MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2020)

ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE CALCULADORA PADRÃO NÃO CIENTÍFICA E DE RÉGUA SIMPLES

MECÂNICA

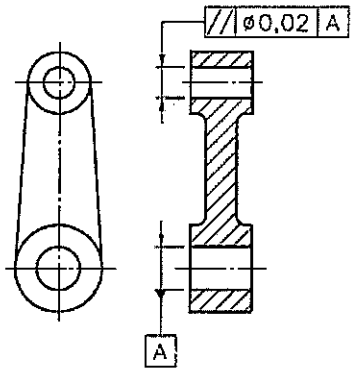
QUESTÃO 1

O dispositivo responsável por eliminar o condensado, gases incondensáveis e ar das tubulações industriais é o:

(A) edutor.
(B) ejetor.
(C) separador de líquido.
(D) purgador.
(E) filtro.

QUESTÃO 2

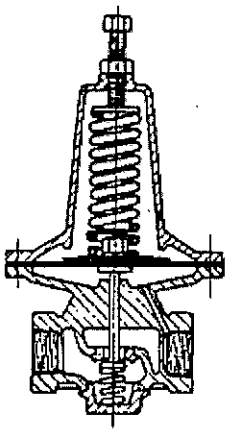
O seguinte desenho apresenta a indicação de qual tolerância?



(A) Circularidade.
(B) Cilindricidade.
(C) Perpendicularidade.
(D) Paralelismo.
(E) Inclinação.

QUESTÃO 3

A figura abaixo representa que tipo de válvula?



(A) Reguladora de pressão (com piloto).
(B) Agulha.
(C) Globo.
(D) Borboleta.
(E) Reguladora de pressão (automática).

QUESTÃO 4

No que diz respeito aos processos de fabricação mecânica, assinale a opção correta.

(A) a laminação é um um processo de conformação mecânica em que o material é deformado por martelamento ou prensagem.
(B) o processo de extrusão consiste basicamente em forçar a passagem de um bloco de metal através do orifício de uma matriz.
(C) o forjamento é um processo de conformação mecânica em que o material é deformado por estiramento.
(D) fundição é um processo de fabricação que emprega metais no estado sólido aquecido.
(E) a trefilação é usada para se obterem perfis de formatos complicados.

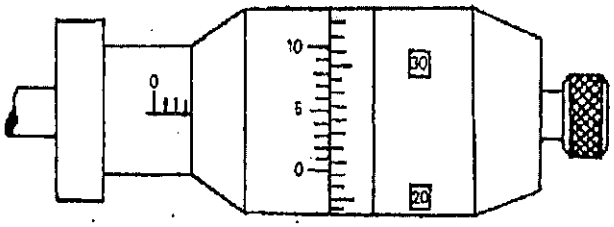
QUESTÃO 5

Em relação às ligas não ferrosas, é correto afirmar que:

(A) o latão é uma liga de cobre e estanho.
(B) o bronze tem baixo grau de resistência à corrosão.
(C) o latão é relativamente macio, dúctel e facilmente trabalhado a frio.
(D) o bronze é uma liga de cobre e zinco.
(E) o aço pode ser substituído pelo Latão quando se necessita de uma massa específica mais elevada.

QUESTÃO 6

Observe a figura abaixo:



Qual é a medida indicada pelo micrômetro da figura?

(A) 0,320 mm
(B) 3,222 mm
(C) 3,322 mm
(D) 3,002 mm
(E) 0,222 mm

QUESTÃO 7

Quanto ao ensaio de dureza Rockwell, é INCORRETO afirmar que:

(A) o resultado é lido diretamente na máquina de ensaio.
(B) a rapidez do ensaio o torna próprio para uso em linhas de produção.
(C) os penetradores usados são dos tipos esféricos ou cônicos.
(D) não serve para peças que sofreram tratamento térmico superficial.
(E) o número de dureza obtido corresponde a um valor adimensional.

QUESTÃO 8

Qual dos componentes de uma bomba apresenta como função proteger o eixo de erosão, corrosão ou desgaste?

(A) Gaxeta.
(B) Anéis de desgaste.
(C) Luva de eixo.
(D) Bucha de garganta.
(E) Selo mecânico.

