

**MARINHA DO BRASIL**  
**SERVIÇO DE SELEÇÃO DO PESSOAL DA MARINHA**

*Concurso Público para ingresso no Quadro Técnico do  
Corpo Auxiliar da Marinha  
CP-T/2023*

**ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE  
CALCULADORA PADRÃO NÃO CIENTÍFICA**

**METEOROLOGIA**

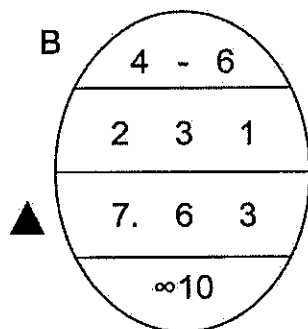
### QUESTÃO 1

Assinale a opção que apresenta a medida estatística utilizada para comparar a dispersão de dados de velocidade do vento com a de pressão atmosférica.

- (A) Coeficiente de variação.
- (B) Intervalo interquartilício.
- (C) Desvio padrão.
- (D) Variância.
- (E) Moda.

### QUESTÃO 2

Examine o código oval abaixo.



Um navio em expedição pelos mares da Antártica seguia da Ilha Rei George em direção à Ilha Veja para recolher um acampamento de pesquisadores na região B. A fim de garantir a segurança da navegação, o meteorologista embarcado foi instado pelo Comandante a dar um parecer sobre as condições de gelo neste local. Para tal, consultou-se uma carta de gelo do Serviço de Hidrografia Naval da Argentina, que reportou as condições apresentadas no código acima. Com base na análise desse código, assinale a opção correta sobre as condições de gelo reinantes na região B informadas pelo meteorologista.

- (A) Gelo fino de primeiro ano com espessura entre 30-70 cm.
- (B) Gelo velho com espessuras maiores que 70 cm.
- (C) Gelo velho com concentrações menores que 1/10.
- (D) Gelo fino de primeiro ano com concentração total não informada.
- (E) Gelo com forma secundária na concentração de 10/10.

### QUESTÃO 3

Assinale a opção que apresenta os produtos elaborados pelo Serviço Meteorológico Marinho brasileiro para fins de análise e diagnóstico da atmosfera.

- (A) Carta Sinótica e Aviso de mau tempo.
- (B) Carta Sinótica e Parte III do boletim Meteoromarinha.
- (C) Parte II do boletim Meteoromarinha e Carta Sinótica.
- (D) Parte II do boletim Meteoromarinha e Aviso de Mau Tempo.
- (E) Parte III do boletim Meteoromarinha e Aviso de Mau Tempo.

### QUESTÃO 4

Com relação ao código meteorológico METAR, é INCORRETO afirmar que:

- (A) constituem informes meteorológicos regulares emitidos por aeródromos com ou sem a previsão de tendência acompanhada.
- (B) a velocidade do vento pode ser expressa em nós ou metros por segundo, sendo o valor seguido por sua respectiva unidade.
- (C) como informação suplementar, pode ser reportado o estado do mar informando-se o valor da altura significativa da onda em pés.
- (D) o valor específico dos elementos meteorológicos pode ser aproximado em função de limitação de técnicas de observação.
- (E) a visibilidade horizontal predominante é informada em metros, devendo cobrir pelo menos a metade do círculo do horizonte, em setores contíguos ou não.

### QUESTÃO 5

Existem expressões aproximadas para as relações entre os campos de velocidade, pressão e temperatura que são úteis para a análise de sistemas meteorológicos, a exemplo do vento térmico. A respeito dessa relação, é correto afirmar que:

- (A) é o produto da diferença vetorial entre o vento ciclostrófico de dois níveis da atmosfera multiplicada pela média da temperatura horizontal na mesma camada.
- (B) pode ser derivada a partir da lei dos gases, do balanço geostrófico e da equação não hidrostática.
- (C) pode ser usada para estimar o transporte vertical de temperatura média em uma dada camada a partir do perfil do vento.
- (D) é um vento paralelo às isotermas, deixando o ar frio do lado direito e o ar quente do lado esquerdo do escoamento no Hemisfério Norte.
- (E) permite estimar a advecção horizontal de temperatura a partir do perfil vertical de vento, com advecção fria em caso de giro horário com a altura no Hemisfério Sul.

### QUESTÃO 6

As características do terreno influenciam significativamente o regime de vento de uma região, especialmente em condições sinóticas de estabilidade. Considerando que as circulações termicamente induzidas são um dos sistemas que mais afetam os ventos em mesoescala, assinale a opção INCORRETA.

- (A) A brisa marítima é causada por uma diferença da temperatura do ar aquecido pela superfície terrestre em relação ao ar mais frio sobre o mar.
- (B) A brisa terrestre é um vento raso e frio que flui do continente em direção ao mar durante a noite.
- (C) O cisalhamento vertical do vento na interface entre o vento frio abaixo e o vento mais quente acima causado pela brisa marítima pode gerar ondas de Kelvin-Helmholtz.
- (D) A frente de brisa marítima pode se desconectar da massa de ar inicial e avançar mais adiante, podendo gerar o fenômeno conhecido como *morning glory*.
- (E) A frente de brisa terrestre marca a dianteira do ar continental que avança sobre o mar, inibindo a formação de linhas de tempestades.

### QUESTÃO 7

Uma parcela de ar na superfície tem 20 °C de temperatura. Ela realiza uma ascensão a barlavento de uma encosta por 2 km. Em seguida, essa parcela retorna à superfície a sotavento da montanha. Considere que tal parcela sofreu processos secos e saturados de expansão e compressão adiabáticos. Se a altura do NCL é 500 m, qual é a temperatura da parcela quando ela retorna à superfície?

- (A) 6 °C
- (B) 20 °C
- (C) 22 °C
- (D) 26 °C
- (E) 30 °C

### QUESTÃO 8

Considere as seguintes informações referentes à tábua de marés prevista para a região da Ilha Fiscal (Rio de Janeiro/RJ), disponibilizadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).

| 06NOV2023       |            | 14NOV2023       |            |
|-----------------|------------|-----------------|------------|
| Horário (local) | Altura (m) | Horário (local) | Altura (m) |
| 04h19min        | 0,5        | 03h00min        | 1,4        |
| 12h17min        | 0,9        | 09h51min        | 0,3        |
| 17h02min        | 0,8        | 15h04min        | 1,2        |
| 21h32min        | 0,9        | 21h47min        | 0,2        |

Com base nos dados apresentados e sabendo que nos dias 6 e 14 a lua estará minguante e nova, respectivamente, assinale a opção correta.

