



**Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGE
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM**



LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) Este caderno, com o enunciado das 40 (quarenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

Conhecimentos Específicos	
Questões	Pontuação
1 a 40	1,0 cada

- b) 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**.

02 - Orientações:

- a) **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:
- Durante a realização da prova não será admitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, manuais, impressos ou anotações, agendas eletrônicas ou similares, telefone celular, BIP, walkman, gravador ou qualquer outro receptor de mensagens, sob pena de eliminação do Processo Seletivo Público;
 - Não realizar o credenciamento ao início do certame;
 - Se recusar a finalizar o processo de respostas quando terminar o tempo estabelecido;
 - Não assinar a LISTA DE PRESENÇA;
- b) Quando terminar, entregue ao fiscal O CADERNO DE QUESTÕES e ASSINE A LISTA DE PRESENÇA.
- c) O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS.

Obs. Por motivo de segurança, nenhum candidato poderá retirar-se da sala antes de decorrida 1 (uma) hora do início da prova.



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGE
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



Conhecimentos Específicos

- 1) Uma empresa fabricante de produtos de limpeza precisa decidir sobre a localização de uma nova unidade fabril. Após estudos, foram eleitos três locais possíveis, conforme tabela a seguir. Utilizando as informações coletadas e uma análise CLV, qual localização é a mais lucrativa?

Dados levantados	Localidades selecionadas		
	A	B	C
Custo fixo anual – R\$	100.000,00	150.000,00	130.000,00
Custo variável unitário – R\$	0,20	0,25	0,18
Preço unitário de venda – R\$	1,20	1,10	1,00
Demanda anual prevista – un.	135.000,00	150.000,00	170.000,00

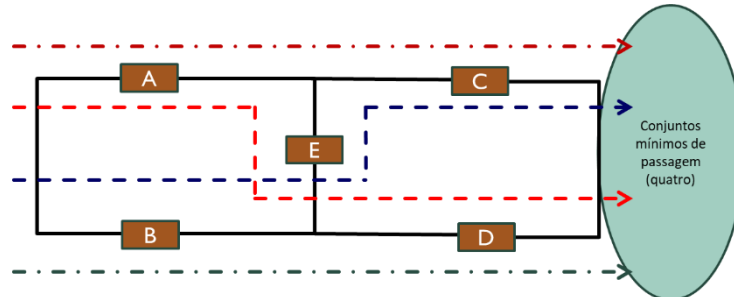
- A. Localização A
B. Localização B
C. Localização C
D. Localizações A e B possuem mesma lucratividade
E. todas as localizações são deficitárias
- 2) Uma ferramenta de corte a laser é utilizada para produzir waffers de silício usados em chips de memória de computador. A capacidade de projeto equipamento = 30 chips/h. O fator de Utilização = 95%. Sabendo que a planta trabalha 40h/sem e 52 semanas/ano, e um milhão de chips são demandados p/ o próximo ano. Quantas máquinas são necessárias?
- A. 20 máquinas
B. 17 máquinas
C. 16 máquinas
D. 15 máquinas
E. 10 máquinas
- 3) Com respeito a alguns conceitos básicos associados à Confiabilidade é correto afirmar que:
- Confiabilidade é a aptidão de um bem para cumprir uma função requerida sob determinadas condições, durante um dado intervalo de tempo;*
 - A análise de Confiabilidade requer um bom entendimento no comportamento da taxa de falha do produto;*
 - A avaliação da confiabilidade consiste na utilização de técnicas que permitem medir os valores reais de Confiabilidade, verificar as previsões efetuadas com base nos modelos e controlar a manutenção de um nível exigido de confiabilidade.*
- Podemos dizer, então que, com base nas afirmativas acima:
- A. apenas (i) está correta
B. apenas (ii) está correta
C. apenas (iii) está correta
D. apenas (i) e (ii) estão corretas
E. todas estão corretas.



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



- 4) Existem diversos métodos para a obtenção da Confiabilidade de Sistemas Complexos. Para o sistema representado na figura abaixo, podemos determinar sua Confiabilidade pelo seguinte método:



- A. Associação em Série
 - B. Associação em Paralelo
 - C. Método das Decomposições
 - D. Teorema de Laplace
 - E. Método da Redundância Sequencial.
- 5) Segundo Catherine Weetman (2017), algumas abordagens de apoio desenvolveram-se em paralelo às escolas de pensamento da economia circular, fornecendo diferentes perspectivas para a resolução dos problemas provocados pela economia linear. Dentre elas destaca-se aquela que **“traz uma abordagem à inovação que busca soluções sustentáveis para problemas humanos, imitando padrões e estratégias da natureza”**, que é conhecida por:
- A. Ciclos reversos
 - B. Biomimética
 - C. Cradle-to-Cradle
 - D. The Natural Step
 - E. B Stewardship do produto.
- 6) Com respeito aos princípios da Economia Circular, o **“processo de minimizar os impactos sobre a saúde, a segurança, o meio ambiente e o contexto social de um produto e sua embalagem, durante todos os estágios do ciclo de vida, ao mesmo tempo em que maximiza os benefícios econômicos”** é uma medida conhecida como:
- A. Sistemas produto-serviços – SPS
 - B. Stewardship do produto
 - C. Simbiose Industrial
 - D. Stewardship do produto
 - E. Valor compartilhado.

