produzem os níveis de serviços ao cliente. De acordo com Taguchi, as perdas registram índices que aumentam à medida que um serviço vai se desviando cada vez mais de sua meta de desempenho ou valor alvo. Essas perdas aumentam de acordo com a equação abaixo:

$$L=k(y-m)^2$$

Onde:

L = perda em reais por unidade (penalidade de custos);

m = valor-alvo da variável qualidade (meta de desempenho);

y = valor da variável qualidade (desempenho realizado);

k = uma constante que depende da importância financeira da variável qualidade.

Considere um serviço cujo compromisso é realizar a entrega aos clientes até 10 horas da manhã do dia seguinte à realização do pedido, e um valor de $k = 2,5$. Qual o valor da função perda para uma entrega realizada às 12 horas no dia seguinte à realização de um pedido?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

a) 2,5 reais por unidade.

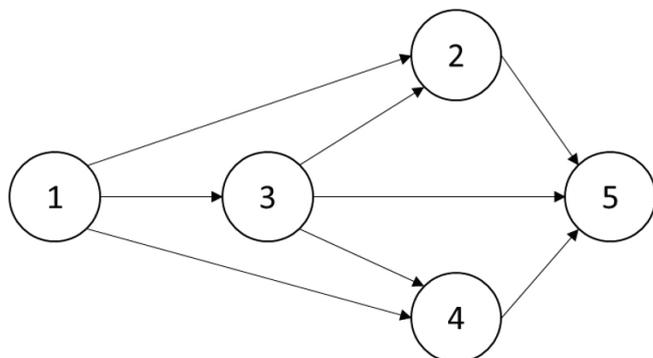
b) 7,5 reais por unidade.

c) 10,0 reais por unidade.

d) 9,0 reais por unidade.

e) 12,0 reais por unidade.

15 O grafo abaixo apresenta nós enumerados de 1 a 5 que representam eventos de início e de fim relativos à execução de atividades para um projeto qualquer. As atividades estão representadas por arcos direcionais entre pares de nós; ou seja, a atividade A inicia no evento do nó 1 e finaliza no evento do nó 2, representada pelo arco 1 – 2, com duração de 5 unidades de tempo, conforme a tabela à direita do grafo, que apresenta cada uma das atividades, o arco relacionado e a sua duração em unidades de tempo.



Atividade	Arco	Duração
A	1 – 2	5
B	1 – 3	3
C	3 – 4	6
D	1 – 4	2
E	3 – 2	3
F	2 – 5	4
G	3 – 5	2
H	4 – 5	3

De posse dessas informações, é **INCORRETO** afirmar que:

- O caminho crítico é representado pelas atividades B, C e H.
- A duração total das atividades do caminho crítico é igual a 9 unidades de tempo.
- As atividades D e G possuem uma folga total igual a 7 unidades de tempo cada.
- As atividades que compõem o caminho crítico não possuem folgas.
- O caminho crítico é representado pelas atividades 1, 3, 4 e 5.

16 Existem operações cujos arranjos físicos combinam elementos de alguns ou todos os tipos básicos de arranjo físico. Este tipo de arranjo físico combinado é denominado de _____.

Assinale a alternativa que mais **CORRETAMENTE** preenche a lacuna do texto acima.

- Arranjo físico posicional
- Arranjo físico misto
- Arranjo físico por produto
- Arranjo físico por processo
- Arranjo físico celular

17 A fabricação de um produto requer cinco tarefas (A, B, C, D e E), de forma que A seja a primeira operação; B e C seguem obrigatoriamente depois de A, mas são independentes entre si; D só pode ser feita depois que A, B e C estejam concluídas; e E venha por último, depois que as quatro anteriores estejam concluídas. Supõem-se que cada tarefa tenha um tempo fixo e conhecido para o processamento de cada peça, conforme na tabela abaixo.

Tarefa	Tempo de processamento
A	1 min / peça
B	2 min / peça
C	2 min / peça
D	3 min / peça
E	2 min / peça

O tempo de ciclo para fabricação de uma unidade do produto é medido pela soma dos tempos das tarefas, ou seja, o tempo que se gastaria para fazer uma unidade se houvesse um só posto de trabalho. Qual o conteúdo de trabalho necessário para fabricação de uma peça deste produto, considerando as cinco tarefas?

Marque a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima:

- a) 8 minutos por peça.
- b) 37 minutos por peça.
- c) 3 minutos por peça.
- d) 10 minutos por peça.
- e) 1 minuto por peça.