- (A) O estófo da enchente ocorrerá no início da noite do dia 14.
- (B) No dia 6 a maré estará de sizígia por conta de sua menor amplitude.
- (C) O tipo de maré é diurna devido à presença de duas preamares e duas baixa-mares.
- (D) A vazante da tarde do dia 14 terá menor duração do que do dia 6.
- (E) O primeiro ciclo de maré do dia 14 é mais longo do que o segundo.

### QUESTÃO 9

A respeito dos aspectos da nebulosidade observada em imagens de satélite do canal visível, é correto afirmar que:

- (A) *stratus* associadas a ciclones e frentes normalmente apresentam contornos bem definidos e apresentam tom muito branco, sendo uma das formas de nuvens mais brilhantes devido à sua grande espessura.
- (B) *cirrus* provenientes do topo de *Cumulunimbus* apresentam bordas bem definidas, somente detectável quando as camadas são suficientemente espessas e as sombras projetam-se sobre nuvens baixas ou sobre o reflexo do Sol na água.
- (C) em um dos lados, as *Cumulunimbus* apresentam bordas bem definidas, ao passo que, do lado oposto, apresentam *Cirrus* em forma de bigorna, espalhando-se quando houver cisalhamento.
- (D) normalmente, as nuvens *Cirrocumulus* têm borda esquerda definida, já à direita, na maioria dos casos, não são perceptíveis sobre camadas de nuvens médias.
- (E) *altostratus* têm textura uniforme, com contorno bem definido, porém podendo ter bordas rugosas, e com forma e organização variável, exceto quando são afetadas pelo terreno.

### QUESTÃO 10

A respeito dos mecanismos de transferência de energia associados à radiação solar e terrestre, é correto afirmar que:

- (A) a energia térmica transferida na atmosfera por convecção é um processo que ocorre partícula a partícula através do contato e em camadas próximas à superfície.
- (B) Terra e Sol são considerados corpos negros porque absorvem energia com quase 100% de eficiência e emitem menos do que absorvem para manter a temperatura efetiva.
- (C) de acordo com a lei de Stefan-Boltzman, a máxima intensidade de emissão de um corpo negro é inversamente proporcional à sua temperatura absoluta.
- (D) o espalhamento da radiação solar ocorre quando a energia incidente em linha reta é desviada da sua orientação original por aerossóis, gotas de água e cristais de gelo.
- (E) a atmosfera terrestre não absorve energia em todas as faixas do espectro eletromagnético, sendo a máxima absorção no comprimento de onda visível.

### QUESTÃO 11

As correntes de jato produzem convergência e divergência em altitude quando o ar é acelerado e desacelerado ao longo de seu eixo. Sobre esses sistemas, assinale a opção correta.

- (A) Formam-se no ramo ascendente da célula de Hadley e fluem de oeste para leste.
- (B) São intensificadas por fracos gradientes horizontais de temperatura na superfície.
- (C) No Hemisfério Sul, elas fluem deixando o ar mais frio à direita de sua trajetória.
- (D) Resultam do aumento da força de atrito com a altura, que é máxima na tropopausa.
- (E) Sofrem importante influência da sazonalidade, sendo mais intensas no verão.

### QUESTÃO 12

Assinale a opção que apresenta uma característica da circulação média climatológica de alta troposfera observada sobre a região Sul do Brasil, que possui influência nos máximos de precipitação na região.

- (A) Escoamento zonal positivo durante o ano todo.
- (B) Circulação ciclônica anômala na primavera.
- (C) Circulação anticiclônica anômala no verão.
- (D) Escoamento zonal negativo no inverno.
- (E) Escoamento meridional positivo no outono.

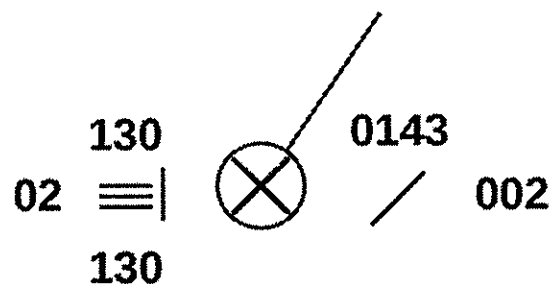
### QUESTÃO 13

Em dinâmica da atmosfera, é comum se utilizarem referenciais geocêntricos, que são aqueles considerados estáticos em relação à rotação da Terra. Uma vez que, para um sistema de coordenadas fixo no espaço, tais referenciais estão na realidade em movimento, isto é, são referenciais não inerciais, assinale a opção correta.

- (A) Dois exemplos de forças aparentes são a força centrífuga e a força do gradiente de pressão.
- (B) A força centrífuga é uma força aparente que aponta para o centro do eixo de rotação e é decorrente da necessidade de se realizar um balanço com a aceleração centrípeta.
- (C) A força da gravidade efetiva é um resultado da combinação entre a força gravitacional real e a força centrípeta.
- (D) Os termos de curvatura da força de *Coriolis* são normalmente desprezíveis para ventos de oeste muito intensos.
- (E) Exceto nos polos, o peso de um objeto parado na superfície terrestre será ligeiramente menor que a força gravitacional real para uma esfera homogênea.

### QUESTÃO 14

Examine a plotagem abaixo.



O Serviço Meteorológico Marinho brasileiro emitiu um aviso de baixa visibilidade para determinada região costeira. Para verificar a ocorrência do fenômeno e validar o aviso, consultaram-se os dados de uma estação meteorológica da região, conforme ilustrados na plotagem acima. Com base nessas informações e sabendo que as estações próximas apresentaram o mesmo padrão, é correto afirmar que o aviso:

- (A) foi confirmado devido ao reporte de nevoeiro e visibilidade horizontal de 2 km.
- (B) foi confirmado devido ao reporte de nevoeiro e visibilidade horizontal de 200 m.
- (C) foi confirmado devido ao reporte de névoa úmida e visibilidade horizontal de 200 m.
- (D) não foi confirmado devido ao reporte de névoa úmida e visibilidade horizontal de 2 km.
- (E) não foi confirmado devido ao reporte de névoa seca e vento calmo.

### QUESTÃO 15

Examine a descrição das três situações abaixo sobre os pares de ciclones tropicais  $C_1$  e  $C_2$ ,  $C_3$  e  $C_4$ ,  $C_5$  e  $C_6$ .

Situação 1 - Sejam  $C_1$  e  $C_2$  com valores de pressão no centro  $P_1$  e  $P_2$ , onde  $P_1 = P_2$ , e diâmetros  $D_1$  e  $D_2$ , onde  $D_1 < D_2$ .