ANULADA



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



- 7) Com respeito a alguns conceitos básicos associados à Confiabilidade é correto afirmar que:
- A Engenharia da Confiabilidade estuda quantos produtos estão fora das especificações, ou apresentam defeitos em dado instante na linha de produção;*
 - O Controle de Qualidade estuda o comportamento da taxa de falhas ao longo do tempo;*
 - A avaliação da confiabilidade consiste na utilização de técnicas que permitem medir os valores reais de Confiabilidade, verificar as previsões efetuadas com base nos modelos e controlar a manutenção de um nível exigido de confiabilidade.*

Podemos dizer, então que, com base nas afirmativas acima:

- apenas (i) está correta
 - apenas (ii) está correta
 - apenas (iii) está correta
 - apenas (i) e (ii) estão corretas
 - todas estão corretas.
- 8) “*Consiste na melhoria da eficiência dos equipamentos, desenvolvendo a capacidade dos operadores para a execução de pequenos reparos e inspeções, mantendo o processo de acordo com padrões estabelecidos, antecipando-se aos problemas potenciais*”. A definição dada está associada à determinado pilar da metodologia *Total Preventive Maintenance (TPM)*, a saber:
- Manutenção Planejada
 - Melhoria Específica
 - Manutenção Autônoma
 - Manutenção da Qualidade
 - TPM no Escritório.
- 9) Várias ferramentas disponíveis e adotadas hoje em dia têm no nome a palavra Manutenção. É importante observar que essas não são novos tipos de manutenção, mas ferramentas que permitem a aplicação dos tipos principais de manutenção. Nesse sentido, não é um tipo de manutenção:
- Manutenção Detectiva
 - Manutenção Centrada na Confiabilidade (RCM)
 - Manutenção Corretiva
 - Manutenção Preditiva
 - Manutenção Preventiva.
- 10) “*É a atuação realizada com base em modificação de parâmetro de CONDIÇÃO ou DESEMPENHO, cujo acompanhamento obedece a uma sistemática*”. A definição dada está associada à determinado tipo de manutenção, a saber
- Manutenção Preventiva
 - Manutenção Corretiva
 - Manutenção Detectiva
 - Manutenção Preditiva
 - Manutenção Corretiva Planejada.



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGE
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



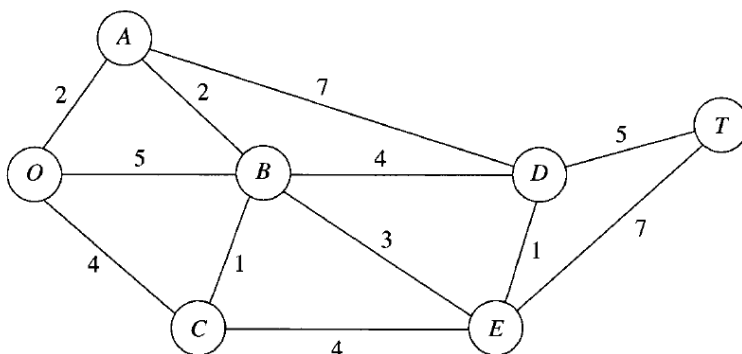
11) A Warren Buffy é um investidor extremamente rico que construiu sua fortuna por intermédio de sua legendária visão para investimentos. Foi oferecido a ele três investimentos importantes e ele quer escolher um deles. O primeiro é um investimento conservador que se daria muito bem em uma economia em crescimento e sofreria apenas uma pequena perda em um panorama econômico pior. O segundo é um investimento especulativo que se daria extremamente bem em uma economia em crescimento, contudo, teria um desempenho muito ruim em um panorama econômico pior. Já o terceiro é um investimento contra a tendência de mercado que perderia algum dinheiro em uma economia em crescimento, porém se daria bem em um cenário ruim. Warren acredita que existam três cenários possíveis em relação ao período de existência desses possíveis investimentos: (1) uma economia em crescimento, (2) uma economia estável e (3) uma economia em queda. Ele é pessimista em relação a que caminho a economia seguirá e, portanto, atribuiu probabilidades prévias de 0,1, 0,5 e 0,4, respectivamente, a esses três cenários. Ele também estima que seus lucros nestes respectivos cenários seriam aqueles dados na tabela a seguir:

	Economia em Crescimento	Economia Estável	Economia em Queda
Investimento Conservador	\$ 30 milhões	\$ 5 milhões	-\$ 10 milhões
Investimento Especulativo	\$ 40 milhões	\$ 10 milhões	-\$ 30 milhões
Investimento contra a Tendência	-\$ 10 milhões	0	\$ 15 milhões
Probabilidade Prévia	0,1	0,5	0,4

Qual investimento Warren deveria fazer segundo a Regra de decisão de Bayes.