18 A Teoria das Restrições (*Theory of Constraints – TOC*), desenvolvida por Goldratt, tornou-se popular como uma abordagem de resolução de problemas que pode ser aplicada em várias áreas de negócio. Assinale a alternativa que apresenta, de forma **CORRETA**, o significado da meta de uma empresa segundo Goldratt.

- a) A meta de uma empresa é gerar empregos.
- b) A meta de uma empresa é aumentar o bem-estar social.
- c) A meta de uma empresa é ganhar dinheiro.
- d) A meta de uma empresa é o aumento das vendas.
- e) A meta de uma empresa é desenvolver produtos de alta qualidade.

19 Um processo está sob controle estatístico para uma determinada variável de controle, sendo conhecidos a sua média (μ) e o seu desvio-padrão populacional (σ).

Um cliente está disposto a aceitar peças que estejam dentro dos seus limites de especificação. Os limites de especificação são determinados por um limite superior de especificação (LSE) e um limite inferior de especificação (LIE).

O índice de capacidade real, conhecido como Cpk , é o mínimo entre os valores calculados dos índices de capacidade real Cpk_{INF} diante do LIE e Cpk_{SUP} diante do LSE, para uma determinada variável de controle, conforme as equações abaixo:

$$Cpk = \text{mínimo}(Cpk_{INF}; Cpk_{SUP})$$
$$Cpk = \text{mínimo}\left(\frac{LSE - \mu}{3 \times \sigma}; \frac{\mu - LIE}{3 \times \sigma}\right)$$

Em relação à capacidade real de processo, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Quanto maior for a variabilidade do processo, menor será a capacidade do mesmo em atender às especificações do cliente.
- b) Conclui-se que o processo está centralizado em relação ao ponto médio entre os limites de especificação somente quando o Cpk_{INF} é igual a Cpk_{SUP} .
- c) No caso em que o $Cpk_{INF} < 0$ e $Cpk_{SUP} < 0$, será necessária, pelo menos, a redução da variabilidade do processo para o atendimento futuro da especificação do cliente.
- d) O processo não é potencialmente capaz de atender à especificação do cliente quando $Cpk = 1$. Nesse caso, melhorias no processo são necessárias para o atendimento futuro desta especificação.
- e) Quando o $Cpk > 1,33$, o processo é capaz de atender à especificação do cliente.

20 Conforme Ballou (2006), no contexto da Logística/Cadeia de Suprimentos, os elementos que constituem o serviço ao cliente podem ser agrupados em três categorias: elementos de pré-transação, de transação e de pós-transação. Associe a segunda coluna de acordo com a primeira com relação aos elementos do serviço ao cliente.

I) Elementos de pré-transação

II) Elementos de transação

III) Elementos de pós-transação

() Compromisso de procedimento, compromisso entregue ao cliente, estrutura organizacional, sistema flexível, serviços técnicos.

() Instalação, garantia, consertos, queixas e reclamações dos clientes, substituição temporária de produtos danificados.

() Níveis de estoque, tempo, transbordo, sistema confiável, conveniências do pedido.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

a) I, II, III

b) III, I, II

c) I, III, II

d) II, I, III

e) III, II, I

21 Suponha que um fabricante possua uma linha que opera 24 horas por dia e 7 dias por semana. Na última semana foram registrados os seguintes tempos de produção perdidos:

Categoria de produção perdida	Horas (h)
1 Mudança de produto (<i>set-ups</i>)	20
2 Manutenção preventiva regular	30
3 Tempos de trocas de turnos	18
4 Paradas para manutenção	31
5 Falta de estoque de material de cobertura	13
6 Espera de matéria-prima para processamento	6
TOTAL:	118

Em consequência dos tempos perdidos durante a produção, houve uma queda da produção esperada. Verificou-se que as três primeiras categorias de produção perdida (de 1 a 3), conforme quadro, ocorrem como consequência de incidentes razoavelmente inevitáveis, sendo assim considerados planejados para efeito de estudos de capacidade. As últimas três categorias (de 4 a 6) não são perdas planejadas e podem ser evitadas, sendo assim consideradas eventos inesperados. Considerando essas informações, qual a capacidade efetiva da linha nessa última semana?

