

MARINHA DO BRASIL
SERVIÇO DE SELEÇÃO DO PESSOAL DA MARINHA

Concurso Público para ingresso no Quadro Técnico do
Corpo Auxiliar da Marinha
CP-T/2022

ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE
CALCULADORA PADRÃO NÃO CIENTÍFICA

METEOROLOGIA

QUESTÃO 1

A respeito da variação da circulação dos sistemas de pressão atmosférica com a altura, da superfície até níveis superiores, assinale a opção correta.

- (A) A circulação ciclônica intensifica nos furacões.
- (B) A circulação anticiclônica enfraquece nas baixas térmicas.
- (C) A circulação ciclônica enfraquece nos ciclones extratropicais de núcleo frio.
- (D) A circulação anticiclônica intensifica na alta semipermanente de núcleo quente.
- (E) A circulação anticiclônica intensifica nos sistemas de alta pressão de origem polar.

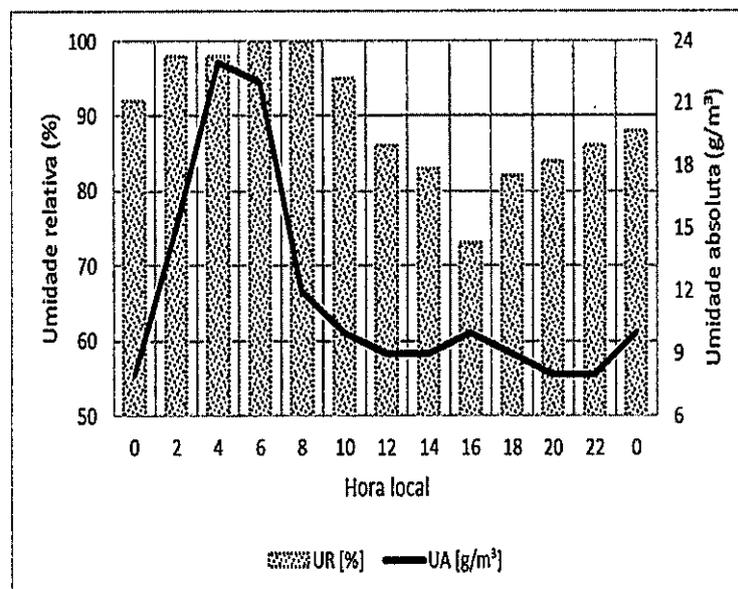
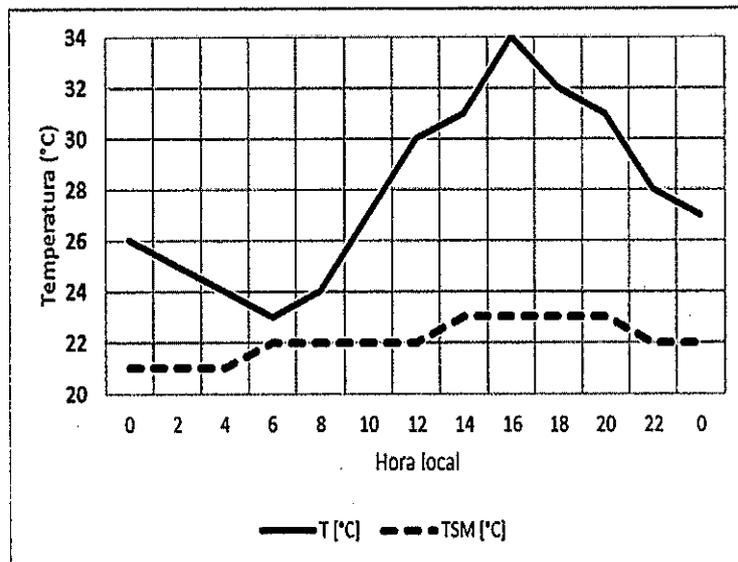
QUESTÃO 2

O regime climático da América do Sul tropical apresenta uma alternância sazonal de padrões de circulação atmosférica, caracterizando-o como uma região de monção. Essa alternância se reflete em uma estação seca e outra chuvosa em determinados períodos do ano. Com base em Cavalcanti *et al.* (2009), assinale a opção correta a respeito do sistema monçônico da América do Sul.