Situação 2 - Sejam  $C_3$ , no hemisfério sul, e  $C_4$ , no hemisfério norte, deslocando-se em direção à linha de costa.

Situação 3 - Sejam  $C_5$  e  $C_6$  com deslocamento por regiões com os fluxos de calor latente do oceano para a atmosfera  $L_5$  e  $L_6$ , onde  $L_6 > L_5$ .

Assinale a opção que apresenta uma informação correta sobre essas situações.

- (A)  $C_1$  tem velocidade máxima superior a  $C_2$ ;  $C_4$  empilha água à esquerda do vento;  $C_5$  tem gradiente vertical de pressão maior que  $C_6$ .
- (B)  $C_2$  tem velocidade máxima superior a  $C_1$ ;  $C_4$  empilha água à esquerda do vento;  $C_6$  tem gradiente vertical de pressão maior que  $C_5$ .
- (C)  $C_2$  tem velocidade máxima superior a  $C_1$ ;  $C_3$  empilha água à direita do vento;  $C_5$  tem gradiente vertical de pressão maior que  $C_6$ .
- (D)  $C_1$  tem velocidade máxima superior a  $C_2$ ;  $C_4$  empilha água à direita do vento;  $C_6$  tem gradiente vertical de pressão maior que  $C_5$ .
- (E)  $C_2$  tem velocidade máxima superior a  $C_1$ ;  $C_3$  empilha água à esquerda do vento;  $C_6$  tem gradiente vertical de pressão maior que  $C_5$ .

### QUESTÃO 16

Assinale a opção que apresenta as características de um ciclone subtropical.

- (A) Forma-se associado aos fluxos de calor em superfície que se intensificam devido aos gradientes horizontais de temperatura.
- (B) Em uma imagem de satélite do canal infravermelho, a nebulosidade associada ao ciclone é simétrica em relação ao centro, tendo aspecto circular.
- (C) Apresenta núcleo quente em baixos níveis e núcleo frio em altitude desde a formação ou durante uma transição de fase.
- (D) Inclina-se para oeste com o aumento da altitude e apresenta desvio zonal da temperatura do ar negativo a oeste e positivo a leste do centro.
- (E) Apresenta um padrão chamado *T-bone* nas cartas de superfície e o último estágio do ciclo de vida é chamado de seclusão quente.

### QUESTÃO 17

O tempo severo decorrente de tempestades convectivas é frequentemente acompanhado por ventos fortes associados a tornados e trombas d'água. Assinale a opção correta a respeito desses fenômenos.

- (A) Os ventos perigosos associados a tornados se estendem para fora do contorno da nuvem funil, podendo ocorrer mesmo na ausência de uma nuvem funil bem definida.
- (B) A duração típica dos tornados é da ordem de algumas horas, durante as quais eles se movem com a tempestade.
- (C) Para gerar um tornado, a coluna de ar em rotação geralmente necessita ser esticada na direção perpendicular ao seu eixo de rotação para aumentar ainda mais a vortacidade.
- (D) O ciclo de vida das trombas d'água pode ser visualizado na superfície da água, seguindo a sequência: ponto escuro, padrão espiral, anel de spray e vórtice de spray.
- (E) Apesar de serem semelhantes aos tornados, os ventos associados às trombas d'água não são considerados ciclostróficos, devido à sua menor intensidade.

### QUESTÃO 18

O entendimento dos mecanismos de formação de ciclones extratropicais é de grande importância para a previsão do tempo. Assim, qual opção apresenta corretamente um mecanismo ciclogênético?

- (A) O efeito ciclogênético ocorrerá se existir um máximo relativo de aquecimento na camada atmosférica entre a superfície e o nível de não divergência.
- (B) A advecção térmica costuma ser quente na vanguarda de uma onda frontal, provocando aprofundamento na retaguarda do ciclone em desenvolvimento.
- (C) O atrito diminui a vortacidade ciclônica, atenuando a convergência em baixos níveis e a divergência em altitude, o que aumenta a pressão do ar em superfície.
- (D) A vortacidade ciclônica é gerada tanto pela curvatura das isoipsas como pelo cisalhamento horizontal do vento quando há confluência no lado polar do cavado em altitude.
- (E) A instabilidade baroclínica está associada à conversão de energia cinética em energia potencial, através do fluxo de calor latente durante o estágio de intensificação do ciclone.

### QUESTÃO 19

Correlacione os sistemas meteorológicos às suas características e assinale a opção correta.

#### SISTEMA METEOROLÓGICO

- I- Onda de Leste
- II- Bloqueio
- III- ZCAS

#### CARACTERÍSTICAS

- ( ) É uma zona de convergência de umidade na baixa troposfera favorecida pelo Jato de Baixos Níveis (JBN) em 850 hPa.
- ( ) Fenômeno meteorológico típico das latitudes tropicais que podem evoluir para furacões.
- ( ) No Hemisfério Sul, caracteriza-se por um padrão chamado ômega invertido.
- ( ) Em 500 hPa, está associada a presença de um persistente cavado a leste dos Andes e região de movimento ascendente com orientação noroeste-sudeste que favorecem a divergência em níveis superiores.
- ( ) Célula de alta pressão estacionária com estrutura barotrópica que permanece em uma região onde os ventos de oeste são normalmente observados.
- ( ) Move-se de leste para oeste com movimento ascendente e precipitação na retaguarda do cavado associado ao sistema.

- (A) (III) (I) (II) (III) (II) (I)
- (B) (I) (I) (II) (III) (II) (III)
- (C) (III) (II) (I) (I) (III) (II)
- (D) (II) (I) (I) (II) (III) (III)
- (E) (II) (III) (III) (II) (I) (I)

### QUESTÃO 20

Para fazer uma previsão do tempo para o dia do Natal em uma estação de pesquisa situada no interior do ártico, um meteorologista poderia contar com imagens de satélite de diversos canais, EXCETO do:

- (A) infravermelho termal.
- (B) infravermelho próximo.
- (C) visível.
- (D) vapor d'água.
- (E) micro-ondas.

### QUESTÃO 21

Os sistemas extratropicais de escala sinótica são os principais fenômenos de interesse para a previsão do tempo, sendo suas velocidades horizontais aproximadamente geostróficas, o que levou os cientistas a classificarem esses movimentos como *quase-geostróficos*. Sobre a teoria quase-geostrófica, assinale a opção correta.