- A. Investimento Conservador
- B. Investimento Especulativo
- C. Investimento contra a tendência
- D. Investimento Conservador ou contra a tendência
- E. Investimento Conservador ou Especulativo

12) A O Seervada Park foi reservado recentemente para visitação e excursões limitadas (mochileiros). Não é permitido o ingresso de carros no parque, porém há um sistema de estradinhas estreitas e tortuosas por onde podem trafegar pequenos carros elétricos e jipes dirigidos pelos guardas florestais. Esse sistema de estradas é mostrado (sem as curvas) na Figura 1, na qual o local **O** é a entrada do parque; outras letras designam os locais de postos de guardas florestais (e outras instalações limitadas).



Os números fornecem as distâncias em milhas dessas estradinhas tortuosas. O parque em uma vista panorâmica de destaque no posto T. Um pequeno número de carrinhos é usado para levar e trazer visitantes da entrada do parque para o posto T.

A administração do parque está se deparando atualmente um problema: as linhas telefônicas têm de ser instaladas sob as vias para estabelecer comunicação telefônica entre todos os postos (inclusive a entrada do parque). Pelo fato de a



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



instalação ser cara e também prejudicial ao meio ambiente, as linhas serão instaladas somente debaixo de um número de estradas suficientes para fornecer alguma conexão entre cada par de postos. A questão é onde as linhas devem ser colocadas para que atenda a um número total mínimo de milhas de linha instalada. O comprimento total mínimo de linha para conectar todos os postos iniciando no nó *O* é:

- A. 12 milhas
- B. 13 milhas
- C. 14 milhas
- D. 15 milhas
- E. 16 milhas

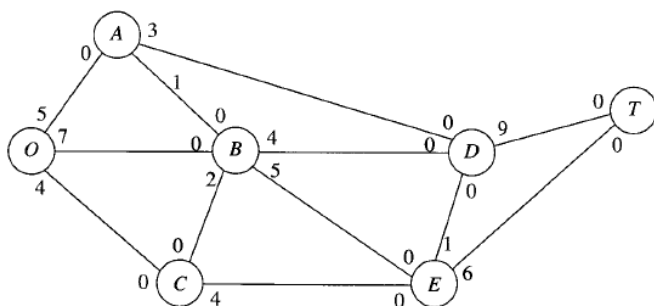
13) Você precisa fazer uma viagem de carro para outra cidade que jamais havia estado anteriormente. Portanto, você está estudando um mapa para determinar a rota mais curta para seu destino. Dependendo de qual rota você escolher, há cinco outras cidades (chamemos estas A, B, C, D, E) que talvez você passe durante o caminho. O mapa mostra a milhagem ao longo de cada estrada que conecta diretamente duas cidades sem qualquer cidade entre elas. Esses números são sintetizados na tabela a seguir, na qual um traço indica que não há nenhuma estrada conectando diretamente essas duas cidades sem passar por alguma outra cidade. Qual o caminho mais curto entre a Origem e o Destino.

Distância em milhas entre cidades vizinhas

Cidade	A	B	C	D	E	Destino
Origem	40	60	50	-	-	-
A		10	-	70	-	-
B			20	55	40	-
C				-	50	-
D					10	60
E						80

- A. Origem → A → B → C → D → E → Destino
- B. Origem → B → C → E → Destino
- C. Origem → A → B → D → Destino
- D. Origem → C → E → Destino
- E. Origem → B → E → Destino

14) O fluxo máximo entre os nós O e T da rede abaixo é:



- A. 12 milhas
- B. 13 milhas
- C. 14 milhas
- D. 15 milhas
- E. 16 milhas



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



15) A Wyndor Glass Co. fabrica produtos de vidro de alta qualidade, entre os quais janelas e portas de vidro. A empresa possui três fábricas industriais. As esquadrias de alumínio e ferragens são feitas na Fábrica 1, as esquadrias de madeira são produzidas na Fábrica 2 e, finalmente, a Fábrica 3 produz o vidro e monta os produtos. Em consequência da queda nos ganhos, a direção decidiu modernizar a linha de produtos da empresa. Produtos não rentáveis estão sendo descontinuados, liberando capacidade produtiva para o lançamento de dois novos produtos com grande potencial de vendas:

Produto 1: Uma porta de vidro de 2,5 m com esquadria de alumínio

Produto 2: Uma janela duplamente adornada com esquadrias de madeira de 1,20 X 1,80 m

O produto 1 requer parte da capacidade produtiva das Fábricas 1 e 3, mas nenhuma da Fábrica 2. O produto 2 precisa apenas das Fábricas 2 e 3. A divisão de marketing concluiu que a empresa poderia vender tanto quanto fosse possível produzir desses produtos por essas fábricas. Entretanto, pelo fato de ambos os produtos poderem estar competindo pela mesma capacidade produtiva na Fábrica 3, não está claro qual mix dos dois produtos seria o mais lucrativo. Portanto, foi constituída uma equipe de PO para estudar essa questão. A equipe de PO começou promovendo discussões com a alta direção para identificar os objetivos da diretoria para tal estudo. Essas discussões levaram à seguinte definição do problema: determinar quais devem ser as taxas de produção para ambos os produtos de modo a maximizar o lucro total, sujeito às restrições impostas pelas capacidades produtivas limitadas disponíveis nas três fábricas. (Cada produto será fabricado em lotes de 20, de forma que a taxa de produção é definida como o número de lotes produzidos por semana). É permitida qualquer combinação de taxas de produção que satisfaça essas restrições, inclusive não produzir nada de um produto e o máximo possível do outro. A Tabela 3.1 indica que cada lote de produto 1 fabricado por semana usa uma hora de tempo de produção por semana na Fábrica 1, ao passo que estão disponíveis somente quatro horas semanais.