QUESTÃO 9

A figura abaixo representa que tipo de válvula?

(A) Gaveta.
(B) Globo.
(C) Macho.
(D) Agulha.
(E) Borboleta.

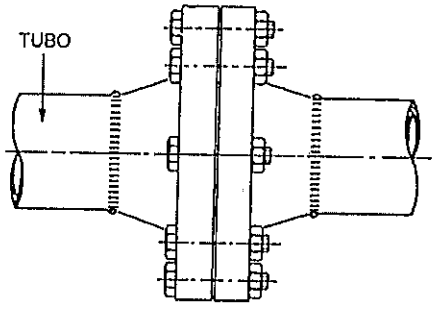
QUESTÃO 10

O compressor de deslocamento positivo que utiliza dois rotores, que giram engrenados um ao outro e em sentido contrário, para produzir pressão, é chamado de:

(A) compressor de parafusos.
(B) compressor de lóbulos.
(C) compressor de paletas.
(D) compressor de pistão.
(E) compressor de diafragma.

QUESTÃO 11

A figura abaixo representa que tipo de ligação entre tubos?



(A) Rosqueada.
(B) Soldada.
(C) De ponta e bolsa.
(D) De compressão.
(E) Flangeada.

QUESTÃO 12

Em relação aos ensaios mecânicos em materiais metálicos, é correto afirmar que:

(A) os métodos radiográficos não permitem detectar porosidades ou fissuras.
(B) nos ensaios por métodos eletromagnéticos, defeitos como fissuras e inclusões produzem uma distorção em um campo magnético induzido.
(C) para a realização dos ensaios não destrutivos, é necessária a confecção de corpos de prova padronizados.
(D) através do ensaio de fadiga, obtém-se a curva tensão-deformação.
(E) o ensaio de dobramento permite obter uma medida da dureza do material.

QUESTÃO 13

Em relação ao ensaio de impacto com corpo de prova tipo Charpy, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, assinalando a seguir a opção correta.

( ) É um ensaio dinâmico, para avaliar o comportamento frágil de um metal.
( ) Geralmente são utilizados corpos de prova com entalhes.
( ) A temperatura do corpo de prova tem importância fundamental nos resultados desse ensaio.

(A) (V) (V) (V)
(B) (V) (F) (F)
(C) (V) (F) (V)
(D) (F) (V) (F)
(E) (F) (F) (V)

QUESTÃO 14

Quanto ao ensaio mecânico de tração, assinale a opção correta.

(A) o corpo de prova é deformado com uma carga de tensão constante.
(B) a carga instantânea aplicada e os alongamentos resultantes são medidos continuamente.
(C) trata-se de um ensaio não destrutivo.
(D) não existem padrões para os corpos de prova utilizados.
(E) o principal objetivo desse ensaio é obter uma medida da resiliência do material.

QUESTÃO 15

Duas forças, de 25 N cada, aplicadas em um ponto A formam um ângulo de 60° entre si. Calcule o módulo da força resultante e assinale a opção correta.

(A) $25\sqrt{2}$ N
(B) $25\sqrt{3}$ N
(C) $50\sqrt{2}$ N
(D) 37,5 N
(E) $50\sqrt{3}$ N

QUESTÃO 16

Qual é a relação de compressão de um motor de combustão interna com volume da câmara de combustão de 200 cm^3 e cilindrada de 1200 cm^3?

(A) 10
(B) 9
(C) 8
(D) 7
(E) 6

QUESTÃO 17

Considere um par de polias nas quais a menor possui um diâmetro de 50 mm e a maior um diâmetro de 300 mm. Sabendo que a polia menor recebe através de um eixo de motor 50 W a uma rotação de 100 rpm, calcule o torque na polia maior e assinale a opção correta.
(Dado: pi = 3)

(A) 0,6 N.m
(B) 50 N.m
(C) 5 N.m
(D) 0,5 N.m
(E) 30 N.m

QUESTÃO 18

Como é denominado o constituinte de forma lamelar, formado por lâminas muito delgadas e muito próximas umas das outras, de ferro alfa e Fe_3C, dispostas alternadamente?

(A) Perlita.
(B) Cementita.
(C) Ferrita.
(D) Martensita.
(E) Austenita.