- (A) Estabelece que, desprezando os efeitos agestróficos na pressão, seguindo um escoamento geostrófico, a quantidade de movimento geostrófica varia em função do gradiente de pressão gerado pelo vento agestrófico.
- (B) É válida para números de Rossby ( $Ro$ ) grandes, considerando que os gradientes verticais das quantidades advectadas são da ordem de  $Ro > 10^3$ , e para uma atmosfera de referência altamente estratificada.
- (C) A equação da energia termodinâmica quase-geostrófica afirma que a perturbação da temperatura potencial seguindo um escoamento geostrófico varia de acordo com a advecção vertical da temperatura potencial de referência.
- (D) Apesar de ser uma linearização da vorticidade potencial de Ertel que consiste na soma de algumas contribuições, a vorticidade potencial quase-geostrófica não é conservada seguindo um escoamento geostrófico.
- (E) A equação da vorticidade quase-geostrófica estabelece que a vorticidade absoluta geostrófica varia em função do esticamento da rotação planetária causado pelo movimento vertical.

### QUESTÃO 22

É correto afirmar que na região tropical observa-se a presença dos ventos alísios que:

- (A) têm componente de leste, fluindo no mesmo sentido da rotação do planeta.
- (B) geram convecção ao longo do equador numa zona de convergência.
- (C) têm intensidade inversamente proporcional à distância do equador.
- (D) exercem um torque no mesmo sentido da velocidade angular do planeta.
- (E) formam uma extensa camada de inversão térmica junto à superfície.

### QUESTÃO 23

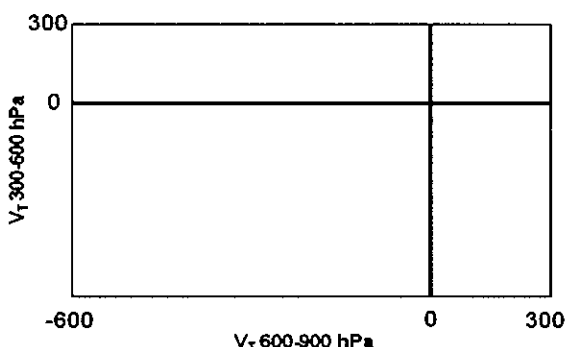
Complete as lacunas sobre previsão numérica de tempo e assinale a opção correta.

Como a atmosfera tem natureza caótica, \_\_\_\_\_ perturbações na condição inicial podem ser rapidamente \_\_\_\_\_. A técnica de previsão por conjuntos pode ser usada para \_\_\_\_\_ incertezas. Vale lembrar que um grande desvio padrão da média dos membros do conjunto indica \_\_\_\_\_ confiabilidade do modelo de previsão.

- (A) grandes / amplificadas / amplificar / alta
- (B) grandes / atenuadas / atenuar / baixa
- (C) pequenas / atenuadas / amplificar / alta
- (D) pequenas / amplificadas / atenuar / baixa
- (E) grandes / atenuadas / atenuar / alta

### QUESTÃO 24

Examine a figura abaixo.



Ao se preparar para a elaboração de uma carta sinótica de superfície, um meteorologista necessitava classificar um sistema de baixa pressão e dispunha de uma radiossondagem da região onde se encontrava no centro do sistema, na qual foi observado que a diferença do vento na camada entre 300-600 hPa era de -100 m/s. Considerando os dados apresentados e o diagrama de fase de Hart (2003) acima, a respeito da classificação dada pelo meteorologista ao ciclone, é correto afirmar que:

- (A) é tropical.
- (B) é extratropical.
- (C) não é tropical.
- (D) não é híbrido.
- (E) não é subtropical.

### QUESTÃO 25

Assinale a opção correta em relação aos Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN) de origem tropical.

- (A) Formam-se em qualquer época do ano, inclusive no inverno e estendem-se da alta troposfera até a superfície, dando origem a baixas frias.
- (B) Apresentam um núcleo relativamente frio em relação à periferia, com subsidência que inibe a nebulosidade no centro do sistema.
- (C) Os ventos são mais fortes nos níveis baixos e médios, enfraquecendo com a altura e atingindo velocidade mínima em torno de 200hPa.
- (D) É comum a ocorrência de precipitação no centro do VCAN devido ao movimento ascendente de ar frio e úmido na sua periferia.
- (E) Favorecem o deslocamento de sistemas frontais pelo litoral das regiões norte/nordeste do Brasil, contribuindo com os eventos de friagens.

### QUESTÃO 26

O conceito de previsão numérica do tempo é razoavelmente recente, apesar de seus fundamentos existirem desde a formulação das equações da mecânica de fluidos no século XVII. Entretanto, a utilização dessa ferramenta ainda depende de aproximações e técnicas para garantir estabilidade e reduzir o custo computacional. Sobre as técnicas de modelagem numérica aplicadas à previsão do tempo, assinale a opção correta.

- (A) A aproximação anelástica filtra parte das ondas sonoras e pode ser usada quando a temperatura potencial não tem grande variação vertical.
- (B) Em uma atmosfera incompressível, a taxa de variação da densidade não pode ser negligenciada na equação da continuidade.
- (C) A condição de CFL estabelece um limite inferior para o tamanho do passo de tempo que garante a estabilidade da solução numérica.
- (D) A aproximação hidrostática na atmosfera é usada para simplificar a equação de estado do ar seco, desprezando a aceleração vertical.
- (E) As equações de água rasa são usadas na atmosfera e oceano quando a dimensão horizontal típica é muito menor que a vertical.

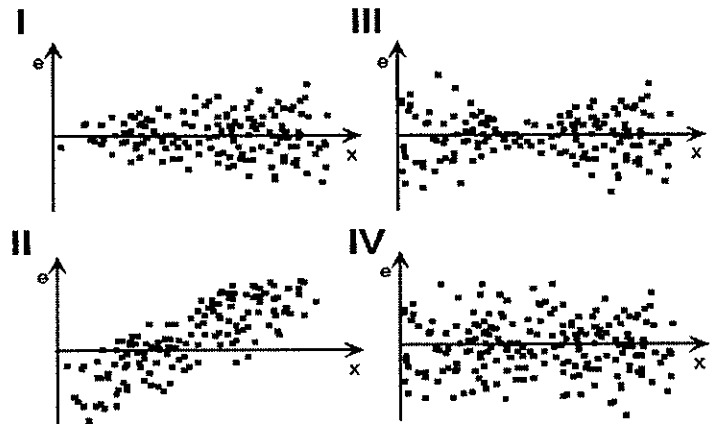
### QUESTÃO 27

O modelo tricelular de circulação meridional da atmosfera foi idealizado na década de 1920. Sobre esse modelo, assinale a opção correta.