Assinale a alternativa que **CORRETAMENTE** responde à questão acima:

- a) 168 horas
- b) 50 horas
- c) 118 horas
- d) 100 horas
- e) 68 horas

22 No contexto da qualidade na cadeia de suprimentos, considere que um produto seja montado com dois componentes comprados de diferentes fornecedores. Considere ainda que estes componentes apresentem a mesma distribuição (média e variância) nos prazos de entrega, cada qual apresentando 90% de chances de ser entregue dentro do prazo. Assumindo que os prazos sejam independentes um do outro, qual a probabilidade de que ambos os componentes sejam entregues dentro do prazo?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- a) 81%
- b) 90%
- c) 55%
- d) 68%
- e) 95%

23 Considere um determinado projeto, em que, para cada atividade, são informados a duração (em dias), o tipo de recurso (para executar a atividade), a quantidade necessária do recurso e o custo unitário (em reais por dia), de acordo com o quadro abaixo.

Atividade (em dias)	Duração	Tipo de Recurso	Quantidade de recursos	Custo Unitário (R\$/dia)
A	3	Operador de máquina	1	100,00
B	5	Soldador	2	50,00
C	4	Caminhão	3	20,00
D	3	Operador máquina	1	100,00
E	7	Escavadeira	1	300,00
F	2	Compactador de solo	1	100,00

Marque a alternativa **CORRETA** de acordo com as informações do quadro:

- O custo do operador de máquina previsto para todo o projeto é igual a R\$ 600,00.
- O total de custo previsto para o projeto é igual a R\$ 3.460,00.
- Para cada dia da atividade B serão gastos R\$ 350,00 por dia.
- O custo do recurso caminhão é de R\$ 120,00 para todo o projeto.
- O custo na atividade B será de R\$ 250,00, considerando os recursos previstos.

24 Considere as informações presentes na tabela abaixo sobre os números de vendas real e os números obtidos por um modelo de previsão durante o período de seis meses.

	Vendas					
Período (em meses)	1	2	3	4	5	6
Valor real (em unidades)	100	110	120	130	140	120
Previsão (em unidades)	120	120	120	120	120	120

Uma vez identificado o modelo de previsão de demanda que se ajusta aos dados e realizada a previsão de demanda para os próximos períodos, existe a necessidade de utilizar instrumentos que permitam acompanhar se o modelo de previsão representa o fenômeno. Um destes instrumentos é o Sinal de Rastreamento (*tracking signal* – TS), que consiste em uma variável normal de média zero e desvio padrão 1. Qual o valor do Sinal de Rastreamento para o mês 6 (seis)?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima

- 2
- 1
- 3
- 4
- 0

25 Cinco trabalhos (A, B, C, D e E) foram sequenciados em um centro de processamento, por ordem de chegada, conforme as entradas na tabela (de cima para baixo). Conhecendo-se o Tempo de Processamento e a Data Devida para entrega de cada trabalho (ambos em dias úteis), qual o atraso esperado para entregar o último trabalho na sequência, considerando o sequenciamento por ordem de chegada?

Trabalho	Tempo de Processamento (em dias úteis)	Data Devida (em dias úteis)
A	5	15
B	9	10
C	2	10
D	4	20
E	5	5

Marque a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima:

- a) 0 dia útil
- b) 20 dias úteis
- c) 6 dias úteis
- d) 4 dias úteis
- e) 15 dias úteis

26 Com relação aos arranjos físicos fabris, leia as afirmativas seguintes:

I) A Análise do Fluxo de Produção (*Production Flow Analysis – PFA*) representa uma abordagem para alocar tarefas e máquinas em células de produção.

II) Os custos totais para cada tipo básico de arranjo físico são independentes do volume de produção.

III) O CRAFT (*Computerized Relative Allocation of Facilities Technique*) é um procedimento heurístico para auxiliar no processo de melhoria de arranjos físicos.

Assinale a alternativa que apresenta somente a(s) afirmativa(s) **CORRETA(S)**.

- a) I, II e III
- b) II e III
- c) I e II
- d) II
- e) I e III

27 Leia as afirmativas abaixo quanto aos princípios no desenvolvimento de boas rotas e cronogramas relativos às decisões de roteirização e de programação de cargas rodoviárias:

- I) Carregar caminhões com volumes destinados a paradas que estejam distantes entre si.
- II) Combinar paradas em dias diferentes para produzir agrupamentos concentrados.
- III) Fazer uso dos maiores veículos disponíveis para roteiros mais eficientes.
- IV) Reservar a coleta para ser realizada ao final dos roteiros de entrega.

Assinale a alternativa que apresenta somente as afirmativas **CORRETAS**:

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

28 No contexto da Teoria das Restrições, Goldratt afirma que qualquer coisa que limite o desempenho de um sistema e que o torne mais lento ou o impeça de continuar a seguir em direção a seu objetivo é denominada de _____.

