

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

CONCURSO PÚBLICO PARA INGRESSO NO CORPO DE ENGENHEIROS DA MARINHA
(CP-EngNav/2012)

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**PROVA ESCRITA DISCURSIVA
INSTRUÇÕES GERAIS**

- 1- A duração da prova será de 05 horas e não será prorrogada. Ao término da prova, entregue o caderno ao Fiscal, sem desgrampear nenhuma folha;
- 2- Responda as questões utilizando caneta esferográfica azul ou preta. Não serão consideradas respostas e desenvolvimento da questão a lápis. Confira o número de páginas da prova;
- 3- Só comece a responder a prova ao ser dada a ordem para iniciá-la, interrompendo a sua execução no momento em que for determinado;
- 4- O candidato deverá preencher os campos:
- NOME DO CANDIDATO; NÚMERO DA INSCRIÇÃO e DV;
- 5- Iniciada a prova, não haverá mais esclarecimentos. O candidato somente poderá deixar o seu lugar, devidamente autorizado pelo Supervisor/Fiscal, para se retirar definitivamente do recinto de prova ou, nos casos a seguir especificados, devidamente acompanhado por militar designado para esse fim: atendimento médico por pessoal designado pela Marinha do Brasil; fazer uso de banheiro e casos de força maior, comprovados pela supervisão do certame, sem que aconteça saída da área circunscrita para a realização da prova.
Em nenhum dos casos haverá prorrogação do tempo destinado à realização da prova e, em caso de retirada definitiva do recinto de prova, esta será corrigida até onde foi solucionada;
- 6- A solução deve ser apresentada nas páginas destinadas a cada questão;
- 7- Não é permitida a consulta a livros ou apontamentos;
- 8- A prova não poderá conter qualquer marca identificadora ou assinatura, o que implicará na atribuição de nota zero;
- 9- Será eliminado sumariamente do concurso e as suas provas não serão levadas em consideração, o candidato que:
 - a) der ou receber auxílio para a execução de qualquer prova;
 - b) utilizar-se de qualquer material não autorizado;
 - c) desprezar qualquer prescrição relativa à execução das provas;
 - d) escrever o nome ou introduzir marcas identificadoras noutro lugar que não o determinado para esse fim; e
 - e) cometer ato grave de indisciplina.
- 10- É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA PADRÃO NÃO CIENTÍFICA E RÉGUA SIMPLES.

NÃO DESTACAR A PARTE INFERIOR

RUBRICA DO PROFESSOR	ESCALA DE	NOTA	USO DA DEnsM
	000 A 100		

CAMPOS PREENCHIDOS
PELOS CANDIDATOS

CONCURSO PÚBLICO: CP-EngNav/2012
NOME DO CANDIDATO:

Nº DA INSCRIÇÃO	DV	ESCALA DE	NOTA	USO DA DEnsM
		000 A 100		

CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS (VALOR: 80 PONTOS)

1ª QUESTÃO (8 pontos)

Um fornecedor pretende instalar um centro de distribuição para abastecer depósitos de oito clientes. Os volumes estimados e a localização de cada cliente estão apresentados na tabela abaixo. Determine, a partir do método do centro de gravidade, a localização do centro de distribuição.

Cliente	Demanda (t)	Coordenadas (x;y)
Cliente 01	5.000	(07;13)
Cliente 02	92.000	(08;12)
Cliente 03	70.000	(11;10)
Cliente 04	35.000	(11;07)
Cliente 05	9.000	(12;04)
Cliente 06	227.000	(13;11)
Cliente 07	16.000	(14;10)
Cliente 08	153.000	(15;05)

Continuação da 1ª questão

Prova : CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS
Profissão: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Concurso: CP-EngNav/12

2ª QUESTÃO (8 pontos)

Um centro de distribuição opera cinco dias por semana, 52 semanas por ano. Dentre os múltiplos itens vendidos, o produto X apresenta os seguintes dados estimados:

- demanda diária média: 100 unidades;
- desvio-padrão da demanda diária: 30 unidades;
- tempo de reposição (*lead time*): 3 dias;
- custo de armazenagem: \$9,4/un./ano; e
- custo de pedido: \$35/pedido.