- (A) A célula de Walker está localizada na região tropical com ramo ascendente no oceano Pacífico Ocidental e ramo descendente no oceano Pacífico Oriental.
- (B) Uma das razões da formação do ramo descendente da célula de Hadley é o resfriamento radiativo sofrido pelo ar ao se afastar do equador.
- (C) Na célula Polar, o vento em superfície tem direção tipicamente de oeste e converge com o vento do ramo de superfície da célula de Ferrel, formando a frente polar.
- (D) Na célula de Hadley, o ramo de altitude não representa a direção correta do vento pois a influência da força de Coriolis é negligenciada.
- (E) O modelo tricelular apresenta duas grandes áreas de alta pressão, localizadas no polo e perto de 30° de latitude, sendo elas separadas pela ZCIT.

### QUESTÃO 28

Examine os gráficos abaixo.













Fonte: Wilks (2006).

Os gráficos acima apresentam situações idealizadas da distribuição de erros residuais ( $e$ ) obtidos em uma regressão linear, apresentados no eixo das ordenadas, para uma variável preditora ( $x$ ), no eixo das abscissas. Com base nessas informações, assinale a opção que apresenta o correto diagnóstico dos resíduos apresentados.

- (A) I - variância constante; II - variância não constante; III - dependência senoidal; e IV - sem problemas aparentes.
- (B) I - variância constante; II - sem problemas aparentes; III - dependência senoidal; e IV - sem problemas aparentes.
- (C) I - variância não constante; II - dependência linear; III - variância constante; e IV - variância constante.
- (D) I - variância não constante; II - dependência linear; III - variância não constante; e IV - sem problemas aparentes.
- (E) I - sem problemas aparentes; II - dependência linear; III - variância não constante; e IV - variância constante.

### QUESTÃO 29

Durante um *briefing* para operações aéreas, verificou-se na carta SIGWX que estava ocorrendo forte turbulência e granizo na região de interesse devido a uma severa tempestade. Assim, quais símbolos representam, respectivamente, tais condições de tempo significativo?

- (A)  
- (B)  
- (C)  
- (D)  
- (E)  



### QUESTÃO 30

Assinale a opção que completa corretamente as lacunas do trecho abaixo.

Durante o voo, recomenda-se aos pilotos que evitem regiões com linha de nuvens de aspecto alongado e em formação paralela. Essas nuvens surgem em função da presença de ondas de \_\_\_\_\_ na atmosfera. O ambiente favorável a essa formação é de uma atmosfera dinamicamente \_\_\_\_\_ e com cisalhamento do vento. Quando há umidade suficiente na região, as nuvens alongadas aparecem na crista dessas ondas. Caso contrário, ocorre o fenômeno conhecido como \_\_\_\_\_.

- (A) Rossby / instável / turbulência de céu claro
- (B) Rossby / estável / turbulência convectiva
- (C) Kelvin-Helmholtz / estável / turbulência convectiva
- (D) Kelvin-Helmholtz / instável / turbulência convectiva
- (E) Kelvin-Helmholtz / instável / turbulência de céu claro

### QUESTÃO 31

Em relação à circulação termoalina, que é uma das componentes da circulação geral dos oceanos, é correto afirmar que:

- (A) é ocasionada por variações na quantidade de massa de água.
- (B) o aumento de salinidade implica diminuição da densidade da água do mar.
- (C) seu fluxo vertical é ocasionado por elevação de água mais densa.
- (D) é impactada pela formação de gelo terrestre e descarga fluvial.
- (E) a densidade da água do mar superficial pode ser aumentada por seu aquecimento.

### QUESTÃO 32

A medição de variáveis meteorológicas é normatizada por orientações específicas da Organização Meteorológica Mundial (OMM). Analise as afirmativas a seguir e assinale a opção correta.

- I- Para informes sinóticos, a velocidade e direção do vento devem representar uma média de 20 minutos, exceto para fins aeronáuticos, cujo período pode ser menor.
- II- A temperatura do ar deve ser medida a uma altura de 1,0 a 2,0 metros acima do solo, de modo a evitar contaminação por gradientes verticais próximos à superfície.
- III- A precipitação deve ser medida em profundidade linear por hora, sendo sua intensidade normalmente obtida analisando intervalos de tempo de um minuto.
- IV- A pressão atmosférica é geralmente medida por barômetros eletrônicos, barômetros aneróides ou hipsômetros.

- (A) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.

### QUESTÃO 33

Sabe-se que a Oscilação de Madden-Julian possui grande impacto nas distribuições anômalas de precipitação nos trópicos e subtropicais. Assim, assinale a opção que apresenta uma característica desse fenômeno.

- (A) Constitui um módulo de variabilidade climática interanual, atuando na região equatorial, com início da atividade convectiva sobre o oceano Pacífico.
- (B) A supressão da convecção na Indonésia implica anomalias negativas de chuva na região climatológica da ZCAS.
- (C) A formação de centros convectivos ocorre a leste de um centro já existente devido ao movimento convergente e anomalias positivas de umidade.
- (D) Sua ocorrência está intimamente ligada à variabilidade de precipitação observada no ciclo diurno da convecção através de interações lineares.
- (E) As cadeias montanhosas dos Andes, na América do Sul, e do Himalaia, na Ásia, aceleram a propagação das células convectivas a oeste.

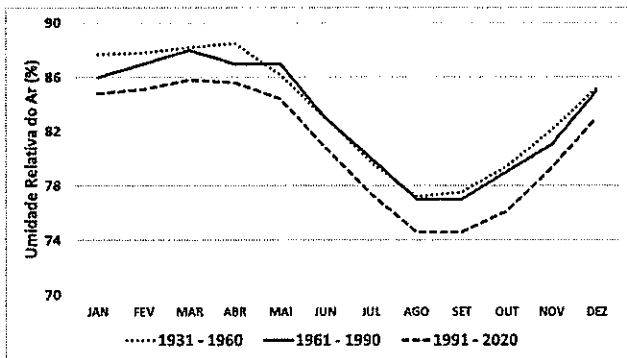
### QUESTÃO 34

Uma determinada base militar deseja instalar uma estação meteorológica. Contudo, há alguns monumentos em seu interior que podem influenciar na leitura das variáveis. Sabendo que a altura do pluviômetro é de 1,5 metro e que um monumento próximo possui 4,0 metros de altura, qual é distância mínima à qual o pluviômetro deve ser posicionado do objeto, conforme preconizado pela Organização Meteorológica Mundial?