- (A) O desenvolvimento e o decaimento da atividade convectiva da monção ocorrem, respectivamente, no final do inverno e no início do verão, em função da intensificação dos ventos alísios durante o terceiro trimestre do ano.
- (B) Durante a fase ativa da estação chuvosa, são esperadas anomalias positivas no campo bórico nos baixos níveis da troposfera, reflexo direto da presença do Anticiclone Boliviano.
- (C) Observa-se uma reversão sazonal da componente anômala da circulação em baixos níveis troposféricos na região Amazônica, com ventos de noroeste durante a estação chuvosa e ventos de sudeste durante a estação seca.
- (D) A estação seca é estabelecida quando o transporte de umidade em altos níveis da troposfera, proveniente da Amazônia, é reforçado pelas incursões de ar frio oriundas das latitudes médias.
- (E) Maiores acumulados de precipitação são observados no norte da América do Sul, durante os meses de verão, em contraponto com anomalias negativas de chuva nos estados da região Centro-Oeste do Brasil.

QUESTÃO 3

Durante uma comissão naval nas áreas BRAVO e CHARLIE da METAREA V, um dos navios da frota reportou intenso nevoeiro durante uma madrugada de céu sem nuvens. Posteriormente, o encarregado da navegação da embarcação acessou os dados da boia de Santos, operada pela Marinha do Brasil, localizada a 120 milhas náuticas da costa. Os gráficos a seguir mostram o comportamento das variáveis ao longo do dia da ocorrência do nevoeiro.

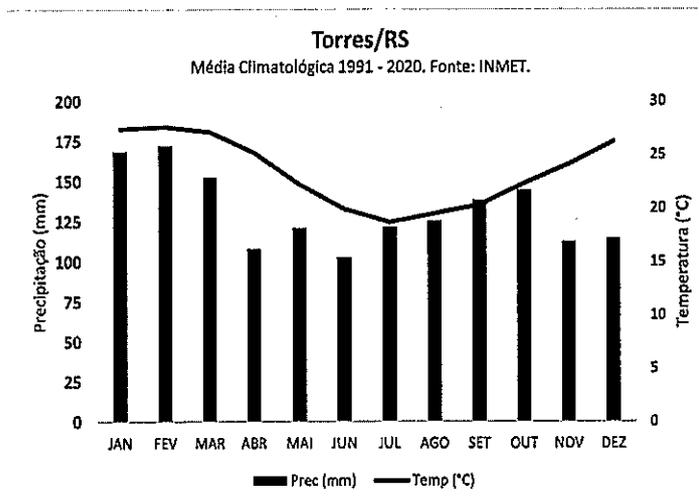
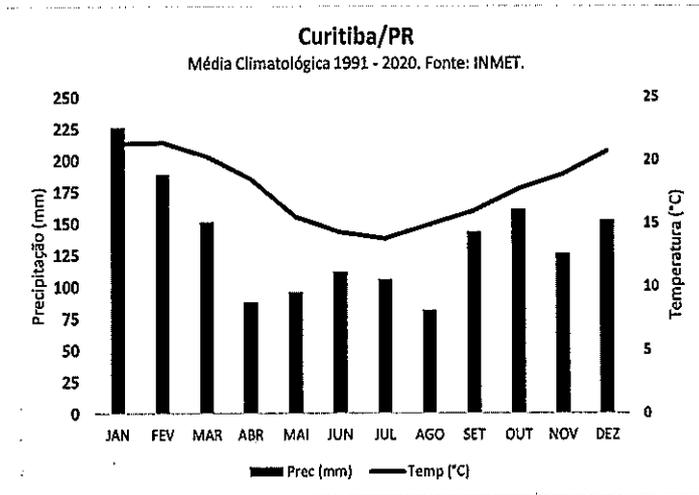


Com base nas informações apresentadas, é correto afirmar que ocorreu um nevoeiro de:

- (A) advecção.
- (B) evaporação.
- (C) radiação.
- (D) frente fria.
- (E) convecção.

QUESTÃO 4

Em um determinado boletim climatológico para a região Sul do Brasil, foram apresentados os climogramas das cidades de Torres/RS, localizada no litoral, e da cidade de Curitiba/PR, no interior, de modo a exemplificar variações climáticas que ocorrem ao longo do ano.



Com base na análise gráfica e nos conhecimentos do clima da região Sul do Brasil, assinale a opção correta.