Assinale a alternativa que mais **CORRETAMENTE** preenche a lacuna do texto acima.

- a) Pulmão
- b) Corda
- c) Restrição
- d) Tambor
- e) Inconsistência

29 Considerando os conceitos presentes na Gerência da Qualidade Total, marque (V) para as afirmativas **VERDADEIRAS** e (F) para as **FALSAS**.

() Um dos fatores que caracterizam o TQM – Total Quality Management (ou Gerência da Qualidade Total) é o relacionamento mais próximo com os fornecedores, assegurando o fornecimento de insumos que se conformem às necessidades finais dos consumidores.

() TQM – Total Quality Management (ou Gerência da Qualidade Total) é uma filosofia gerencial, isto é, uma forma particular de enxergar uma organização, para que ela serve e como administrá-la.

() Como um dos elementos relevantes para uma cultura da organização que busca aplicar a filosofia de qualidade, as informações sobre a qualidade não devem ser utilizadas para julgar ou controlar as pessoas, mas para aperfeiçoar a organização.

Assinale a alternativa que contém a resposta na sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- a) V, V, V
- b) V, F, V
- c) F, F, F
- d) F, V, V
- e) V, V, F

30 Considerando os conceitos de Fornecimento Global e Aquisições, associe a segunda coluna com a primeira.

- I) Suprimento Sustentável
- II) Terceirização
- III) Logística

() É a transferência de algumas das atividades internas e responsabilidades de decisão de uma empresa para provedores externos.

() Ajuda a estabelecer novas linhas de negócios para atender clientes ambientalmente conscientes.

() Refere-se à administração de funções que suportam o ciclo completo de fluxo de material.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- a) I, II, III
- b) II, I, III
- c) III, I, II
- d) I, III, II
- e) II, III, I

31 Uma fábrica produz somente um tipo de produto e apresenta R\$ 100 mil em custos fixos por mês. O custo variável de produção é de R\$ 13 por unidade e o preço de venda é de R\$ 15 por unidade. Considerando essas informações, marque a alternativa **INCORRETA**:

- a) Para um lucro de 20 mil é necessário produzir e vender 60 mil unidades.
- b) Quando produzidas e vendidas menos que 50 mil unidades, sempre haverá prejuízo.
- c) O lucro obtido nas vendas será de R\$ 2 por unidade, sem considerar os custos fixos.
- d) O custo total da empresa no ponto de equilíbrio é de R\$ 850 mil.
- e) A receita total da empresa será de R\$ 750 mil quando equivaler ao custo total.

32 De acordo com a Teoria das Restrições (*Theory of Constraints* – TOC), para medir adequadamente o desempenho de uma empresa, dois conjuntos de medições devem ser utilizados: um do ponto de vista financeiro e outro do ponto de vista de operações. Considerando as medições realizadas do ponto de vista de operações, associe a segunda coluna com a primeira.

- | | |
|----------------------------|--|
| I) Razão de passagem | <input type="checkbox"/> Todo o dinheiro que o sistema gasta para transformar o inventário em razão de passagem. |
| II) Inventário | <input type="checkbox"/> Taxa à qual o dinheiro é gerado pelo sistema, por meio de vendas. |
| III) Despesas operacionais | <input type="checkbox"/> Todo o dinheiro que o sistema investiu ao adquirir coisas que pretende vender. |

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- a) I, II, III
- b) II, I, III
- c) III, II, I
- d) I, III, II
- e) III, I, II

33 Qual a produtividade parcial da mão-de-obra de uma empresa que faturou R\$ 80 milhões em um certo ano fiscal no qual 400 colaboradores trabalharam em média 2 mil horas por ano? Marque a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão:

- a) R\$ 200 / homem.hora
- b) R\$ 50 / homem.hora
- c) R\$ 100 / homem.hora
- d) R\$ 1.000 / homem.hora
- e) R\$ 1.200 / homem.hora

34 A Avaliação de Fatores Qualitativos possibilita a avaliação de alternativas de localização de empresas, fornecendo uma pontuação que considera fatores objetivos e subjetivos. Considere as informações presentes na tabela abaixo sobre a decisão para localizar uma nova unidade fabril, onde foram atribuídas notas variando de 1 (pior) à 5 (melhor), para avaliar as alternativas de localização de L1 à L5 e o peso de cada fator. Qual alternativa de localização apresenta a maior pontuação na Avaliação de Fatores Qualitativos?