Fábrica	Tempo de Produção por Lote (em horas)		Tempo de Produção Disponível por Semana (em horas)
	Produto		
	1	2	
1	1	0	4
2	0	2	12
3	3	2	18
Lucro por lote	US\$ 3.000	US\$ 5.000	

A solução ótima deste problema indica que:

- A Wyndor Glass Co. deveria fabricar os produtos 1 e 2 a uma taxa de, respectivamente, zero lotes por semana e seis lotes por semana, com um lucro total resultante de US\$ 36 mil por semana
- A Wyndor Glass Co. deveria fabricar os produtos 1 e 2 a uma taxa de, respectivamente, três lotes por semana e quatro lotes por semana, com um lucro total resultante de US\$ 36 mil por semana
- A Wyndor Glass Co. deveria fabricar os produtos 1 e 2 a uma taxa de, respectivamente, dois lotes por semana e seis lotes por semana, com um lucro total resultante de US\$ 36 mil por semana.
- A Wyndor Glass Co. deveria fabricar os produtos 1 e 2 a uma taxa de, respectivamente, quatro lotes por semana e zero lotes por semana, com um lucro total resultante de US\$ 36 mil por semana
- A Wyndor Glass Co. deveria fabricar os produtos 1 e 2 a uma taxa de, respectivamente, quatro lotes por semana e três lotes por semana, com um lucro total resultante de US\$ 36 mil por semana



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



- 16) Define-se Atividade que Agrega Valor aquela que o _____ reconhece como válida e está disposto a remunerar a empresa por ela. Assinale a alternativa que completa essa definição.
- A. Fornecedor
 - B. Cliente Final
 - C. Colaborador
 - D. Processo Produtivo
 - E. Fluxo do Processo
- 17) O ambiente de manufatura cuja montagem ocorre sob encomenda é denominado:
- A. MTS (make to stock)
 - B. MTO (make to order)
 - C. ATO (assembly do order)
 - D. ETO (engineering to order)
 - E. DTO (delivery to order)
- 18) Um sistema de reposição contínua de estoque também é denominado de:
- A. Ponto de Reposição;
 - B. Sistema ERP
 - C. Política de Estoque de Segurança
 - D. Estoque Máximo
 - E. Nenhuma das Alternativas
- 19) Assinale uma das principais características de um layout celular.
- A. Volume de Produção
 - B. Especialização do Operário
 - C. Pouca Diversificação
 - D. Flexibilidade
 - E. Ciclos de Processo Reduzidos
- 20) A aplicação adequada do Sistema JIT leva a empresa a obter maiores lucros e ter melhor retorno sobre o capital investido, decorrente da redução dos custos de estoques. Esse Sistema deve se apoiar em alguns elementos básicos, sem os quais serão muito pequenas as chances de sucesso, EXCETO.
- A. Plano Mestre de Produção
 - B. Kanban
 - C. Tempos de Preparação
 - D. Relacionamento com Fornecedores
 - E. Todas as alternativas estão corretas
- 21) Com base nas afirmações abaixo, assinale a alternativa correta:
- I. Nos últimos anos, a complexidade e os requisitos da indústria de transformação aumentaram de forma consistente e com muita rapidez, por meio da crescente concorrência internacional, da volatilidade dos mercados consumidores, da demanda por produtos altamente individualizados e da redução do ciclo de vida dos produtos, apresentando sérios desafios para as empresas. Nesse cenário, a Indústria 4.0 (I4.0) foi introduzida como um termo popular para descrever a tendência de digitalização e automação do ambiente de fabricação.
 - II. No que diz respeito ao campo da logística, são previstas grandes alterações. Na verdade, a logística representa uma área de aplicação apropriada para a indústria 4.0. A integração do CPS e da IoT na logística, promete possibilitar o rastreamento em tempo real dos fluxos de materiais, o melhoramento do transporte, bem como uma gestão precisa do risco, sendo estas algumas das perspectivas. Na verdade, pode-se argumentar que a indústria 4.0, em sua visão pura, só pode se tornar realidade, se a logística for capaz de fornecer aos sistemas de produção os insumos necessários no momento exato, na qualidade certa e no lugar correto. Com este novo



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



paradigma da indústria de alta tecnologia, as cadeias de fornecimento se desenvolverão em redes altamente adaptáveis;