- (A) Ambas as cidades representam o mesmo subtipo climático, caracterizado por regularidade pluviométrica anual e estação do verão quente, com médias acima de 25°C.
- (B) A regularidade térmica é vista em ambas as localidades, com baixa amplitude térmica anual, e estação seca e chuvosa bem definidas.
- (C) Apesar de ambas as cidades apresentarem o mesmo regime pluviométrico, há menores temperaturas em Curitiba.
- (D) A cidade de Torres apresenta o inverno mais ameno devido ao efeito da maritimidade, ao passo que Curitiba encontra-se com temperaturas maiores no verão.
- (E) A incursão de massas de ar tropical traduz-se em baixas temperaturas e em regimes pluviométricos acentuados, ao longo do inverno, em ambas as regiões.

QUESTÃO 5

A circulação oceânica média no oceano Atlântico Sudoeste apresenta o encontro de duas correntes marítimas que carregam massas de água termicamente distintas e fluem em direções quase opostas ao longo da costa do continente sul-americano. Assinale a opção que apresenta o nome dessas correntes marítimas.

- (A) Corrente Sul-Equatorial e Contracorrente Sul-Equatorial.
- (B) Corrente do Brasil e Contracorrente Sul-Equatorial.
- (C) Corrente Sul-Equatorial e Corrente das Malvinas.
- (D) Corrente das Malvinas e Corrente do Brasil.
- (E) Corrente do Brasil e Corrente Sul-Equatorial.

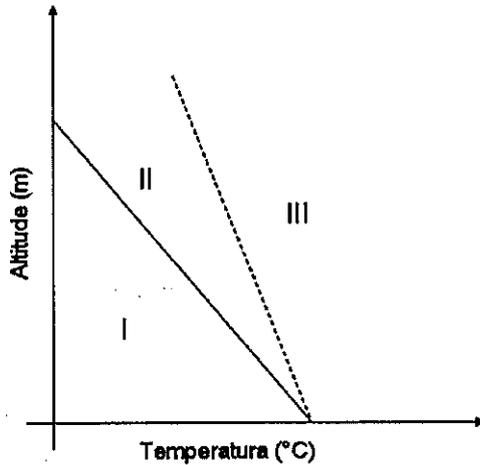
QUESTÃO 6

O conhecimento sobre baixas polares, ou mesociclones, é muito importante no processo de previsão em alguns setores da Antártica, uma vez que elas podem provocar ventos intensos e estar associadas a neve moderada ou forte. A respeito dos mesociclones antárticos é correto afirmar que:

- (A) são depressões de latitudes médias identificadas como um mínimo de vorticidade na banda de nuvens principal de sistemas frontais de escala sinótica.
- (B) como necessitam de grande quantidade de calor e umidade, eles se formam no setor quente dos ciclones extratropicais.
- (C) a instabilidade barotrópica pode ser responsável pela formação de mesociclones em regiões de pronunciado cisalhamento horizontal do vento.
- (D) os fluxos de calor e umidade entre o oceano e a atmosfera não contribuem para a formação de mesociclones.
- (E) se formam em sua grande maioria sobre o platô antártico, mas podem ocorrer também nos mares ao redor do continente gelado.

QUESTÃO 7

Analise o gráfico abaixo.



Sabendo que uma das linhas é a razão adiabática seca e a outra é a razão pseudoadiabática, assinale a opção correta sobre a condição de estabilidade atmosférica de acordo com a Taxa de Variação Vertical da Temperatura Ambiente (TVVTA).

- (A) Instável para TVVTA na região II, caso o ar esteja saturado.
- (B) Condicionalmente instável para TVVTA na região III.
- (C) Absolutamente estável para TVVTA na região I, caso o ar esteja seco.
- (D) Absolutamente instável para TVVTA na região III.
- (E) Estável para TVVTA na região I, caso o ar esteja saturado.

QUESTÃO 8

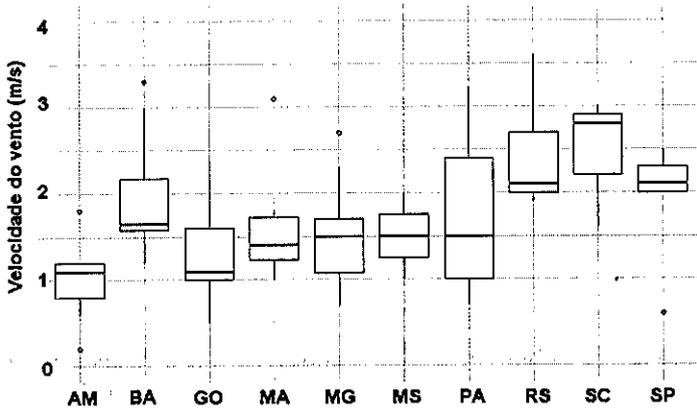
Sistemas Convectivos de Mesoescala (SCM) são responsáveis pela maior parte da precipitação nos trópicos e em várias localidades de latitudes médias durante a estação quente. Como exemplo, pode-se citar: Tempestades Convectivas (TC), Linhas de Instabilidade (LI) e Complexos Convectivos de Mesoescala (CCM).