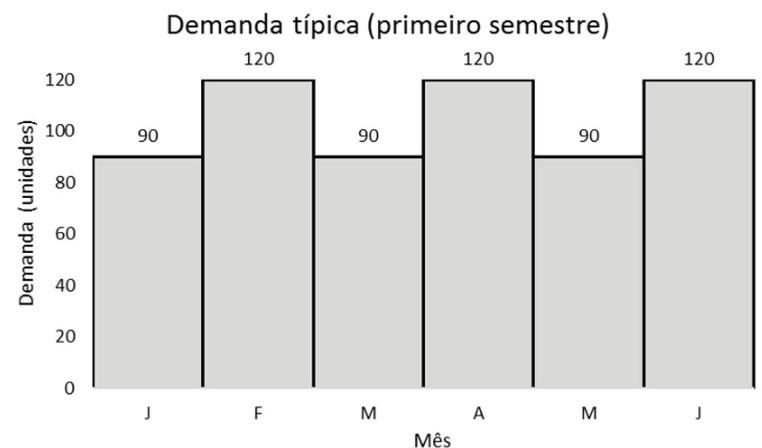
Fator	Peso	Localidades				
		L1	L2	L3	L4	L4
Disponibilidade de pessoal	2	5	4	4	3	5
Suprimentos de materiais	4	4	3	3	3	2
Preço do terreno	1	2	4	4	4	4

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima

- a) Localidade L1
- b) Localidade L2
- c) Localidade L3
- d) Localidade L4
- e) Localidade L5

35 Em uma política de capacidade constante, a capacidade de processamento é estabelecida em um nível constante durante todo o período de planejamento, sem considerar as flutuações na previsão de demanda. Nos casos em que materiais não perecíveis são processados, mas não vendidos imediatamente, eles podem ser transferidos para o estoque de produtos acabados antes das vendas em um período posterior.

O gráfico abaixo apresenta demandas típicas mensais, para o primeiro semestre do ano, em unidades por mês, de um determinado produto. Se considerada a política de capacidade constante, qual o nível de capacidade exigido para o atendimento destas demandas para este determinado produto?



Marque a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima:

- a) 110 unidades por mês
- b) 105 unidades por mês
- c) 120 unidades por mês
- d) 90 unidades por mês
- e) 100 unidades por mês

36 Em um ambiente de produção, os problemas de qualidade interna levam ao sucateamento (perda de peças), seja porque o defeito não pode ser corrigido ou porque fica muito caro para corrigi-lo. Considerando um sistema de produção com taxa de sucateamento de 10%, qual o número de unidades a serem inseridas no planejamento da produção, de forma a obter um pedido de 90 peças boas para atender o cliente?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- a) 90 unidades
- b) 95 unidades
- c) 81 unidades
- d) 88 unidades
- e) 100 unidades

37 Em uma fábrica, cada peça passa por três operações (O_1 , O_2 , e O_3) e são processadas automaticamente em três tipos de máquinas (M_1 , M_2 e M_3), cada tipo associado respectivamente a uma das operações acima e apresentando os tempos informados no quadro abaixo:

Operação	Máquina	Duração (min/peça)
A	M_1	0,48
B	M_2	0,10
C	M_3	0,24

Para o processamento de um lote de peças, a produção alocou uma máquina para cada operação. O processamento de cada peça, por cada uma das operações, é realizado em uma das máquinas associada a cada operação. Com essas informações, qual o intervalo de tempo médio entre as saídas de peças nesta fábrica?

Marque a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima:

- a) 0,48 min / peça
- b) 0,10 min / peça
- c) 0,72 min / peça
- d) 1,36 min / peça
- e) 0,24 min / peça