- (A) 2,5 m
- (B) 3,0 m
- (C) 5,0 m
- (D) 8,0 m
- (E) 10,0 m

### QUESTÃO 35

Examine o gráfico abaixo.



O gráfico apresentado acima refere-se às normais climatológicas de umidade relativa do ar (UR) disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) para a estação de Manaus/AM (82831). Com base nesses dados, assinale a opção correta.

- (A) O terceiro trimestre do ano apresenta o período com maior teor de umidade da região.
- (B) A normal climatológica mais recente indica que a localidade tem observado maiores valores de UR.
- (C) O cômputo dos valores diários de UR é uma média ponderada, na qual a observação de 00Z tem maior peso.
- (D) Os valores mensais de UR são obtidos calculando-se a média geométrica dos valores diários.
- (E) As médias anuais de UR são calculadas excluindo-se o mês mais seco e o mais úmido ao longo do período.

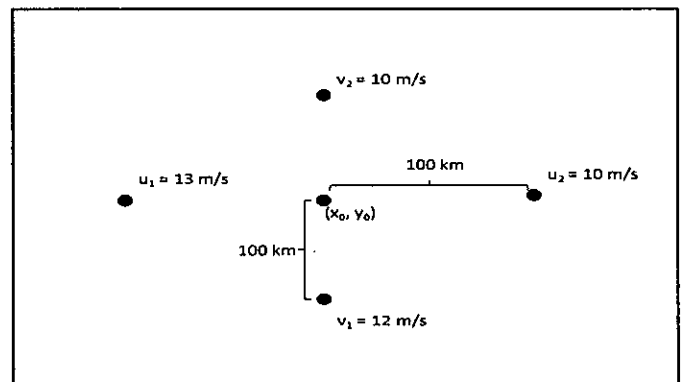
### QUESTÃO 36

A Escala Douglas do estado do mar, amplamente utilizada em boletins meteoceanográficos e avisos de mau tempo, recebe esse nome em homenagem ao seu criador, Sir Henry Percy Douglas, oficial hidrógrafo da Marinha Real Britânica. A respeito dessa escala, assinale a opção correta.

- (A) Recomenda-se sua utilização na classificação de sistemas de ondas bem desenvolvidos em baías estreitas.
- (B) Os termos descritivos devem ser evitados no momento do registro da agitação total do mar.
- (C) Vagas de altura significativa superior a 14 pés caracterizam mar fenomenal.
- (D) A codificação usada para estado do mar 5 é quando as ondas variam de 2,5 a 4,0 metros.
- (E) Pode servir de base para estabelecer a intensidade do vento pela Escala Fujita.

### QUESTÃO 37

Em uma região A ( $x_0, y_0$ ), observa-se o campo de vento abaixo.



Considerando que a atmosfera em questão pode ser considerada incompressível, assinale a opção correta a respeito da velocidade vertical em A.

- (A) É igual a  $-2,5 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ .
- (B) Diminui com a altitude.
- (C) É igual a  $2,5 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ .
- (D) Aumenta com a altitude.
- (E) É igual a zero.

### QUESTÃO 38

Examine a tabela abaixo.

|      | 3 dias |     | 5 dias |     | 7 dias |     |
|------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|      | HS     | HN  | HS     | HN  | HS     | HN  |
| 1985 | 75%    | 90% | 60%    | 70% | 40%    | 50% |
| 1990 | 80%    | 90% | 60%    | 70% | 45%    | 50% |
| 2000 | 92%    | 95% | 75%    | 80% | 50%    | 50% |
| 2005 | 98%    | 98% | 85%    | 85% | 70%    | 70% |

Fonte: Adaptado da figura 1.1 de Wallace & Hobbs (2006).

A tabela acima apresenta a evolução da acurácia da previsão numérica do fluxo padrão hemisférico no nível de 5 km, onde 100% significa uma previsão perfeita. A tabela considera previsões com validade de 3, 5 e 7 dias, para os hemisférios norte (HN) e sul (HS). Assinale a opção que apresenta corretamente a principal razão para a melhoria da acurácia ao longo dos anos, atingindo valores semelhantes em ambos os hemisférios.

- (A) Métodos numéricos mais estáveis e de menor custo computacional.
- (B) Maior resolução espacial dos domínios representados nos modelos numéricos.
- (C) Uso de equações analíticas de balanço de massa, momento e energia.
- (D) Esquemas de parametrização de convecção mais eficientes.
- (E) Métodos de assimilação de dados mais eficientes do tipo 4DDA.

### QUESTÃO 39

Tempestades severas podem ocasionar rajadas de vento e chuva intensa, por conta de fatores como fortes correntes ascendentes e desenvolvimento vertical. Assim, sobre as condições favoráveis à ocorrência dessas tempestades, assinale a opção correta.

- (A) A alta disponibilidade de umidade na camada limite planetária funciona como o combustível para as tempestades convectivas, mediante a sua intensa evaporação.
- (B) As condições ambientais necessárias à formação de tempestades são: alta umidade na camada limite planetária, instabilidade condicional local e forte cisalhamento do vento.
- (C) A inversão térmica acima do ar quente e úmido na camada limite favorece o aumento do calor sensível e latente próximo à superfície.
- (D) Ambientes com cisalhamento do vento produzem tempestades que duram entre 10 minutos e 1 hora, porque a tempestade e o ar próximo à superfície se movem juntos.
- (E) Apesar de serem importantes para ocasionar o levantamento inicial do ar em superfície, as barreiras topográficas inibem a formação de tempestades.

### QUESTÃO 40

Sistemas convectivos de mesoescala são tipos de tempestades multicelulares que se organizam de forma específica, podendo ser responsáveis por 30% a 70% do total de precipitação da temporada chuvosa em algumas regiões do mundo. Com relação a tais sistemas, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, assinalando a opção que apresenta a sequência correta a seguir.

- ( ) Linhas de instabilidade são geradas por mecanismos lineares de disparo, tais como frentes frias e frentes de rajada, podendo conter tornados.
- ( ) A evolução de uma tempestade possui três estágios - cúmulos, maduro e dissipação - com um ciclo de vida de 30 a 60 minutos.
- ( ) Após a tempestade, na sua retaguarda, há uma região onde ocorre virga, que é quando a precipitação (de chuva ou de gelo) evapora antes de tocar o chão.
- ( ) São exemplos de sistemas convectivos de mesoescala: linhas de instabilidade, complexos convectivos de mesoescala e vórtices convectivos de mesoescala.
- ( ) Em tempestades multicelulares, as diferentes células estão frequentemente no mesmo estágio em relação ao seu ciclo de vida.