Classifique as afirmações abaixo em TC, LI ou CCM e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

- () Apresenta cobertura de nuvens com temperaturas no infravermelho menores que -32°C e com área de 100.000 km^2 , e a região mais interna da nuvem deve apresentar temperaturas menores que -52°C com área de 50.000 km^2 .
 - () Desenvolvem-se frequentemente na costa norte-nordeste da América do Sul e podem se propagar para o interior do continente quando o escoamento médio em 850 hPa for perpendicular à costa, estando associados à circulação de brisa marítima.
 - () O estágio maduro ocorre durante a madrugada, coincidindo com o horário de máxima intensidade do Jato de Baixos Níveis (JBN), e dissipando-se por volta do meio dia.
 - () O sistema é composto da seguinte forma: em sua frente, há nuvens cúmulos em desenvolvimento; a seguir, uma borda dianteira de convecção (*leading edge convection*); e finalmente uma camada ampla de nuvens estratiformes na região da bigorna.
 - () Podem ser classificadas em: de célula única (*single cell*), multicélula (*multicell*) e supercélula (*supercell*).
- (A) (CCM) (LI) (CCM) (LI) (TC)
(B) (LI) (CCM) (CCM) (TC) (LI)
(C) (LI) (LI) (TC) (CCM) (CCM)
(D) (CCM) (LI) (LI) (CCM) (TC)
(E) (TC) (CCM) (LI) (CCM) (LI)

QUESTÃO 9

Em um determinado estudo climatológico da velocidade do vento, foram selecionados alguns estados de modo a avaliar os padrões de comportamento da variável. A figura a seguir mostra a representação clássica de gráficos de caixas para cada um dos 10 estados selecionados, com dados provenientes das médias mensais climatológicas, tomadas no período de 1991 a 2020, das estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).



Com base nas informações apresentadas, assinale a opção INCORRETA.

- (A) Pará apresenta maior variabilidade devido ao maior intervalo interquartil.
- (B) Foram detectados valores extremos na Bahia e em São Paulo.
- (C) Mato Grosso do Sul apresenta a maior simetria devido à posição relativa do 2º quartil.
- (D) Minas Gerais apresenta um limite superior maior que Goiás.
- (E) Amazonas e Santa Catarina possuem o mesmo tipo de assimetria.

QUESTÃO 10

Um pedaço de gelo de origem terrestre, estimado entre 3 e 4 metros acima do nível do mar, foi avistado com grande velocidade em relação ao deslocamento dos demais tipos de gelo que se encontravam ao redor. Devido ao perigo à navegação, o navio precisou informar ao serviço meteorológico marinho a existência desse pedaço de gelo flutuante. De acordo com os dados, como foi denominado o pedaço de gelo?

- (A) *Slush*.
- (B) *Fast ice*.
- (C) *Growler*.
- (D) *Iceberg*.
- (E) *Bergy bit*.

QUESTÃO 11

Tornados e trombas d'água são fenômenos que podem provocar danos significativos ao longo da sua trajetória. A respeito desses fenômenos, assinale a opção correta.

- (A) Tornados e trombas d'água estão associados a tempestades severas e possuem diâmetros da ordem de dezenas de quilômetros, ciclo de vida de algumas dezenas de minutos e velocidades de aproximadamente 450 km/h nos mais intensos.
- (B) Áreas mais propensas à ocorrência de tornados apresentam maiores valores de cisalhamento vertical do vento.
- (C) Os tornados estão mais associados a sistemas frontais do que a tempestades severas, linhas de instabilidade e complexos convectivos de mesoescala.
- (D) Nas imagens de satélite, o arranjo das nuvens convectivas tornádicas se caracteriza por apresentar um formato helicoidal.
- (E) Em virtude da disponibilidade de umidade sobre as superfícies de corpos d'água, os episódios de tromba d'água tendem sempre a ser mais intensos do que os de tornado.