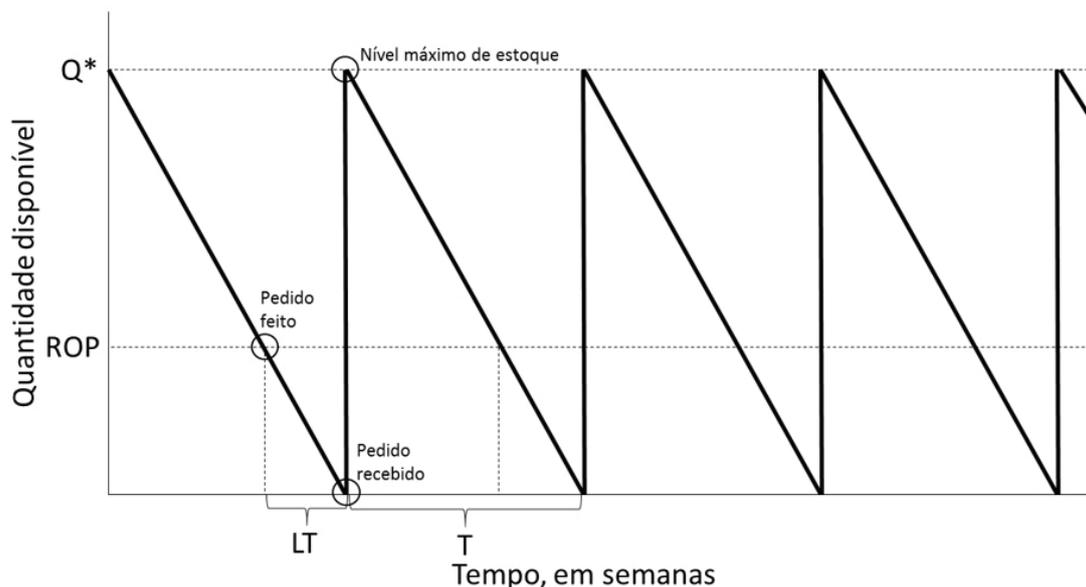
38 Para realizar uma previsão de demanda adequadamente, deve-se obter informações sobre o histórico de consumo dos produtos, o qual pode apresentar diferentes padrões. Associe a segunda coluna com a primeira, considerando os padrões de demanda mais comuns.

- | | |
|---------------------------|---|
| I) Média | <input type="checkbox"/> Consumo cresce ou decresce linearmente. |
| II) Tendência linear | <input type="checkbox"/> As flutuações no consumo estão em torno de um valor constante. |
| III) Tendência não linear | <input type="checkbox"/> Consumo cresce ou decresce em certos períodos, por exemplo, um dia da semana, do mês, ou meses específicos do ano. |
| IV) Sazonal | <input type="checkbox"/> Consumo cresce ou decresce não linearmente. |

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

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

39 No sistema do lote econômico de compra (LEC), considera-se uma reposição instantânea, que restaura os níveis de estoque a um nível máximo e constante e que equivale a um valor denominado de quantidade econômica de pedido (Q^*). O gráfico a seguir representa um gráfico “Dente de Serra”, tipicamente utilizado para representar o sistema LEC nesses aspectos.



No gráfico acima, existe um prazo entre a realização de um pedido e seu recebimento, denominado lead time de entrega ou prazo médio de entrega (LT). Além disso, é apresentada a ideia de ponto de reposição (ROP), que representa a quantidade que se permite que o estoque baixe antes de encaminhar o pedido de reposição.

Considere um sistema em que uma quantidade econômica de pedido (Q^*) contém 100 unidades, que são consumidas a uma taxa de 20 unidades por semana (d), em uma taxa de consumo constante. Adicionalmente, considere um prazo médio de entrega de 1,5 semanas (LT) e que o ponto de reposição pode ser calculado através da equação $ROP = LT \times d$. Neste sistema, qual seria o valor do ponto de reposição (ROP), em unidades?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- a) 25 unidades
- b) 20 unidades
- c) 70 unidades
- d) 45 unidades
- e) 30 unidades

40 O custo total de uma planta de produção é obtido ao somar seus custos fixo e variáveis. Considere que uma empresa está analisando cinco localidades para a provável localização de uma nova fábrica. Estas localizações apresentam os custos fixos e variáveis presentes na tabela abaixo.

Localidade	Custo fixo (reais/ano)	Custo variável (reais/unidades)
Localidade A	10000	20
Localidade E	12000	15
Localidade I	9000	25
Localidade O	13000	10
Localidade U	15000	10

Considerando que a nova fábrica irá atender a uma produção de 100 unidades por ano, qual a localização que apresenta o menor custo total?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima:

- a) Localidade A
- b) Localidade E
- c) Localidade I
- d) Localidade O
- e) Localidade U

41 Uma classificação relativa a modais de transporte (representados pelas siglas T1 a T5), leva em consideração o custo e as características de desempenho operacional. Esta classificação é representada no quadro abaixo, presumindo que os serviços estejam disponíveis em uma variedade de circunstâncias. Para cada um dos modais (Aéreo, Aquaviário, Dutoviário, Ferroviário e Rodoviário), identifique a coluna que melhor o representa de acordo com a classificação do quadro abaixo (associando cada uma das siglas T1 a T5 pelo modal respectivo), admitindo uma escala de 1 a 5.