Deseja-se implantar um sistema de revisão contínua para o produto X. Pede-se:

- a) o lote econômico. (4 pontos)
- b) o ponto de pedido, considerando um nível de serviço de 95%. (4 pontos)

Dado: $Z_{5\%} = 1,64$ (percentil 95 da curva normal padrão).

Continuação da 2ª questão

Prova : CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS
Profissão: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Concurso: CP-EngNav/12

3ª QUESTÃO (8 pontos)

Os dados abaixo representam as vendas semanais de um determinado produto.

Semana	Venda	Semana	Venda
1	23	6	28
2	24	7	32
3	32	8	35
4	26	9	26
5	31	10	24

Pede-se:

- a) A previsão de demanda para as semanas de 6 a 10, usando uma média móvel com cinco períodos. (4 pontos)
- b) O erro absoluto médio das previsões do item (a). (4 pontos)

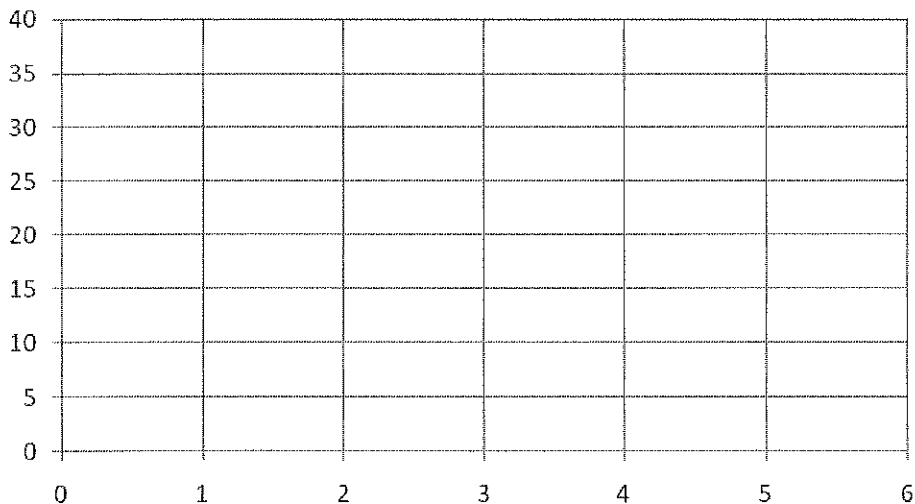
Continuação da 3ª questão

Prova : CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS
Profissão: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Concurso: CP-EngNav/12

4ª QUESTÃO (8 pontos)

Na etapa final de uma linha de fabricação, as bobinas de papel de um mesmo padrão são inspecionadas, identificando-se não conformidades. Suponha que as últimas cinco bobinas apresentaram: 16, 21, 17, 22 e 24 defeitos, respectivamente. Construa um gráfico de controle para o número de defeitos, indicando a linha média e os limites inferior e superior de controle. Para o cálculo dos limites de controle, utilize a aproximação normal com dois sigmas.



Continuação da 4ª questão

Prova : CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS
Profissão: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Concurso: CP-EngNav/12

5ª QUESTÃO (8 pontos)

O quadro abaixo apresenta os dados para a programação mestra de um produto A.

	Período (semana)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Previsão de Demanda		20	10	40	10	0	0	30	20	40	20
Pedidos Firmes		30	20	5	8	0	2	0	0	0	0
Recebimentos Programados		50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estoque Projetado	5										
Recebimentos Planejados (MPS)											
Ordens Planejadas (MPS)											
Disponível para Entrega											

- a) Determine as ordens e recebimentos planejados, aplicando a regra de lote fixo de 50 unidades e *lead time* de uma semana. (4 pontos)
- b) Determine as quantidades disponíveis para entrega inicial em cada período com recebimento planejado. (4 pontos)

Continuação da 5ª questão

Prova : CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS
Profissão: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Concurso: CP-EngNav/12

6ª QUESTÃO (8 pontos)

Considere o seguinte produto doméstico: ventilador de ar, de mesa.