QUESTÃO 12

Os aparelhos de ar-condicionado, que resfriam os servidores de alto desempenho de um centro de previsão do tempo, estão apresentando problemas que provocaram o aumento da temperatura dentro do compartimento. A fim de evitar danos ao *hardware*, é necessário o tempestivo desligamento destes tão logo a temperatura atinja um determinado valor. Utilize a Lei do deslocamento de Wien para calcular a temperatura máxima que o conjunto dos servidores (considerados como um corpo negro) pode atingir, sabendo que o comprimento de onda para o qual ele emitiria radiação máxima caso alcançasse essa temperatura é 9,56 μm , e assinale a opção correta.

- (A) 13,15°C
- (B) 19,12°C
- (C) 29,88°C
- (D) 300,15°C
- (E) 303,03°C

QUESTÃO 13

Na América do Sul, o Jato de Baixos Níveis (JBN) corresponde a um componente do sistema de monção da América do Sul, que transporta umidade da bacia Amazônica para a bacia Paraná-Prata. Além de causar impactos na agricultura, agropecuária e geração de energia hidroeétrica, o JBN pode provocar desastres naturais associados a altos índices pluviométricos. Assim, sobre o JBN na América do Sul, é correto afirmar que:

- (A) a região de entrada do JBN é favorável a tempo severo associado a grandes nuvens convectivas.
- (B) o transporte de umidade integrado verticalmente na região do JBN é maior no verão e no inverno.
- (C) os ventos têm máxima velocidade em torno de 3.500 metros de altitude.
- (D) a circulação em baixos níveis no sentido meridional é bloqueada pela Cordilheira dos Andes, canalizando o vento.
- (E) a quantidade de umidade transportada independe dos ventos alísios.

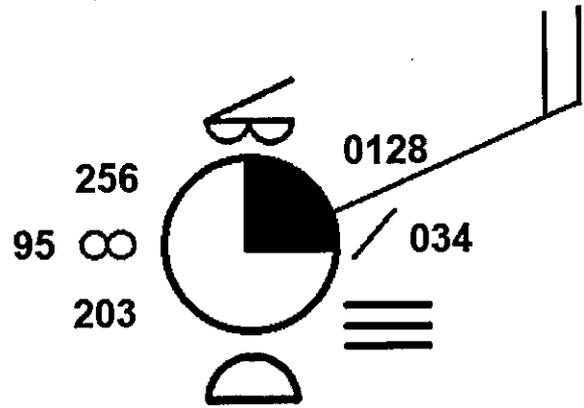
QUESTÃO 14

A presença de núcleos de condensação de nuvem (NCN) é fundamental no processo de crescimento e ativação de gotículas, consequentemente, influenciando as propriedades das nuvens e a precipitação. Assim, sobre os NCN, assinale a opção INCORRETA.

- (A) Quanto maior o tamanho de uma partícula, mais rapidamente será a condensação do vapor d'água na sua superfície e, quanto maior a sua solubilidade, menor será a supersaturação necessária para que ela sirva como um NCN.
- (B) Próximo à superfície terrestre, as massas de ar continentais geralmente contêm maiores concentrações de NCN do que as massas de ar marinhas.
- (C) Ao se descrever a microestrutura de nuvens quentes, é necessário atentar para o conteúdo de água líquida, o número total de gotículas de nuvens e para a distribuição do tamanho das gotículas de nuvem.
- (D) Para um conteúdo de água líquida fixo, quanto maior a concentração de NCN, menor será o tamanho médio das gotículas.
- (E) Processo de *Bergeron*, *riming* e agregação (*aggregation*) são exemplos de processos associados ao crescimento de partículas de água líquida em nuvens.

QUESTÃO 15

Observe a figura abaixo.



A figura acima representa uma observação meteorológica realizada por um navio e foi inserida em uma carta para análise sinótica. Quais fenômenos de tempo passado e de tempo presente foram reportados, respectivamente?

- (A) Névoa úmida e nevoeiro.
- (B) Névoa seca e névoa úmida.
- (C) Nevoeiro e névoa seca.
- (D) Névoa úmida e névoa seca.
- (E) Névoa seca e nevoeiro.