CRITÉRIOS	MODAIS				
	T1	T2	T3	T4	T5
Características de desempenho					
Custo por tonelada-km (1=menor custo e 5 = maior custo)	3	4	1	2	5
Tempo médio de entrega* (1 = menor tempo e 5 = maior tempo)	3	4	1	2	5
Variabilidade do tempo de entrega absoluta (1 = menor variabilidade e 5 = maior variabilidade)	4	3	5	2	1
Variabilidade do tempo de entrega absoluta (1 = menor variabilidade e 5 = maior variabilidade)	3	2	4	1	5
Perdas e danos (1 = menores perdas e danos e 5 = maiores perdas e danos)	5	4	2	1	3

* Velocidade porta-a-porta

** Taxa de variação absoluta do tempo de entrega em relação ao tempo médio de entrega.

Assinale a alternativa que **CORRETAMENTE** identifica os modais:

- a) T1 = Rodoviário; T2 = Ferroviário; T3 = Aquaviário; T4 = Aéreo; T5 = Dutoviário
- b) T1 = Ferroviário; T2 = Aquaviário; T3 = Rodoviário; T4 = Aéreo; T5 = Dutoviário
- c) T1 = Ferroviário; T2 = Rodoviário; T3 = Aéreo; T4 = Dutoviário; T5 = Aquaviário
- d) T1 = Ferroviário; T2 = Rodoviário; T3 = Aquaviário; T4 = Dutoviário; T5 = Aéreo
- e) T1 = Rodoviário; T2 = Ferroviário; T3 = Dutoviário; T4 = Aéreo; T5 = Aquaviário

42 A qualidade pode ser confirmada pela concordância com os padrões especificados, o que pode ser realizado ao analisar se um produto fabricado está dentro dos limites de tolerância ou atinge o desempenho conforme os padrões.

Assinale a alternativa que contém o tipo de definição de qualidade **CORRETAMENTE** caracterizado no texto acima.

- a) Qualidade transcendental
- b) Qualidade com base no produto
- c) Qualidade com base no usuário
- d) Qualidade com base na fabricação
- e) Qualidade com base no valor

43 _____ é um método mecânico formal de programação de suprimentos no qual o momento das compras ou saídas da produção é sincronizado a fim de satisfazer as necessidades operacionais, período a período, ao compensar a requisição de suprimentos de acordo com a duração do tempo de reposição. Este método também é entendido como um planejamento de reabastecimento distribuído no tempo.

Marque a alternativa que preenche **CORRETAMENTE** a lacuna:

- a) MRP, *Material Requirements Planning* (Planejamento de Necessidades de Materiais).
- b) MPS, *Master Production Scheduling* (Plano-mestre de Produção).
- c) Kanban, sistema de produção da Toyota.
- d) Programação *Just-in-time* de Suprimentos
- e) ERP, *Enterprise Resource Planning* (Planejamento de Recursos Empresariais)

44 A previsão da demanda é importante para realizar a reposição de materiais no momento e na quantidade certos, para utilizar as máquinas de maneira adequada e para que todas as demais atividades do processo industrial sejam programadas de forma adequada.

Assinale a alternativa que **NÃO** representa um método de previsão de demanda.

- a) Ajustamento exponencial duplo
- b) Média móvel ponderada
- c) Método da regressão linear
- d) Método do coeficiente sazonal
- e) Método Simplex de otimização linear

45 Considerando as hipóteses assumidas no modelo de lote econômico de compra (LEC), relativas ao comportamento de um item e à estrutura de custos em estoque, assinale a alternativa que contém a hipótese **INCORRETA**:

- a) O preço unitário da mercadoria é constante.
- b) O custo para fazer um pedido é constante e dependente da quantidade a ser fabricada.
- c) O tempo de espera entre o pedido e a entrega da mercadoria é constante.
- d) A taxa de consumo do item é constante ao longo do tempo.
- e) O custo unitário de manutenção do item em estoque é constante.

46 O método de média móvel simples é um dos métodos mais conhecidos e utilizados para a previsão da demanda em períodos futuros. Suponha uma empresa fabricante de cimento, a qual apresentou nos últimos 10 meses os dados de vendas apresentados na tabela a seguir. Qual o valor projetado para o mês 11 ao utilizar o método de média móvel simples com os dados dos 10 últimos meses?