QUESTÃO 19

A resiliência de um material pode ser definida como:

(A) a medida do grau de deformação plástica que foi suportado até a fratura.
(B) a capacidade de um material absorver energia quando ele é deformado elasticamente e depois, com a remoção da carga, permitir a recuperação dessa energia.
(C) a habilidade de um material absorver energia e se deformar plasticamente antes de fraturar.
(D) medida de resistência de um material a uma deformação plástica localizada.
(E) a capacidade de um material de resistir à deformação superficial provocada por uma força aplicada de forma quase estática.

QUESTÃO 20

Qual é o valor da eficiência volumétrica teórica de um compressor alternativo monocilíndrico de simples efeito, que comprime uma mistura de gases com razão de compressão de 3 e *clearance* de 20%, considerando que o coeficiente adiabático da mistura de gases é constante e igual a k = 1 ?

(A) 80 %
(B) 60 %
(C) 40 %
(D) 30 %
(E) 20 %

QUESTÃO 21

Sabendo que um motor fornece no eixo um torque de 70 N.m com uma rotação de 50 rpm, calcule a potência fornecida no eixo e assinale a opção correta. (Dado: pi = 3)

(A) 350 W
(B) 700 W
(C) 210 W
(D) 420 W
(E) 175 W

QUESTÃO 22

A tensão cisalhante na secção transversal de uma peça, ocasionada pela ação de uma carga cortante, é uma função da carga cortante e de qual outra variável?

(A) Módulo de elasticidade.
(B) Área da secção transversal.
(C) Comprimento da peça.
(D) Dureza da peça.
(E) Tenacidade da peça.

QUESTÃO 23

Calcule a precisão de um relógio comparador com uma escala dividida em 100 partes, sabendo que uma volta completa do ponteiro corresponde à diferença de 1 mm.

(A) 1 mm
(B) 0,1 mm
(C) 0,5mm
(D) 0,01 mm
(E) 0,001 mm

QUESTÃO 24

Qual é o valor aproximado do fator de Wahl de uma mola helicoidal com diâmetro médio da mola de 70 mm e diâmetro do arame de 10 mm?

(A) 0,8
(B) 8,6
(C) 5,8
(D) 6,3
(E) 1,2

QUESTÃO 25

Calcule o volume de um cubo que possui aresta de 10 cm e assinale a opção correta.

(A) 0,01 m^3
(B) 0,001 m^3
(C) 1 m^3
(D) 0,1 m^3
(E) 0,0001 m^3

QUESTÃO 26

A válvula onde o fechamento é feito por meio de um tampão que se ajusta contra uma única sede, cujo orifício está geralmente em posição paralela ao sentido geral de escoamento do fluido, é chamada de:

(A) gaveta.
(B) esfera.
(C) globo.
(D) borboleta.
(E) wafer.

QUESTÃO 27

Qual é o valor da cilindrada de um motor de combustão interna de 4 cilindros, cujo diâmetro é de 80 mm e curso do pistão de 60 mm?
(Dado: pi = 3)

(A) 600 cm^3
(B) 800 cm^3
(C) 1152 cm^3
(D) 2304 cm^3
(E) 4000 cm^3

QUESTÃO 28

Sabendo que uma força de 445 N é aplicada sobre uma área de 6,4516 cm², calcule a pressão aplicada e assinale a opção correta.
(Dado: 1 pol = 25,4 mm e 1 lb = 4,45 N)

(A) 100 lb/pol²
(B) 75 lb/pol²
(C) 50 lb/pol²
(D) 25 lb/pol²
(E) 12,5 lb/pol²

QUESTÃO 29

A chaveta mais comum e indicada para torque de sentido único é a:

(A) plana.
(B) inclinada.
(C) meia-lua.
(D) tangencial.
(E) inclinada com cabeça.

QUESTÃO 30

Um compressor de ar é acionado por um motor elétrico. Sabendo-se que o diâmetro da polia do compressor é de 200 mm, o diâmetro da polia do motor elétrico é de 50 mm e que a distância entre centros das polias é de 450 mm, qual é o valor aproximado do comprimento da correia a ser utilizada na transmissão?