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

### QUESTÃO 41

Examine a tabela abaixo.

|          |     | Observado |     |
|----------|-----|-----------|-----|
|          |     | Sim       | Não |
| Previsto | Sim | 250       | 15  |
|          | Não | 50        | 50  |

Na tabela de contingência apresentada acima para as previsões feitas para uma localidade ao longo de um ano, qual é a taxa de alarme falso dessa previsão?

- (A) 4,11%
- (B) 5,66%
- (C) 6,00%
- (D) 16,67%
- (E) 20,00%

#### QUESTÃO 42

Quando o ar atinge a saturação, qualquer molécula de vapor d'água excedente poderá condensar. A condensação do vapor faz parte de diversos processos meteorológicos. Sobre um processo de saturação em baixos níveis, assinale a opção correta.

- (A) Quando o ar atinge a saturação devido ao resfriamento radiativo noturno, ocorre precipitação na forma de orvalho.
- (B) O nevoeiro de evaporação é formado quando o ar atmosférico atinge a saturação através do aumento da pressão de vapor.
- (C) A alta capacidade térmica dos oceanos favorece o resfriamento radiativo da superfície do mar e do ar em contato com ele até a saturação.
- (D) O nevoeiro de advecção se forma quando o ar atinge a temperatura do ponto de orvalho por adição de vapor d'água.
- (E) A presença de nebulosidade causa maior resfriamento da superfície do planeta e a formação do nevoeiro de radiação.

#### QUESTÃO 43

Sobre a composição e estrutura da atmosfera, assinale a opção INCORRETA.

- (A) A concentração do vapor d'água pode chegar a 4% do volume total dos gases atmosféricos em regiões tropicais.
- (B) A pressão atmosférica e a densidade do ar diminuem linearmente com a altura e são inversamente proporcionais à temperatura.
- (C) Na estratosfera, observa-se uma inversão térmica que é resultado da absorção da radiação ultravioleta do Sol pelo ozônio.
- (D) Acima da troposfera está a tropopausa que é uma zona isotérmica, mais elevada nos trópicos e mais baixa nos polos.
- (E) A mesosfera, onde o gradiente vertical de temperatura é negativo e o ar é bastante rarefeito, estende-se até cerca de 80 km.

#### QUESTÃO 44

Regiões montanhosas podem influenciar a previsão do tempo em áreas relativamente extensas, com impacto direto em diversas variáveis meteorológicas. A respeito das características dos ventos de mesoescala, é correto afirmar que:

- (A) a força do gradiente de pressão gerada pela diferença de temperatura entre o ar mais quente das inclinações de montanhas e o ar mais frio adjacente é o que provoca o vento anabático.
- (B) os ventos anabáticos são mais rasos e menos turbulentos do que os catabáticos, com profundidades típicas de 10 m, no topo da inclinação, a 100 m, no sopé da inclinação, onde costuma intensificar sua velocidade.
- (C) os ventos catabáticos ocorrem nas inclinações de montanhas aquecidas pelo sol em dias estáveis de céu claro, que conseqüentemente aquece o ar vizinho, fazendo-o ascender montanha acima.
- (D) os ventos catabáticos mais intensos são observados onde o ar é mais frio, ou seja, junto da superfície, com a tendência de diminuição gradual nas camadas ligeiramente acima deste nível.
- (E) em regiões com presença de vales, sob condições catabáticas de vento, pode ocorrer brisa de vale a partir dos topos ascendentes catabáticos em direção aos centros dos vales, onde ocorre acúmulo de poluentes.

#### QUESTÃO 45

O Navio de Pesquisa Hidroceanográfico "Vital de Oliveira" foi designado para realizar reparo de uma boia meteoceanográfica localizada na porção sul da METAREA V. Ao realizar a observação de rotina, o navio reportou vento forte na escala Beaufort e mar moderado na escala Douglas. Assinale a opção que completa a mensagem SHIP abaixo e corresponde às condições citadas.

#### BBXX PWVO 31124 ...

- (A) 99265 30430 41996 41931 10292 20245 30087 55020 75889 83800 222 00270 21004=
- (B) 99285 50300 41997 42029 10282 20235 40087 56010 75889 84800 222 00255 21006=
- (C) 99450 50450 41996 42126 10292 20245 30087 55020 75889 83800 222 00270 21004=
- (D) 99265 50430 41997 42030 10282 20235 40087 56010 75889 84800 222 00255 21004=
- (E) 99155 50350 41996 41835 10292 20245 30087 55020 75889 83800 222 00270 21006=

#### QUESTÃO 46

Os sensores a bordo de satélites artificiais têm sido de fundamental importância para a caracterização do estado atual da atmosfera. Dentre as diversas informações obtidas, existe um tipo particular de sensor conhecido como escaterômetro. Sobre esse sensor, assinale a opção correta.

- (A) Geralmente são instalados a bordo de satélites geoestacionários.
- (B) Medem a intensidade do vento, porém não medem a sua direção.
- (C) Emitem pulsos na faixa do infravermelho que penetram através das nuvens.
- (D) Parte do princípio que as ondas capilares se alinham paralelamente aos ventos.
- (E) Permitem monitorar tanto o vento quanto o gelo à superfície.

#### QUESTÃO 47

Uma das mais notáveis características do continente antártico é a alta frequência dos ciclones, sendo muitos deles de alta intensidade, com impactos significativos nas áreas costeiras. A respeito dos sistemas meteorológicos atuantes na Antártica, assinale a opção correta.

- (A) A maioria dos mesociclones tem uma escala de comprimento entre 1.000 km e 1.500 km e apresentam um ciclo de vida inferior a 12 horas.
- (B) Diferentemente dos ciclones sinóticos, a instabilidade barotrópica não desempenha um papel relevante na formação dos mesociclones.
- (C) O que diferencia um mesociclone de um ciclone sinótico é a presença de apenas duas bandas de nebulosidade, possuindo uma frente fria e uma frente oclusa.
- (D) A taxa de ciclogênese na região entre o limite sul da América do Sul e a Península Antártica excede em muito a de ciclólise.
- (E) É frequente a penetração de vórtices ciclônicos pelo platô leste da Antártica, movendo-se mais para o interior antes de decair.

#### QUESTÃO 48

Em relação à resolução de uma imagem produzida por um satélite de órbita polar, quanto menor for a altitude do sensor, maior será sua resolução:

- (A) zenital.
- (B) espectral.
- (C) radiométrica.
- (D) temporal.
- (E) espacial.