Vendas de cimento										
Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Toneladas de cimento vendidas	10	12	12	14	14	14	12	12	12	10

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- a) 12,0 toneladas
- b) 12,4 toneladas
- c) 12,2 toneladas
- d) 13,2 toneladas
- e) 12,6 toneladas

47 Observe a tabela abaixo contendo o lote econômico de fabricação (LEF), o tempo de fabricação por lote, estoque disponível, taxa de consumo e o tempo de esgotamento (quociente do estoque disponível pela taxa de consumo) para cada um dos cinco produtos, para o início da semana 1.

Produto	Lote Econômico de Fabricação (em unidades)	Tempo de Fabricação de lote (em semanas)	Estoque disponível (un.)	Taxa de consumo (un./semana)	Tempo de Esgotamento (em semanas)
A	1.000	1.000	2.000	200	10,0
B	2.000	2.000	5.000	1.000	5,0
C	5.000	5.000	6.000	2.000	3,0
D	4.000	4.000	10.000	2.000	5,0
E	3.000	3.000	1.000	500	2,0

Há somente um centro produtivo para fabricação dos produtos que pode processar um lote de produto por vez. Para a reposição dos estoques de cada um dos produtos, decide-se pelo sequenciamento desses produtos para a fabricação no centro produtivo de modo a evitar faltas de estoque, utilizando a técnica de tempo de esgotamento. Considere que o centro produtivo está disponível para a alocação de qualquer produto para fabricação de um lote.

De acordo com a técnica de tempo de esgotamento, marque a afirmativa **CORRETA**:

- a) Primeiro fabrica-se o produto B, sendo o produto A o próximo a ser fabricado.
- b) Após a primeira semana, o estoque do produto C será de 3.000 unidades.
- c) O produto A será o primeiro a ser produzido por apresentar o maior tempo de esgotamento.
- d) Na semana 1 fabrica-se o produto E, visto que o tempo de esgotamento é o menor.
- e) Após a fabricação do produto C durante a semana 1, o produto E será o próximo a ser fabricado.

48 No projeto detalhado do arranjo físico por processo, o número muito grande de formas de arranjar os centros de trabalho pode aumentar a complexidade na escolha do arranjo mais adequado.

No caso mais simples, onde existem dois centros de trabalho, existem duas formas de arranjá-los, um em relação ao outro. Quando existem cinco centros de trabalho, os centros de trabalho podem ser arranjados de 120 maneiras diferentes.

Para N centros de trabalho, existem N fatorial (N!) diferentes maneiras de arranjá-los. Com base nestas informações, de quantas formas diferentes pode-se arranjar 4 (quatro) centros de trabalho em um arranjo físico por processo?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima:

- a) 6
- b) 12
- c) 24
- d) 32
- e) 8

49 A seleção de um local para a implantação de uma fábrica é uma decisão associada à estratégia empresarial, a qual envolve a avaliação de um conjunto de fatores, tais como custos, distâncias, volumes, disponibilidade de mão de obra, etc. Para apoiar a escolha da melhor localização podem ser utilizados diversos métodos.

Assinale a alternativa que **NÃO** representa um método de auxílio na escolha da melhor localização de uma empresa industrial.

- a) Método do Centro de Gravidade
- b) *Kanban* da Toyota
- c) Método do Ponto de Equilíbrio
- d) Avaliação de Fatores Qualitativos
- e) Método dos Momentos

50 Com relação ao conceito de Fornecimento Global e Aquisições, marque (V) para as afirmativas **VERDADEIRAS** e (F) para as **FALSAS**.

() O Suprimento (Sourcing) Estratégico pode ser definido como o desenvolvimento e gestão de relações com fornecedores globais para adquirir bens e serviços de uma maneira que ajude a atender as necessidades da empresa.

() A aquisição de itens caros ou de maior complexidade é comumente realizada através de uma Solicitação de Proposta (RFP – request for proposal, em inglês), onde um pacote de informações detalhado descrevendo o que será comprado é preparado e distribuído para os fornecedores potenciais.

() No Estoque Gerenciado pelo Fornecedor, este último assume a responsabilidade pela gestão de um item ou um grupo de itens para o cliente. O fornecedor tem a liberdade de repor um item conforme considere necessário.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- a) V, F, F
- b) F, F, V
- c) F, V, F
- d) V, V, V
- e) F, F, F



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITORIA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3357-7500

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 2/2016

Docentes Graduados e Especialistas

Folha de Resposta

(Rascunho)

203 – ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
1		16		31		46	
2		17		32		47	
3		18		33		48	
4		19		34		49	
5		20		35		50	
6		21		36			
7		22		37			
8		23		38			
9		24		39			
10		25		40			
11		26		41			
12		27		42			
13		28		43			
14		29		44			
15		30		45			