(A) 857 mm
(B) 1207 mm
(C) 1305 mm
(D) 1830 mm
(E) 2510 mm

QUESTÃO 31

Considere um par de engrenagens acopladas nas quais a menor possui um diâmetro de referência de 13 cm e a maior um diâmetro de referência de 39 cm. Considerando que a engrenagem menor gira a 120 rpm, qual é a velocidade de rotação da engrenagem maior?

(A) 60 rpm
(B) 240 rpm
(C) 30 rpm
(D) 360 rpm
(E) 40 rpm

QUESTÃO 32

Uma peça é identificada pela nomenclatura 70H7. É possível afirmar que a peça:

(A) é uma peça fêmea (furo).
(B) exige maior precisão na sua fabricação.
(C) possui raio nominal de 70 mm.
(D) possui rosca.
(E) deve ser torneada.

QUESTÃO 33

O tipo de soldagem que emprega um eletrodo consumível e gás de proteção inerte é denominado:

(A) soldagem por eletrodo revestido.
(B) TIG.
(C) MIG.
(D) MAG.
(E) soldagem oxiacetilênica.

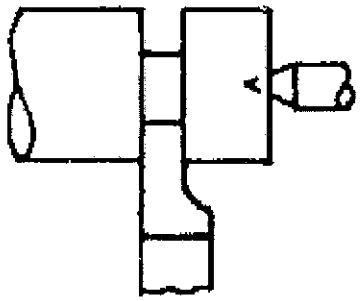
QUESTÃO 34

Sabendo que um pino possui diâmetro de um quarto de polegada, calcule a área aproximada de sua seção transversal.
(Dado: pi = 3; 1 pol = 25,4 mm)

(A) 15 mm²
(B) 50 mm²
(C) 20 mm²
(D) 10 mm²
(E) 30 mm²

QUESTÃO 35

Observe a figura abaixo:



A operação de torneamento apresentada na figura acima representa o:

(A) torneamento cilíndrico.
(B) faceamento.
(C) perfilamento.
(D) sangramento.
(E) faceamento de ressalto.

QUESTÃO 36

O principal produto do alto forno é:

(A) uma liga ferro-carbono de baixo teor de carbono e alto teor de impurezas.
(B) uma liga ferro-carbono de baixo teor de carbono e baixo teor de impurezas.
(C) o ferro gusa.
(D) o ferro fundido.
(E) o aço doce.

QUESTÃO 37

Em relação ao torneamento, é correto afirmar que:

(A) ferramentas de aço rápido são mais indicadas que ferramentas de ponta de cerâmica, para a usinagem de materiais duros.
(B) a velocidade de rotação da peça é diretamente proporcional ao diâmetro da peça.
(C) a velocidade de corte com uma ferramenta de aço rápido é maior que a velocidade de corte com uma ferramenta de pastilha de carbono.
(D) a velocidade de corte para acabamento é menor que a velocidade de corte para desbastar.
(E) ângulo de folga, ângulo de saída e ângulo de cunha, quando somados, formam um ângulo de 90°.

QUESTÃO 38

Considere uma barra rígida de 2 metros de comprimento, posicionada horizontalmente. Um operador está aplicando uma força vertical de 200 N para baixo em uma das extremidades da barra de 1,5 m de um vínculo duplo de apoio, que impede a translação. Qual é o módulo da força aplicada na extremidade da barra oposta ao operador, para mantê-la em equilíbrio?

(A) 100 N
(B) 150 N
(C) 200 N
(D) 400 N
(E) 600 N

QUESTÃO 39

No desenho técnico, a linha do tipo "estreita traço e ponto" é utilizada para representar:

(A) linhas projetantes auxiliares.
(B) arestas visíveis.
(C) arestas não visíveis.
(D) linhas projetantes principais.
(E) linha de simetria.

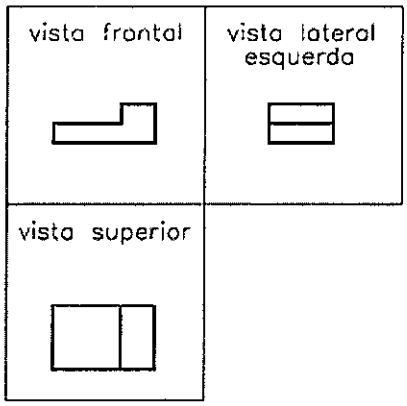
QUESTÃO 40

Assinale a opção que apresenta o tipo de ensaio que permite determinar características dos materiais sem prejudicar sua futura utilização.