QUESTÃO 16

Um meteorologista embarcado necessita elaborar um relatório sobre a situação do gelo, para auxiliar o planejamento da realização de uma operação de recolhimento de acampamento em uma ilha no Mar de *Weddell* (latitude aproximada de 75°S). Para tanto, ele precisará de imagens com o melhor detalhamento horizontal possível e que sejam derivadas de um sensor que capta a radiação de uma faixa específica do espectro eletromagnético que é menos influenciada pela presença de nuvens. Assim, quais seriam a órbita do satélite e o canal de medição do sensor mais adequados para a avaliação?

- (A) Polar e visível.
- (B) Geoestacionário e micro-ondas.
- (C) Geoestacionário e infravermelho.
- (D) Polar e micro-ondas.
- (E) Polar e infravermelho.

QUESTÃO 17

O comandante de um determinado navio, fundeado próximo ao Aeroporto Santos Dumont, no Rio de Janeiro, solicitou a um meteorologista que verificasse se haveria condições meteorológicas próprias para operações de pouso e decolagem com helicóptero na manhã do dia 26 de abril. As condições impeditivas da operação eram:

- (i) Visibilidade horizontal < 3000 metros;
- (ii) Vento > 55 km/h; e
- (iii) Base da nuvem mais baixa < 1000 metros.

O meteorologista analisou a mensagem TAF emitida pelo aeródromo para avaliar a previsão meteorológica para o dia. Após a verificação, o parecer dado ao comando foi "negativo" em função das condições prognosticadas. Assinale a opção que apresenta o complemento da mensagem TAF que motivou a informação fornecida.

TAF SBRJ 260830Z 2612/2624 ...

- (A) 04505KT 9999 BKN120 TX31/2618Z TN24/2624Z TEMPO 2612/2614 1500 BR VV002 RMK FBZ
- (B) 06006KT 9000 SCT050 BKN100 TX30/2618Z TN24/2624Z PROB40 2622/2624 0400 FG VV001 RMK FBZ
- (C) 02016KT 9999 FEW060 TX29/2619Z TN25/2624Z TEMPO 2618/2621 2500 HZ RMK FBZ
- (D) 18008KT 8000 FEW040 TX28/2619Z TN25/2624Z FM 2620 27025KT 4500 +SHRA OVC030 RMK FBZ
- (E) 30510KT CAVOK TX29/2618Z TN22/2624Z BECMG 2609/2611 32020G25KT SCT050 RMK FBZ

QUESTÃO 18

Sobre a Força de Coriolis aplicada ao referencial terrestre, é INCORRETO afirmar que:

- (A) é uma força derivada da segunda Lei de Newton.
- (B) atua exclusivamente em objetos em movimento em relação à superfície.
- (C) é desprezível para movimentos cuja escala temporal seja muito inferior ao período de rotação da Terra.
- (D) atua tanto na velocidade do movimento, quanto na sua direção.
- (E) no Hemisfério Sul, desvia o movimento para a esquerda.

QUESTÃO 19

Durante uma aula sobre a circulação atmosférica na região dos trópicos, um dos assuntos explorados foi a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Após a aula, o instrutor pediu para que os alunos se reunissem em 5 grupos e expusessem, com suas palavras, o que haviam entendido, como forma de verificação do conteúdo. Foram feitas as seguintes afirmações:

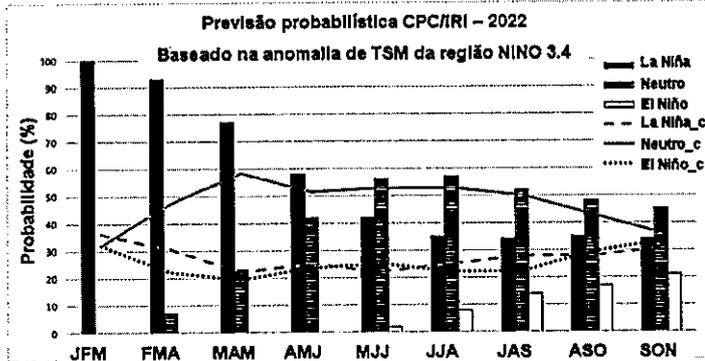
- I- Grupo "Tupi": A ZCIT está embebida dentro da célula de Hadley, que possui circulação termicamente indireta, em função da ascensão de ar quente no setor equatorial e subsidência de ar frio em latitudes subtropicais.
- II- Grupo "Tamoio": O processo efetivo de levar o calor da superfície para a troposfera superior na ZCIT é realizado através da ascensão adiabática dos núcleos de grandes nuvens *Cumulunimbus*, sendo essas referidas como "torres quentes".
- III- Grupo "Timbira": Uma vez que a taxa de precipitação observada na ZCIT é muito maior que a de evaporação dos oceanos subjacentes, estima-se que o aporte de umidade pela convergência dos ventos alísios contribui para a manutenção da convecção.
- IV- Grupo "Tapajó": O centro da célula de Hadley está localizado na latitude média da ZCIT, sendo o ramo setentrional desta célula mais intenso que o austral, ocasionando o posicionamento médio da ZCIT mais ao sul do equador.
- V- Grupo "Tikuna": Dificilmente a ZCIT aparece como uma banda de nebulosidade uniforme sobre o oceano, sendo geralmente formada por aglomerados de nuvens, da ordem de centenas de quilômetros, separados por regiões de céu relativamente claro.

