



PROVA ESCRITA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (PERFIL 1) - ITAGUAÍ

1. O processo de amadurecimento da tecnologia poderá passar por algumas fases conhecidas como os “4 Ps da inovação”: Inovação do Produto; Inovação de Processo; Inovação de Posição; e Inovação de Paradigma. Descreva abaixo a aplicação de cada um dos 4 Ps da Inovação (0,5 pontos para cada item; total de 2,0 pontos).

2. O estudo de movimentos e tempos avalia os sistemas de trabalho de forma sistemática e tem como um de seus objetivos determinar o tempo gasto por uma pessoa qualificada e devidamente treinada para executar uma tarefa ou operação específica. Ao realizar o estudo de tempos de uma operação de furação, uma empresa selecionou um de seus mais experientes operadores. O operador selecionado executou a furação de uma placa, sendo observado e cronometrado durante todo ciclo de avaliação. As observações obtidas durante o estudo são apresentadas abaixo:

Elemento: Furação de placa			
Folha de observações			
Id	Leitura (minutos)	Id	Leitura (minutos)
1	0,09	16	0,07
2	0,09	17	0,10
3	0,09	18	0,08
4	0,09	19	0,08
5	0,08	20	0,08
6	0,08	21	0,08
7	0,10	22	0,07
8	0,07	23	0,08
9	0,08	24	0,08
10	0,08	25	0,08
11	0,09	26	0,07
12	0,07	27	0,07
13	0,08	28	0,08
14	0,09	29	0,09
15	0,06	30	0,09

Considerando o fator de ritmo de 115% e que as tolerâncias pessoais e para fadiga totalizam 12%, determine o tempo normal e o tempo-padrão do elemento. Indique sua resposta com três casas decimais (2,0 pontos).

3. O Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) situa-se na interface entre a empresa e o mercado, sendo crucial para identificação das necessidades do público-alvo e para proposição de soluções que atendam a tais necessidades. Para execução e organização do PDP as empresas podem utilizar modelos de referência, que servem como guia para que a empresa e seus profissionais possam desenvolver produtos segundo um ponto de vista comum. Os modelos de referência são geralmente divididos



PROVA ESCRITA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (PERFIL 1) - ITAGUAÍ

em três macrofases principais: Pré-Desenvolvimento, Desenvolvimento e Pós-Desenvolvimento. A macrofase de Desenvolvimento pode ainda ser dividida nas fases de Projeto Informacional, Projeto Conceitual, Projeto Detalhado, Preparação da Produção e Lançamento do Produto. Sobre o PDP, responda:

a) Em que ou quais fase(s) do desenvolvimento indica-se a utilização da ferramenta FMEA? Justifique sua resposta (1,0 ponto).

b) Explique as etapas de aplicação do FMEA no projeto de um produto (1 ponto).

4. A previsão de demanda permite que a empresa realize o planejamento da sua produção, visto que esse processo utiliza análise preditiva dos dados para estimar e prever a procura por um certo produto ou serviço. Diante da importância desse tema, responda as questões abaixo.

a) Cite e discorra sobre as etapas dos modelos de previsão de demanda (1,0 ponto).

b) As técnicas de previsão podem ser qualitativas ou quantitativas. Quais características normalmente estão presentes nessas técnicas e quais fatores devem ser considerados para escolha da técnica de previsão (1,0 ponto).

5. A regressão é uma técnica de análise de dados que prevê o valor de dados desconhecidos usando outro valor de dados relacionados e conhecidos. Ela modela matematicamente a variável desconhecida ou dependente e a variável conhecida ou independente como uma equação. Abaixo a tabela e seus dados de saída.

PIB (em trilhões de dólares, x)	Emissões de CO2 (em milhões de toneladas métricas, y)
1,7	552,6
1,2	462,3
2,5	475,4
2,8	374,3
3,6	748,5
2,2	400,9
0,8	253,0
1,5	318,6
2,4	496,8
5,9	1.180,6



PROVA ESCRITA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (PERFIL 1) - ITAGUAÍ

RESUMO DOS
RESULTADOS

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,91159
R-Quadrado	0,83100
R-quadrado ajustado	0,80987
Erro padrão	116,4923
Observações	10

ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	1	53382	533827	39,337	0,00023
Resíduo	8	10856	13570		
Total	9	64239			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	115,72	75,115	1,5406	0,16197	-57,491	288,94	-57,491	288,94
PIB (em trilhões de dólares, x)	166,90	26,610	6,2719	0,00023	105,53	228,26	105,53	228,26

a) Determine a equação para os dados do produto interno bruto e emissão de dióxido de carbono (1,0 ponto).

b) Apresente e explique pelo menos 2 (dois) parâmetros na Tabela RESUMO DOS RESULTADOS, que identifiquem a confiabilidade, significância, validade ou falsidade dos dados apresentados (0,5 pontos para cada parâmetro; total de 1,0).