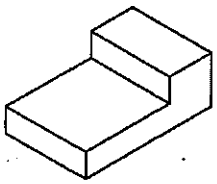
(A) Ensaio de tração.
(B) Ensaio de fadiga.
(C) Ensaio de compressão.
(D) Ensaio de torção.
(E) Ensaio radiográfico.

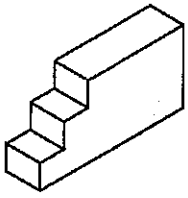
QUESTÃO 41

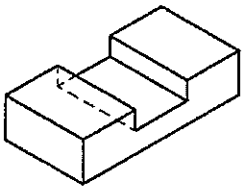
Observe a figura abaixo:

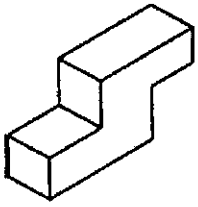


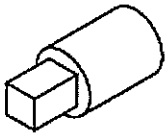
Qual das seguintes peças está representada na figura?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(E) 

QUESTÃO 42

Em uma instalação de água gelada, a bomba de água de circulação possui os seguintes parâmetros: vazão 75 m³/h e altura manométrica de 20 m. Sabendo que o motor elétrico possui um rendimento de 50%, determine a potência aproximada do motor e assinale a opção correta.

(A) 10,2 cv
(B) 12,3 cv
(C) 11,1 cv
(D) 13,6 cv
(E) 9,7 cv

QUESTÃO 43

Uma força vertical de 10 N é aplicada na ponta livre de uma viga horizontal com 2 m de comprimento. Considerando que a outra ponta dessa viga está engastada, qual será o momento no engaste?

(A) 5 N.m
(B) 10 N.m
(C) 20 N.m
(D) 40 N.m
(E) 50 N.m

QUESTÃO 44

Quanto às máquinas-operatrizes, é correto afirmar que:

(A) tornos verticais são empregados na usinagem de peças de pequenas dimensões.
(B) furadeiras de coluna são empregadas em peças de grandes dimensões, cuja furação deve ser feita em pontos longe da periferia.
(C) plainas executam operações de usinagem em superfícies planas na posição horizontal, vertical ou inclinada.
(D) as fresadoras horizontais são empregadas quando é necessário girar a fresa segundo um eixo vertical.
(E) as retificadoras são empregadas para usinar exclusivamente peças planas.

QUESTÃO 45

Em relação aos ferros fundidos, analise as afirmativas a seguir:

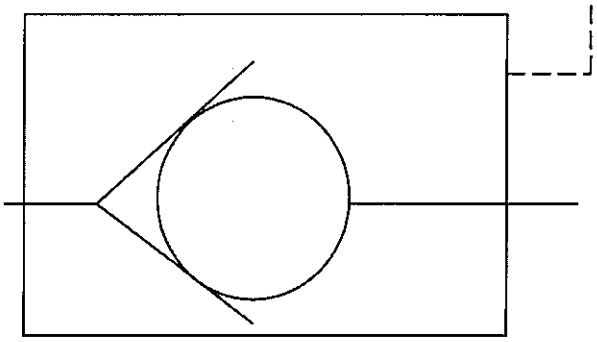
I- O ferro fundido branco é assim chamado porque possui o carbono quase inteiramente na forma de Fe_3C, apresentando uma fratura branca.
II- O ferro fundido maleável passa por um tratamento térmico chamado maleabilização, tornando-se mais tenaz.
III- O ferro fundido cinzento também é conhecido como ferro fundido dúctil e apresenta a grafita na forma esferoidal.

Assinale a opção correta.

(A) Apenas a afirmativa I está correta.
(B) Apenas a afirmativa II está correta.
(C) Apenas a afirmativa III está correta.
(D) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
(E) As afirmativas I, II e III estão corretas.

QUESTÃO 46

Observe a figura abaixo:



Qual elemento a seguir é representado pela figura?