- III. As tecnologias da indústria 4.0 promovem, entre outras coisas, a tomada de decisão autônoma, a interoperabilidade, a agilidade, a flexibilidade, a eficiência e a redução de custos. Esta é a razão pela qual muitas empresas estão implementando as tecnologias e conceitos relacionados à "indústria 4.0";
- IV. O recente progresso da científico permitiu uma série de novos potenciais tecnológicos, tais como, digitalização, internet das coisas (IoT – Internet of Things), internet dos serviços (IoS – Internet of Services) e sistemas cyber-físicos (CPS – cyber-physical systems), entre outras, que, integrados, formam a base tecnológica da I4.0;
- V. A I4.0 pretende otimizar as cadeias de valor implementando uma produção autônoma, controlada e dinâmica, através de processos automatizados e digitalizados, sem nenhuma supervisão humana. Como resultado, o planejamento simultâneo de produtos e processos leva a melhorias na qualidade e diminui o tempo de distribuição no mercado.
- A. I e III são falsas;
B. II e III são falsas;
C. II e IV são verdadeiras;
D. IV é falsa;
E. Somente V é falsa.

- 22) A I4.0 possibilita que alguns benefícios sejam obtidos pelas empresas que a implementem. Assinale, entre as opções abaixo, aquela que descreva um benefício estratégico.
- A. Ferramentas tecnológicas possibilitando a interligação, em tempo real, com todos os *players* envolvidos na cadeia produtiva da empresa;
- B. A instalação de sensores nos equipamentos disponíveis nas linhas de produção permitindo o monitoramento da produção em tempo real;
- C. O aumento da produtividade estabelecendo uma maior capacidade de sobrevivência da empresa;
- D. A tecnologia permitindo ajustes em tempo real nas linhas de produção;
- E. A avaliação constante da produtividade dos colaboradores em tempo real.

23) Tendo como base as afirmações abaixo, assinale a opção correta:

- I. Big data são dados com maior variedade que chegam em volumes crescentes e com velocidade cada vez maior, com valor e que precisam ter veracidade para contribuir com os objetivos organizacionais. Isso é conhecido como os cinco Vs.
- II. Desenvolver novos produtos é um dos objetivos do uso do Big Data em conjunto com aplicações de aplicações de IA (Inteligência Artificial), que permitem avaliar o comportamento de mercados (consumidores e grupos de interesse);
- III. O *big data* reúne dados de diversas fontes e aplicativos diferentes. Mecanismos tradicionais de integração de dados, como o ETL (extrair, transformar e carregar), geralmente não estão aptos à tarefa. Isso requer novas estratégias e tecnologias para analisar conjuntos de big data em terabytes ou até mesmo em escala de petabytes.
- IV. Machine Learning é uma tecnologia onde os computadores tem a capacidade de aprender de acordo com as respostas esperadas por meio associações de diferentes dados, os quais podem ser imagens, números e tudo que essa tecnologia possa identificar.
- V. Não existe diferença entre o método tradicional de programação e o de geração de algoritmos de *Machine Learning*.
- A. I e V são verdadeiras;
B. II e III são falsas;
C. V é falsa;
D. Todas as opções são verdadeiras;
E. IV é falsa.



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



24) Tendo como base as afirmações abaixo, assinale a opção correta:

- I. A Indústria da Transformação ou Manufatura é a que transforma e agrega materiais, fabrica componentes ou conjuntos, além de construir um produto final ou subproduto;
- II. A indústria de Processos Contínuos transforma produtos primários, fabrica produtos processados e fornece produtos final ou subproduto;
- III. A manufatura baseada em uma produção empurrada, possui sensibilidade ao fornecimento externo e a produção baseia-se em tempos e movimentos;
- IV. A Indústria de Processos Contínuos fabrica produtos processados, produz commodities e baseia-se em produção por safra ou lote.
 - A. I e III são verdadeiras;
 - B. II e III são falsas;
 - C. III é falsa;
 - D. Todas as opções são verdadeiras;
 - E. IV é falsa.

25) Assinale a opção correta considerando as afirmações abaixo:

- I. Alguns dos desafios da indústria de manufatura que a I4.0 busca resolver são a produção em baixa escala com custo competitivo de produtos especiais e a eliminação do Lead Time da Cadeia de Fornecimento (do P&D a Logística);
- II. Nos processos contínuos a variabilidade de carga influencia no custo de produção e a implantação de Controles Avançados (APC) com Inteligência Artificial pode eliminar a variabilidade;
- III. A implantação de Gestão de Ativos com Inteligência Artificial permite a implementação da manutenção com Prognóstico.
- IV. Nos processos contínuos, a operação e qualidade se torna crítica se houver dependência de expertise operacional e a repetibilidade é o que produz estabilidade na produção;
 - A. I e III são Falsas;
 - B. II e III são falsas;
 - C. III é falsa;
 - D. Todas as opções são verdadeiras;
 - E. IV é falsa.

