



**CONCURSO DE ADMISSÃO
AO
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



CADERNO DE QUESTÕES

2023/2024

1ª QUESTÃO

Valor: 1,0

Os sistemas de Planejamento de Recursos Empresariais ou *Enterprise Resources Planning* (ERP) são sistemas de informação que integram todos os dados e processos de uma organização. Pode-se dizer que a implantação de um sistema ERP em uma organização possui vantagens e desvantagens. Diante do exposto:

- a) indique e explique duas vantagens de se implantar um sistema ERP em uma organização;
- b) indique e explique duas desvantagens ou dificuldades de se implantar um sistema ERP em uma organização;
- c) explique como os sistemas de ERP podem impactar positivamente na gestão de suprimentos e na gestão de estoques em uma organização.

2ª QUESTÃO

Valor: 1,0

Certa fábrica confecciona três produtos (P1, P2 e P3) com base em dois insumos (I1 e I2). Os dados da fabricação e a estimativa das vendas diárias de cada produto são:

Produto	I1 (unid.)	I2 (unid.)	mão-de-obra (hh / unid. prod.)	Vendas (unid.)
P1	5	3	0,50	300
P2	4	4	0,40	500
P3	3	1	0,30	600

Os custos de fabricação para o mesmo ciclo de vendas são:

- Insumo I1 – R\$ 5,00/unidade
- Insumo I2 – R\$ 4,00/unidade.
- Mão de obra direta – R\$ 20,00/hh
- Custos indiretos de fabricação – R\$ 22.000,00/ciclo

Considerando que o rateio dos custos indiretos será feito proporcionalmente ao uso dos insumos I1 e I2, com pesos unitários iguais entre eles, e que a empresa não terá variação no seu estoque no ciclo estudado, determine:

- a) o custo unitário de cada produto;
- b) o preço mínimo de venda de cada produto, considerando uma alíquota de impostos de 10% sobre o faturamento e margem bruta mínima de 50%.

$$\text{Fórmula: } MargemBruta(\%) = \frac{LucroBruto(\$)}{Receita(\$)}$$

3ª QUESTÃO	Valor: 1,0
<p>Um equipamento de comunicação antigo tem uma probabilidade de falha igual a 20%. Um treinamento será realizado usando quatro desses equipamentos.</p> <p>Diante do exposto e considerando que as falhas entre os equipamentos são independentes, determine a probabilidade de que (na forma de porcentagem e com duas casas decimais):</p> <p>a) todos os equipamentos apresentem falha; b) ao menos um equipamento apresente falha; c) exatamente dois equipamentos apresentem falha.</p>	
4ª QUESTÃO	Valor: 1,0
<p>Um cliente pegou R\$ 400,00 em um banco, devendo pagar R\$ 576,00 ao final de dois meses.</p> <p>Diante do exposto, determine:</p> <p>a) a taxa de juros mensais aplicada, considerando um regime de juros compostos; b) a taxa de juros mensais equivalente à obtida no item anterior (a), em um regime de juros simples; c) o valor a ser pago ao final de seis meses, se tomasse emprestado o mesmo valor (R\$ 400,00) no regime de juros simples, com a taxa obtida no item anterior (b).</p>	
5ª QUESTÃO	Valor: 1,0
<p>Uma fábrica produziu em determinada semana, considerando 5 dias úteis, 600 itens de um determinado produto, dos quais 22% foram considerados de segunda linha por apresentar alguma imperfeição. A equipe constava de 15 funcionários, trabalhando em expediente de 8 horas por dia. Os itens considerados de primeira linha foram vendidos por R\$ 1.020,00/unidade, e os itens de segunda linha, por R\$ 520,00/unidade. O total de encargos dos funcionários é de R\$ 50,00 por hora. Determine a Produtividade Parcial da Mão de Obra (MOB) em unidade/hh, R\$/hh e R\$/R\$.</p>	
6ª QUESTÃO	Valor: 1,0
<p>Um fabricante de componentes industriais fornece certa peça a partir de seu setor de estoques. A peça tem demanda anual de 1.040 unidades. Os custos de manutenção de estoques como percentual dos níveis médios de inventário anual atingem 20% e, no estoque, cada unidade desse item é avaliada em R\$ 52,00. Na linha de montagem, os custos de instalação para a manufatura dessa peça são de R\$ 50,00 e a taxa de produção é de 36 unidades por semana. A partir da chegada de uma ordem de ressurgimento, o tempo dessa reposição é de 2 semanas. A gestão de estoques desse fabricante usa semanas como sua principal unidade de medição de tempo.</p> <p>Considerando o exposto, determine o lote econômico de compras e o ponto de pedido:</p> <p>a) seguindo o modelo de reposição contínua tradicional (modelo do ponto de pedido); b) num cenário em que as reposições da produção são contínuas durante algum tempo e ocorrem simultaneamente com a demanda.</p> <p>Fórmulas: $Q = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{i \cdot C}}$ $P = Q \cdot \sqrt{\frac{p}{p - d}}$ $PP = d \cdot LT$</p>	