(A) Válvula direcional com duas posições e três vias.
(B) Registro.
(C) Válvula de desaceleração.
(D) Válvula de retenção pilotada, sem mola.
(E) Válvula alternadora.

QUESTÃO 47

Em um trecho da viga onde a tensão cortante é nula, é possível afirmar que o momento fletor atuante é:

(A) nulo.
(B) positivo.
(C) negativo.
(D) constante.
(E) crescente.

QUESTÃO 48

Em ligas ferro-carbono, qual o tratamento térmico que visa corrigir os excessos da Têmpera, aliviando tensões e corrigindo a excessiva dureza e a fragilidade?

(A) Normalização.
(B) Recozimento.
(C) Revenido.
(D) Coalescimento.
(E) Nitretação.

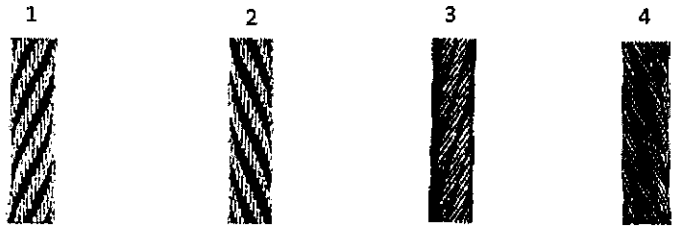
QUESTÃO 49

Duas chapas são unidas por 4 rebites de diâmetro igual a 2 mm. Uma carga de tração de 30 kN é aplicada às chapas, perpendicularmente aos eixos dos rebites. Considerando que a tensão de ruptura ao cisalhamento de um rebite é de 10 kN/mm², calcule o fator de segurança e assinale a opção correta. (Dado: pi = 3)

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5

QUESTÃO 50

Analise as figuras abaixo:



Com relação à torção em cabos de aço, é correto afirmar o seguinte padrão:

(A) 1- Lang à direita, 2 - Regular à esquerda, 3 - Regular à direita e 4 - Lang à esquerda.
(B) 1- Lang à direita, 2 - Lang à esquerda, 3 - Regular à direita e 4 - Regular à esquerda.
(C) 1- Regular à direita, 2 - Lang à esquerda, 3 - Lang à direita e 4 - Regular à esquerda.
(D) 1- Regular à direita, 2 - Regular à esquerda, 3 - Lang à direita e 4 - Lang à esquerda.
(E) 1- Regular à esquerda, 2 - Regular à direita, 3 - Lang à esquerda e 4 - Lang à direita.

RASCUNHO PARA REDAÇÃO

TÍTULO:	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

INSTRUÇÕES GERAIS AO CANDIDATO

1 - Verifique se a prova recebida e a folha de respostas são da mesma cor (consta no rodapé de cada folha a cor correspondente) e se não faltam questões ou páginas. Escreva e assine corretamente seu nome, coloque seu número de inscrição e o dígito verificador (DV) apenas nos locais indicados;

2 - O tempo para a realização da prova será de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo necessário à redação e à marcação das respostas na folha de respostas, e não será prorrogado;

3 - Só inicie a prova após ser autorizado pelo Fiscal, interrompendo sua execução quando determinado;

4 - A redação deverá ser uma dissertação com ideias coerentes, claras e objetivas, escritas em língua portuguesa. Deverá ter, no mínimo, 20 linhas continuas, considerando o recuo dos parágrafos, e no máximo 30 linhas;

5 - Iniciada a prova, não haverá mais esclarecimentos. O candidato somente poderá deixar seu lugar, devidamente autorizado pelo Supervisor/Fiscal, para se retirar definitivamente do recinto de prova ou, nos casos abaixo especificados, devidamente acompanhado por militar designado para esse fim:
- atendimento médico por pessoal designado pela MB;
- 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; em caso de retirada definitiva do recinto de prova, esta será corrigida até onde foi solucionada;

6 - Use caneta esferográfica preta ou azul para preencher a folha de respostas;

7 - Confira nas folhas de questões as respostas que você assinalou como corretas antes de marcá-las na folha de respostas. Cuidado para não marcar duas opções para uma mesma questão na folha de respostas (a questão será perdida);