26) Assinale a opção correta considerando as afirmações abaixo:

- I. O funcionamento básico de uma estrutura digital de automação, tem como premissa a troca de dados em tempo real entre todos os componentes da rede e a utilização do sistema para tomada de decisões;
- II. A conexão da cadeia de valor da indústria e da unidade de negócio, é pré-requisito para atender o conceito da Indústria 4.0. Uma rede que tenha capacidade de conectar fornecedores, setores externos, clientes, e a própria indústria é necessário para interconexão, todos os elementos externos são a IIoT Internet Industrial das Coisas;
- III. Os sistemas de automação industrial são a estrutura de comando e controle do setor produtivo, exigindo novos pensamentos e quebra de paradigmas.
- IV. Recomenda-se apenas o uso de *Cloud Computing* externo, para aplicação de ferramentas, tais como, I.A. Inteligência Artificial, para tomada de decisões, unido todo o ecossistema do negócio indústria. Clouds locais são dispensáveis.
 - A. I e III são Falsas;
 - B. II e III são falsas;
 - C. III é falsa;
 - D. Todas as opções são verdadeiras;
 - E. IV é falsa.



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



27) Considere as afirmações abaixo e assinale a opção correta;

- I. A internet tátil está diretamente ligada à redução nas latências das comunicações, e tem por base a capacidade de percepção em tempo real dos dispositivos, parecido com a velocidade dos sentidos humanos, mudando a experiência que temos no uso das máquinas;
 - II. O M2M – Máquina para Máquina – Machine To Machine refere-se à capacidade de dispositivos de controle de se comunicarem entre si para tomada de decisões autônomas.
 - III. O conceito de Indústria 4.0, é o de interconexão de toda cadeia de valor (informações + pessoas + equipamentos) conectados exclusivamente pela internet, utilizando inteligência artificial para tomada de decisões na indústria.
 - IV. IoE – Internet de Todas as Coisas – Internet of Everythings é o conceito de conectar qualquer dispositivo que gere dados e o torne disponível em qualquer local para processamento.
- A. I e III são Falsas;
 - B. II e III são falsas;
 - C. III é falsa;
 - D. Todas as opções são verdadeiras;
 - E. IV é falsa.

28) Os Custos de fabricação são representados pelo valor dos recursos utilizados para a produção de um bem de uma organização. Alguns exemplos são: mão de obra, matéria-prima, máquinas, equipamentos, entre outros. Há diferença entre gastos e custos de fabricação, visto que o gasto é o valor do recurso adquirido e o custo é o valor do recurso efetivamente utilizado na fabricação do produto.

Considerando as afirmações abaixo, assinale a opção correta:

- I. Os custos de fabricação se dividem em Matéria-Prima (MP), Mão de Obra Direta (MOD) e Custos Indiretos de Fabricação (CIF);
 - II. Até o final da década de 80, o sistema que prevalecia era os que consideravam os custos com matéria-prima e mão de obra, ou seja, os custos diretos, e os métodos de custeio tradicionais, que atendiam bem as necessidades dos gestores;
 - III. A incorporação de novas tecnologias e novas formas de gestão, fez com que os custos indiretos tivessem um valor menos relevante nos custos das organizações, e isto deu origem a novos sistemas de custeio como o ABC;
 - IV. O método de custeio variável tem como característica não apurar os custos unitários, prejudicando o cálculo da formação do preço de venda dos produtos;
 - V. O sistema de custeio por absorção não fornece informações sobre a ociosidade operacional da empresa.
- A. Todas as afirmações estão corretas
 - B. II e III são falsas
 - C. Somente I e III são verdadeiras
 - D. Somente III é falsa
 - E. I e IV são falsas

29) Para alcançar o sucesso, as organizações necessitam de um eficiente uso de recursos organizacionais. Uma dessas ferramentas são as oferecidas pelos sistemas contábeis. que tem um papel de extrema importância na gestão empresarial, permitindo a correta alocação de recursos, alterações nas estruturas organizacionais, definição dos níveis de produção, investimentos, entre outras necessidades decorrentes do processo de tomada de decisão.



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



Dentre as ferramentas disponíveis, os métodos de custeio são um dos pilares da tomada de decisão, pois podem proporcionar informações valiosas que auxiliam no julgamento das melhores estratégias a serem tomadas pela organização.

Considerando as afirmações abaixo, assinale a opção correta:

- I. O custo fixo de uma organização é o tipo de custo que não varia de acordo com volume produzido, são gastos que permanecem uniformes e que independem da influência das quantidades produzidas e vendidas;
- II. No método de Custeio por Absorção, o custo fixo é absorvido pelo estoque em forma de rateio e aplicados proporcionalmente aos produtos. Esta é a razão para ser o custo exigido pelo fisco;
- III. O método de Custeio Variável divide seus custos entre fixos e variáveis, onde o custo fixo não impacta diretamente nos produtos;
- IV. A principal falha do sistema de Custeio por Absorção é o possível equívoco dos gestores ao analisar o Lucro Bruto que está sendo proposto e tomar uma decisão baseados nessa informação;
- V. O custeio variável tem como objetivo servir mais como uma ferramenta de gestão, visto que esta estrutura não serve para ser apresentada ao fisco; entretanto, é uma ferramenta poderosa no fornecimento de informações para o processo decisório.

- A. Todas as afirmações estão corretas
- B. II e IV são falsas
- C. Somente I e III são verdadeiras
- D. Somente IV é falsa
- E. I e IV são falsas

30) O MVP é um elemento muito usado em startups e é uma indicação no processo de desenvolvimento do *Design Thinking*. Assinale abaixo o que define este elemento.