7ª QUESTÃO**Valor: 1,0**

Certa empresa vende um produto que é novidade no mercado. O funcionamento do negócio depende da utilização de um equipamento que apresenta as seguintes características:

- custo fixo de aquisição de um equipamento: R\$ 50.000,00;
- custo variável de operação do equipamento: R\$ 1,00 por unidade produzida do produto;
- capacidade máxima produtiva do equipamento: 55.000 unidade do produto por semestre (após um semestre, o equipamento fica totalmente inservível, independentemente de sua capacidade máxima produtiva ter sido atingida ou não).

A demanda prevista para o primeiro semestre (lançamento do produto) é de 40.000 unidade e a demanda prevista para o segundo semestre é de 120.000 unidade. A empresa pretende manter um preço unitário de venda de R\$ 10,00 constante ao longo de todo o primeiro ano.

Por simplificação, considere que:

- a despesa total por período é composta somente pelos custos associados à aquisição e à operação do equipamento;
- lucro é igual a receita menos despesa.

Diante do exposto, determine o lucro da empresa em cada semestre de seu primeiro ano de trabalho, empregando a estratégia de:

- antecipar a capacidade à demanda (sem empregar estoques);
- ajustar a capacidade com estoques.

8ª QUESTÃO**Valor: 1,0**

Amostras de tamanho 5 são retiradas de uma linha de produção em intervalos regulares para fins de análise da qualidade. Para cada amostra são calculados os valores da média amostral (\bar{X}) e do desvio padrão amostral (S). Depois de 30 amostras analisadas, obteve-se:

$$\sum_{i=1}^{30} \bar{X}_i = 600 \text{ e } \sum_{i=1}^{30} S_i = 60$$

Dado que os limites de especificação são estabelecidos a 18 ± 8 e considerando a seguinte tabela da Distribuição Normal Padrão Acumulada - $P(Z \leq z)$, determine a porcentagem esperada de itens não conformes.

z	0,0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990

9ª QUESTÃO**Valor: 1,0**

Uma empresa produz dois tipos de blusas: uma de manga curta e outra de manga longa. O único ponto crítico da empresa é a mão de obra. Sabe-se que a blusa de manga longa consome 50% a mais de mão de obra do que a de manga curta. Sabe-se também que se toda a produção fosse concentrada na disponibilização das blusas de manga curta, a empresa poderia entregar 450 blusas por dia. A produção diária máxima é de 200 blusas de manga longa e 300 de manga curta. O lucro bruto por blusa é de R\$ 50,00 para as de manga longa e de R\$ 35,00 para as de manga curta e a empresa deseja obter o máximo lucro.

Diante do exposto, determine:

- a) o modelo matemático do problema de programação linear;
- b) a quantidade de blusas a fabricar.

10ª QUESTÃO**Valor: 1,0**

A série histórica do consumo mensal de determinado material é dado pelos meses de M1 a M8, conforme a seguir: $M1 = 26.800$, $M2 = 25.200$, $M3 = 23.600$, $M4 = 24.400$, $M5 = 26.200$, $M6 = 25.800$, $M7 = 26.800$ e $M8 = 27.200$. A previsão de demanda é realizada utilizando a média móvel simples e considerando o número de períodos de cálculo igual a 4 (quatro) meses.

Diante do exposto, determine:

- a) a previsão de demanda para os meses M5 a M8;
- b) o erro médio absoluto das médias encontradas no item (a).

RASCUNHO