#### QUESTÃO 49

A expressão "massa de ar" é usada para designar uma grande porção da atmosfera, cobrindo milhares de quilômetros da superfície terrestre e apresentando uma distribuição vertical aproximadamente uniforme, tanto da temperatura como da umidade. Sobre massas de ar, assinale a opção correta.

- (A) Um dos mecanismos que auxiliam a formação de massas de ar é a presença dos ciclones subtropicais e polares originados da circulação geral.
- (B) A formação de uma massa de ar quente é controlada pelo fluxo de ar quente da atmosfera para a superfície, até que esses cheguem ao equilíbrio térmico.
- (C) A subsidência e a divergência, típicas de regiões favoráveis à formação de massas de ar, favorecem o crescimento da camada limite e aprofundamento da massa de ar.
- (D) A presença de cadeias de montanhas não é eficaz em bloquear ou canalizar o movimento das massas de ar, já que estas se estendem até a alta troposfera.
- (E) Uma massa de ar pode ter suas características modificadas através de trocas de calor sensível e latente com a superfície, quando sai da sua região de origem.

#### QUESTÃO 50

Sobre as características da previsão dos principais elementos meteorológicos na Antártica, assinale a opção correta.

- (A) Os ventos em superfície podem ser fortemente influenciados pelo efeito catabático, tornando-os mais intensos na costa do que no interior.
- (B) É mais fácil distinguir as nuvens baixas e médias das superfícies de gelo por conta da diferença de temperatura entre elas.
- (C) Nevoeiros podem se formar nas proximidades de piscinas de derretimento, porém não no setor quente dos sistemas de baixa pressão.
- (D) Para saber se a precipitação será na forma de chuva ou de neve, o parâmetro mais útil é a espessura da camada entre 1000 hPa e 850 hPa.
- (E) O congelamento de aeronaves é sempre descartado quando há previsão de nuvens em ambientes com temperaturas acima de  $-20^{\circ}\text{C}$ .












# 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 assinhe 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 e escrita em letra legível. Caso seja utilizada letra de forma (caixa alta), as letras maiúsculas deverão receber o devido realce. Deverá ter, no mínimo, 20 linhas contínuas, considerando o recuo dos parágrafos, e no máximo 30 linhas. Não poderá conter qualquer marca identificadora ou assinatura no espaço destinado à redação, o que implicará a atribuição de nota zero à redação;
- 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 e de material transparente 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 **120 minutos**.
- 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
  - e) cometer ato grave de indisciplina.
- 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) assinhe 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:



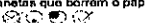

**Diretoria de Ensino da Marinha**

Nome: **ROBERTO SILVA**

Assinatura: **Roberto Silva**

**Instruções de Preenchimento**

- \* Não rasure esta folha.
- \* Não rubriche nas áreas de respostas.
- \* Faça marcas sólidas nos círculos.
- \* Não use canetas que borram o papel.

ERRADO:  CORRETO: 

**PREENCHIMENTO DO CANDIDATO**

| INSCRIÇÃO |   |   |   |   | DV |
|-----------|---|---|---|---|----|
| 5         | 7 | 0 | 2 | 0 | 7  |
| 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  |
| 7         | 8 | 9 | 0 | 1 | 2  |
| 3         | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  |
| 9         | 0 | 1 | 2 | 3 | 4  |
| 5         | 6 | 7 | 8 | 9 | 0  |

| P | G |
|---|---|
| 2 | 4 |
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |
| 7 | 8 |
| 9 | 0 |

|  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">01</td><td style="text-align: center;">02</td><td style="text-align: center;">03</td><td style="text-align: center;">04</td><td style="text-align: center;">05</td><td style="text-align: center;">06</td><td style="text-align: center;">07</td><td style="text-align: center;">08</td><td style="text-align: center;">09</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">17</td><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">19</td><td style="text-align: center;">20</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">21</td><td style="text-align: center;">22</td><td style="text-align: center;">23</td><td style="text-align: center;">24</td><td style="text-align: center;">25</td><td style="text-align: center;">26</td><td style="text-align: center;">27</td><td style="text-align: center;">28</td><td style="text-align: center;">29</td><td style="text-align: center;">30</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">31</td><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">33</td><td style="text-align: center;">34</td><td style="text-align: center;">35</td><td style="text-align: center;">36</td><td style="text-align: center;">37</td><td style="text-align: center;">38</td><td style="text-align: center;">39</td><td style="text-align: center;">40</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">41</td><td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">43</td><td style="text-align: center;">44</td><td style="text-align: center;">45</td><td style="text-align: center;">46</td><td style="text-align: center;">47</td><td style="text-align: center;">48</td><td style="text-align: center;">49</td><td style="text-align: center;">50</td></tr> </table> | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 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 | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">A</td><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">D</td><td style="text-align: center;">E</td><td style="text-align: center;">F</td><td style="text-align: center;">G</td><td style="text-align: center;">H</td><td style="text-align: center;">I</td><td style="text-align: center;">J</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">K</td><td style="text-align: center;">L</td><td style="text-align: center;">M</td><td style="text-align: center;">N</td><td style="text-align: center;">O</td><td style="text-align: center;">P</td><td style="text-align: center;">Q</td><td style="text-align: center;">R</td><td style="text-align: center;">S</td><td style="text-align: center;">T</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">U</td><td style="text-align: center;">V</td><td style="text-align: center;">W</td><td style="text-align: center;">X</td><td style="text-align: center;">Y</td><td style="text-align: center;">Z</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">3</td></tr> </table> | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 01   | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 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 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A  | B  | C  | D  | E  | F  | G  | H  | I  | J  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K  | L  | M  | N  | O  | P  | Q  | R  | S  | T  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| U  | V  | W  | X  | Y  | Z  | 0  | 1  | 2  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 0  | 1  | 2  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 0  | 1  | 2  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

T  
A  
R  
J  
A

- 13- Será autorizado ao candidato levar a prova ao final do tempo previsto de realização do concurso. Ressalta-se que o caderno de prova levado pelo candidato é de preenchimento facultativo, e não será válido para fins de recursos ou avaliação.
- 14- O candidato que não desejar levar a prova está autorizado a transcrever suas respostas, dentro do horário destinado à solução da prova, no modelo de gabarito impresso no fim destas instruções. É proibida a utilização de qualquer outro tipo de papel para anotação do gabarito.
- 15- O candidato somente poderá destacar o modelo de gabarito na presença do fiscal e após terminar a prova. Caso o modelo de gabarito seja destacado sem a presença do fiscal, o candidato será eliminado.

| 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 |