- A. É um processo de gerência de projeto de desenvolvimento do produto;
- B. É um processo de gestão do conhecimento que reúne todos os elementos validados do projeto em todas as suas fases;
- C. É o processo de gestão dos custos de desenvolvimento e produção usado para definir a viabilidade econômica do produto;
- D. É a gestão tecnológica do projeto, verificando se existe a tecnologia necessária para desenvolvimento do produto;
- E. É a versão mais simples de um produto, que pode ser lançada em período de testes.

31) A primeira revolução industrial teve uma grande influência decorrente da introdução de tecnologias nos processos produtivos. Os efeitos foram sentidos em diversos aspectos. Com base nas afirmações abaixo, assinale a alternativa correta:

- I. A indústria têxtil gerava o produto commodity da época e a tecnologia ajustou os preços para baixo e causou somente perdas financeiras para os trabalhadores (mecanismo da elasticidade);
- II. A introdução de tecnologia enfrentou a resistência dos trabalhadores em função do receio de substituição da mão de obra pelas máquinas, gerando o mesmo problema atualmente com as tecnologias da indústria 4.0;
- III. A introdução de tecnologia exige mudanças nos processos de fabricação, exigindo maior capacitação da mão de obra envolvida;
- IV. Os altos investimentos em tecnologia não compensavam os ganhos de produtividade em função da queda de preços dos produtos finais;



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



V. A introdução de tecnologia foi um dos fatores para as mudanças econômicas e sociais ocorridas no período, com o domínio das ciências nos processos produtivos.

- A. I, II e IV são falsas;
- B. Somente IV é falsa;
- C. V é falsa;
- D. I e IV são falsas;
- E. Somente I é falsa.

32) Com base nas afirmações abaixo, assinale a alternativa correta:

- I. O ciclo de vida de um projeto possibilita a divisão do trabalho em fases, estabelece os prazos para a conclusão das entregas do projeto e define os controles para aprovação das entregas de cada fase;
- II. Os níveis de custos e alocação do time são mais baixos no **início** de um projeto, atingem o valor máximo na sua **execução** e voltam a baixar no **encerramento**;
- III. A etapa de execução do projeto demanda mais tempo que as demais;
- IV. Os riscos associados a um projeto são muito maiores no seu início, uma vez que decisões importantes ainda não foram tomadas nem entregas feitas.

- A. I e III são falsas;
- B. II e III são falsas;
- C. Todas as opções são verdadeiras;
- D. IV é falsa;
- E. Somente V é falsa.

33) Com base nas afirmações abaixo, assinale a alternativa correta:

- I. A primeira fase de um projeto, que é a fase inicial, inclui a elaboração da justificativa do por que o projeto deve ser executado, uma relação dos objetivos do projeto e de que vão direcionar todo o trabalho a ser realizado e possibilitar a mensuração do sucesso do projeto;
- II. A escolha da metodologia de gerenciamento de projetos, o detalhamento do escopo e determinação dos riscos e a previsão de custos do projeto é tarefa a ser executada na fase de organização e preparação do projeto;
- III. O monitoramento e reporte dos avanços do projeto em reuniões periódicas e a realização de ações corretivas de eventuais desvios no projeto são tarefas constantes da fase de execução do ciclo de vida do projeto;
- IV. A entrega e aprovação do resultado final do projeto e da listagem das lições aprendidas (o que deu certo e o que deu errado) são atividades previstas na fase de encerramento do projeto.

- A. I e III são falsas;
- B. II e III são falsas;
- C. Todas as opções são verdadeiras;
- D. IV é falsa;
- E. Somente II é falsa.



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGE
Edital Nº 020/2024-PROPEP/UFAM



34) Considerando as cartas de controle, assinale a resposta correta:

- I. Uma carta de controle é utilizada para analisar os valores de medição de um processo mostrando seu comportamento dentro de limites estabelecidos;
 - II. A análise das cartas de controle permite eliminar todas as causas comuns que afetam os processos;
 - III. Quando um processo é monitorado por variáveis contínuas, são necessárias duas cartas de controle, uma para monitorar o parâmetro de localização e outra para o de dispersão;
 - IV. Variáveis discretas requerem cartas de controle de atributos.
- A. Todas as afirmações são verdadeiras;
 - B. Somente as opções I, II e IV são verdadeiras;
 - C. Somente as opções I, III e IV são verdadeiras;
 - D. A opção III é falsa;
 - E. A opção IV é falsa.

35) Para substituir um equipamento que esgotou sua vida útil, um empresário terá que investir R\$200 000,00 em um novo equipamento. Esse investimento gerará fluxos de caixa iguais, anuais e consecutivos, por 5 anos, de R\$75 000,00, que, descontando-se a taxa de juros anual de 15%, corresponderá ao VPL de R\$ 51411,63. Com base no resultado obtido para o VPL, o empresário deverá avaliar o projeto

- A. Positivamente, dado que o VPL do projeto é maior do que zero
- B. Negativamente, porque o VPL do projeto é inferior aos fluxos de caixa anuais
- C. Negativamente, visto que não se aplica o método VPL no caso de substituição de equipamentos
- D. Positivamente, pois o VPL do projeto é superior à taxa de juros anual multiplicada pelo valor do investimento.
- E. Negativamente, uma vez que o método VPL foi utilizado em investimentos mutuamente excludentes.