- a) Apresente ao menos 5 (cinco) características da qualidade desse produto. (4 pontos)
- b) Descreva sucintamente a que corresponde cada dimensão da qualidade para o produto ventilador de ar. (4 pontos)

Dimensões da qualidade	Descrição para o produto ventilador de ar
1)	
2)	
3)	
4)	
5)	

7ª QUESTÃO (8 pontos)

Um automóvel apresenta um problema de alto consumo de combustível. Elabore um diagrama de causa e efeito para identificar as causas para esse problema.

- a) Elabore a estrutura do diagrama de causa e efeito considerando os grupos chamados de 6M's. (2 pontos)
- b) Identifique ao menos 10 causas possíveis para o problema, com no mínimo uma causa associada a cada um dos M's. (6 pontos)

8ª QUESTÃO (8 pontos)

Apresente 4 benefícios que uma empresa montadora de microcomputadores, em vias de implementar um Sistema de Gestão da Qualidade com base na norma NBR ISO 9001:2008, pode esperar. Justifique sua resposta.

	Benefício
1	
2	
3	
4	

9ª QUESTÃO (8 pontos)

Um indivíduo comprou um apartamento por R\$ 2.000.000,00 pagando R\$ 900.000,00 de entrada e o restante em dez pagamentos anuais pelo sistema SAC, com juros de 10% a.a. Após o pagamento da quarta prestação, ele muda para o sistema Price, mantendo o prazo e a taxa de juros.

a) Calcule o valor da terceira prestação. (4 pontos)

R\$

b) Calcule o saldo devedor após o pagamento da quinta prestação.

(4 pontos)

R\$

Tabela Price

$$P = R * [(1+i)^n - 1] / [(1+i)^n * i]$$

onde :

n = número de parcelas

R = valor de cada parcela

i = taxa de juros

P = valor presente

Justifique a resposta preenchendo o quadro abaixo.

ano	Amortização	Juros	prestação	Saldo devedor

Continuação da 9ª questão






Prova : CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS
Profissão: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Concurso: CP-EngNav/12

10ª QUESTÃO (8 pontos)

No restaurante de um estaleiro naval há um garçom que serve sorvete, com uma única bola, nas mesas. O mapa de processo para essa operação está indicado abaixo e o quadro resumo também está incompleto. O processo é executado dez vezes por hora, em média, pelo garçom. O almoxarifado funciona 363 dias por ano, onze horas por dia.

- a) Complete o quadro abaixo, identificando o fluxo do processo. (3 pontos)

Passos	Distância (m)	Tempo (min)						Descrição do processo
1	1,52	0,20						Dirigir-se ao estoque de casquinhas
2		0,05						Pegar uma casquinha vazia
3	1,52	0,10						Ir ao balcão
4		0,05						Colocar a casquinha em um apoiador
5	2,44	0,20						Ir até a pia
6		0,50						Aguardar o lavador de pratos lavar a colher para servir sorvete
7	2,44	0,15						Dirigir-se ao balcão com a colher para servir o sorvete
8		0,05						Apanhar a casquinha vazia
9	0,76	0,10						Ir até onde se encontra o sabor pedido
10		0,75						Tirar o sorvete do recipiente de sorvete
11		0,75						Colocar a bola de sorvete na casquinha
12		0,25						Verificar se a bola está firme
13								Deixar a colher no recipiente com água, para colheres
14	0,76	0,05						Retornar à mesa do cliente
15		0,05						Dar a casquinha ao cliente

Continuação da 10ª questão

b) Complete o quadro resumo do processo. (3 pontos)

Atividade	Símbolo	Nº de passos	Tempo (min)	Distância (m)
Operação				
Transporte				
Inspeção				
Atraso				
Armazenamento				

c) Qual o tempo total anual de mão de obra correspondente ao processo, em dias? (1 ponto)

d) Calcule a distância total anual percorrida pelo atendente nesse processo. (1 ponto)

Continuação da 10ª questão

Prova : CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS
Profissão: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Concurso: CP-EngNav/12