Mediante tais afirmações, quais grupos precisaram ser corrigidos pelo instrutor?

- (A) Tupi e Tikuna.
- (B) Tupi e Tapajó.
- (C) Tamoio e Timbira.
- (D) Tupi, Tamoio e Tapajó.
- (E) Timbira, Tapajó e Tikuna.

QUESTÃO 20

O gráfico a seguir apresenta a previsão probabilística oficial do *Climate Prediction Center* (CPC) para as fases do El Niño Oscilação Sul (ENOS) em médias trimestrais consecutivas ao longo de 2022. Sobreposta à previsão, também está a média climatológica.



Com base na análise gráfica de probabilidade, assinale a opção correta.

- (A) Ocorrerá mudança de fase positiva para neutra a partir do mês de junho.
- (B) A fase neutra prevalecerá no terceiro trimestre do ano.
- (C) A fase negativa iniciará a partir do mês de junho.
- (D) O predomínio de fase neutra até junho está dentro da climatologia.
- (E) A fase negativa não prevalecerá até o mês de abril.

QUESTÃO 21

Os Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN) ocorrem na alta troposfera e podem se estender até níveis mais baixos, dependendo da instabilidade atmosférica. Com relação ao VCAN, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, assinalando, a seguir, a opção que apresenta a sequência correta.

- () Os VCAN do tipo Palmén se originam em latitudes tropicais.
- () No Brasil, os VCAN de origem tropical atuam com maior frequência no mês de julho.
- () Os movimentos ascendentes na periferia do VCAN favorecem a formação de nuvens.
- () O padrão de nebulosidade tipo "S" ocorre devido à interação da convecção do VCAN com a convecção da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).
- () Os VCAN de formação clássica surgem sobre o Nordeste do Brasil devido à intensificação da crista associada à Alta da Bolívia.

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

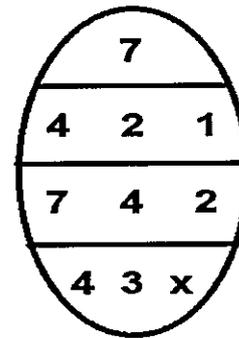
QUESTÃO 22

A respeito do modelo tricelular da circulação geral da atmosfera, assinale a opção correta.

- (A) O jato subtropical de altos níveis se forma no lado polar da célula de Hadley em torno de 30°N e 30°S.
- (B) A frente polar em superfície se forma devido ao encontro das circulações das células Polar e de Hadley.
- (C) A circulação da célula polar inicia-se com o movimento ascendente do ar sobre os polos.
- (D) O jato polar se forma em altos níveis entre as circulações das células de Hadley e Ferrel.
- (E) A região conhecida como *doldrums* (calmarias) ocorre nos centros das altas subtropicais.

QUESTÃO 23

Durante uma missão na Antártica, um meteorologista analisava as condições glaciológicas para uma área de operações utilizando uma carta de gelo. A referida carta continha o seguinte *Egg Code* para a área de interesse do navio:



Sobre a situação de gelo reportada no *Egg Code* acima, assinale a opção que apresenta a concentração parcial de gelo, correspondente ao tipo de gelo com a camada mais espessa, e as informações corretas sobre a natureza do gelo presente.

- (A) 4 oitavos de gelo marinho, com a presença de *iceberg*.
- (B) 7 oitavos de gelo terrestre, sem a presença de gelo marinho.
- (C) 4 oitavos de gelo terrestre, com a presença de gelo marinho.
- (D) 7 décimos de gelo marinho, com a presença de *iceberg*.
- (E) 4 décimos de gelo marinho, sem a presença de *iceberg*.