36) Um dos métodos utilizados para previsão de demanda é a média móvel ponderada, em que se considera a influência da demanda real dos meses anteriores. Considere que uma empresa de embalagens pretenda utilizar esse método para definir a previsão de demanda para novembro de 2023. Verificou-se que a influência dos últimos meses, nesse ano, é de 50%, 30%, 20%, do mês anterior mais próximo até os meses mais distantes, e que a correspondente demanda real, em toneladas foi a seguinte:

- Julho: 75
- Agosto: 125
- Setembro: 175
- Outubro: 225

Com base nesses dados, qual a previsão de demanda, em toneladas, para o mês de novembro?

- A. 150
- B. 160
- C. 175
- D. 190
- E. 225



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGEP
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



37) Uma empresa do ramo de cosméticos vem enfrentando uma série de reclamações de cliente, entre as quais as referentes aos atrasos de entrega de produtos e aos erros na emissão de notas fiscais. O director de operações identificou que as causas das reclamações envolvem os setores de compras, armazenagem, produção, financeiro e vendas e, para solucionar tais problemas, propôs implementar um ERP (*Enterprise Resource Planning*) que permite:

- A. Retorno financeiro significativo de curto prazo para a empresa
- B. Controle de forma automatizada dos dados e decisões da empresa
- C. Redução do custo de investimento em treinamento dos funcionários para uso do Sistema
- D. Envolvimento dos setores de compras, armazenagem e produção separadamente dos setores financeiro e de vendas.
- E. Integração dos dados de processos internos em uma base única e consistente, a qual serve de apoio nas decisões gerenciais.

38) Uma fábrica produz dois refrigerantes: A e B. Para produzi-los, utilizam-se vários recursos, entre os quais os extratos e a água são os mais limitantes, devido a problemas ecológicos. Para produzir um litro de refrigerante A, o processo envolve a dissolução de um pacote de extrato (denominado Delta) em um litro de água, além de outros recursos que não são limitantes.

Já a produção de um litro de refrigerante B, além da dissolução de um pacote de extrato (denominado Gama) em um litro de água, exige mais um litro de água para o processo de arrefecimento, além de outros recursos que não são limitados.

Sabe-se que:

- O Lucro geral por litro de A é de R\$ 5, enquanto que o lucro por litro de B é de R\$2.
- O fornecedor de extratos só consegue entregar 3000 pacotes de extrato Delta e 4000 pacotes de extrato Gama, semanalmente.
- Há um fator Ambiental limitante de 9000 litros de água por semana.

Denominado de X_1 a quantidade de litros de refrigerante A e, de X_2 , a quantidade de litros de refrigerante B a serem produzidos, qual deverá ser o plano de produção semanal viável para gerar o maior lucro a essa fábrica, dentro das condições apresentadas:

- A. $X_1=0$; $X_2=0$
- B. $X_1=0$ $X_2=4000$
- C. $X_1=3000$ $X_2=4000$
- D. $X_1=3000$ $X_2=3000$
- E. $X_1=1000$ $X_2=4000$



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação de Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção – PPGE
Edital Nº 020/2024-PROPESP/UFAM



39) Diagrama de causa e efeito é uma ferramenta gráfica que tem como objetivo organizar a discussão sobre as causas de um problema prioritário, bem como os efeitos decorrentes desse problema. Esse diagrama faz parte das sete ferramentas da qualidade, sendo utilizado, no gerenciamento e controle da qualidade organizacional, para a identificação das causas fundamentais de um efeito que ocorre em determinado processo. Com base nesse texto, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. O Diagrama de Ishikawa visa detectar diversas e possíveis causas do problema estudado, permitindo que cada participante contribua com seu conhecimento específico.

PORQUE

II. O Diagrama de Ishikawa é um processo de grupo em que os indivíduos emitem ideias de forma livre, sem críticas, no menor espaço de tempo possível.

A respeito das asserções, assinale a opção correta.

- A. As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B. As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C. A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D. A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E. As asserções I e II são proposições falsas

40) A economia circular é um modelo de produção e de consumo que envolve a partilha, a reutilização, a reparação e a reciclagem de materiais e produtos existentes, alargando o ciclo de vida dos mesmos. Na prática, a economia circular implica a redução do desperdício ao mínimo. Quando um produto chega ao fim do seu ciclo de vida, os seus materiais são mantidos dentro da economia sempre que possível, podendo ser utilizados uma e outra vez, criando assim mais valor. Atualidade Parlamento Europeu 02 dez. 2015. Disponível em: europarl.europa.eu/news/pt/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios. Acesso em 02/10/2019.

Uma prática empresarial que se contrapõe frontalmente ao modelo de produção e consumo descrito no texto é a:

- A. obsolescência programada
- B. terceirização externa
- C. engenharia reversa
- D. fabricação flexível
- E. NDA