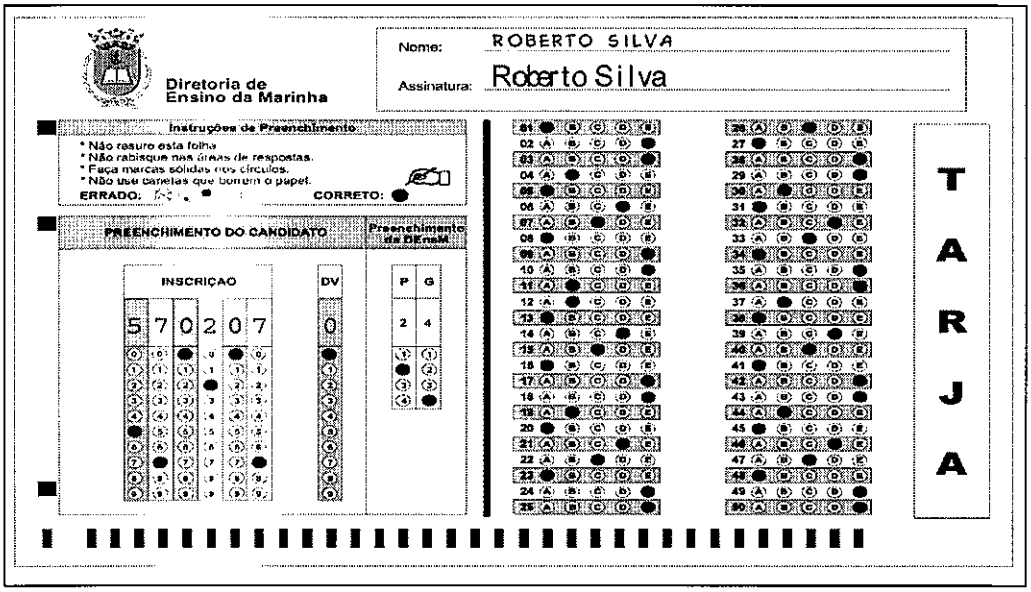
8 - Para rascunho, use os espaços disponíveis nas folhas de questões, mas só serão corrigidas as respostas marcadas na folha de respostas;

9 - O tempo mínimo de permanência dos candidatos no recinto de aplicação de provas é de **2 (duas) horas**.

10 - Será eliminado sumariamente do processo seletivo/concurso e suas provas não serão levadas em consideração o candidato que:
a) der ou receber auxílio para a execução da Prova escrita objetiva de conhecimentos profissionais e da Redação;
b) utilizar-se de qualquer material não autorizado;
c) desrespeitar qualquer prescrição relativa à execução da Prova e da Redação;
d) escrever o nome ou introduzir marcas identificadoras noutro lugar que não o determinado para esse fim;
e) cometer ato grave de indisciplina; e
f) comparecer ao local de realização da Prova escrita objetiva de conhecimentos profissionais e da Redação após o horário previsto para o fechamento dos portões.

11 - Instruções para o preenchimento da folha de respostas:
a) use caneta esferográfica azul ou preta;
b) escreva seu nome em letra de forma no local indicado;
c) assine seu nome no local indicado;
d) no campo inscrição DV, escreva seu número de inscrição nos retângulos, da esquerda para a direita, um dígito em cada retângulo. Escreva o dígito correspondente ao DV no último retângulo. Após, cubra todo o círculo correspondente a cada número. Não amasse, dobre ou rasgue a folha de respostas, sob pena de ser rejeitada pelo equipamento de leitura ótica que a corrigirá; e
e) só será permitida a troca de folha de respostas até o início da prova, por motivo de erro no preenchimento nos campos nome, assinatura e número de inscrição, sendo de inteira responsabilidade do candidato qualquer erro ou rasura na referida folha de respostas, após o início da prova.

12 - Procure preencher a folha com atenção de acordo com o exemplo abaixo:



13 - Não será permitido levar a prova após sua realização. O candidato está autorizado a transcrever suas respostas, dentro do horário destinado à solução da prova, utilizando o modelo impresso no fim destas instruções, para posterior conferência com o gabarito que será divulgado. É proibida a utilização de qualquer outro tipo de papel para anotação do gabarito.

ANOTE SEU GABARITO PROVA DE COR _____

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