QUESTÃO 24

A disposição dos instrumentos nas estações meteorológicas e os métodos de observação têm como objetivo a correta representação das condições ambientais reinantes. A respeito do uso, exposição e adequado funcionamento dos instrumentos de uma estação meteorológica convencional, assinale a opção correta.

- (A) A distância do pluviômetro a um obstáculo deve ser maior do que dez vezes a altura desse obstáculo acima da borda do pluviômetro.
- (B) A acurácia da medição da direção do vento nas estações terrestres depende do cuidado com que o anemômetro foi alinhado ao norte verdadeiro.
- (C) A Convenção de Minamata sobre Mercúrio, da Organização Nações Unidas, recomenda o uso de barômetros de mercúrio por terem medidas mais precisas do que os instrumentos digitais.
- (D) Em observações com propósito sinótico, a velocidade e a direção do vento devem representar uma média de medidas no intervalo de um minuto.
- (E) A elevação de uma estação é definida, prioritariamente, como a altitude do solo onde está localizada a base do abrigo meteorológico.

QUESTÃO 25

A atmosfera padrão ou ideal foi estabelecida pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) para fins de comparação, na qual considera-se que o ar é puro e comporta-se como um gás perfeito. Sabendo que nessas condições a altitude da superfície isobárica de 700 hPa é 3000 metros, que $1 \text{ hPa} = 9 \text{ metros}$, e desconsiderando efeitos de flutuações térmicas, qual seria a altitude (em metros) dessa superfície em uma atmosfera real cuja pressão ao nível médio do mar é de 1010,2 hPa?

- (A) 2950
- (B) 2973
- (C) 3009
- (D) 3027
- (E) 3085

QUESTÃO 26

Segundo Bluestein (1993), os ciclones de desenvolvimento explosivo são ciclones extratropicais frontais que oferecem grandes riscos à navegação, pois estão associados a forte agitação marítima provocada por ventos excepcionalmente intensos. Sobre os ciclones explosivos ou bomba, assinale a opção INCORRETA.

- (A) São caracterizados por forte estabilidade estática próxima à superfície do mar.
- (B) Formam-se a jusante do escoamento difluente de cavados de altos níveis.
- (C) A taxa de aprofundamento do ciclone à superfície é igual ou maior que um *Bergeron*.
- (D) Desenvolvem um núcleo quente em baixos níveis, conhecido como *seclusão*.
- (E) Ocorrem mais frequentemente sobre os oceanos durante o inverno.

QUESTÃO 27

Um previsor encontrou condições favoráveis à formação de um episódio de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). No entanto, estava em dúvida quanto ao posicionamento e intensidade do sistema. Por isso, decidiu avaliar o módulo de variabilidade de baixa frequência conhecido como PSA (*Pacific-South America*), dado seu padrão de teleconexão com a atividade convectiva e deslocamento meridional da ZCAS. Sabendo-se que foram detectadas anomalias positivas de radiação de onda longa a oeste da região da Indonésia, assinale a opção correta a respeito do que se espera do evento de ZCAS prognosticado.

- (A) Pouca atividade convectiva e deslocada para norte.
- (B) Pouca atividade convectiva e deslocada para sul.
- (C) Pouca atividade convectiva e deslocada para leste.
- (D) Muita atividade convectiva e deslocada para norte.
- (E) Muita atividade convectiva e deslocada para sul.

QUESTÃO 28

Observe a seguinte mensagem meteorológica SHIP:

**PWBL 23124 99041 50355 41698 50908 10270 20188
40131 57024 74355 85300 222 00202 21203=**

Com relação à mensagem SHIP acima, qual foi a altura das ondas reportada e qual o método de observação utilizado?

- (A) 1,5 metro e estimativa visual.
- (B) 2,0 metros e observação instrumental.
- (C) 3,0 metros e estimativa visual.
- (D) 1,5 metro e observação instrumental.
- (E) 2,0 metros e estimativa visual.

QUESTÃO 29

Diversos autores procuraram definir regiões climáticas minimamente homogêneas ao redor do planeta Terra, com base em alguns critérios específicos. Uma destas classificações, amplamente utilizada hoje em dia, é a de *Köppen-Geiger*, que estabeleceu 5 zonas climáticas principais no globo. Assim, sobre essa classificação é correto afirmar que:

- (A) a vegetação natural local é o principal elemento climático modulador do clima, a exemplo da presença da floresta amazônica, que contribui para uma pequena amplitude térmica anual.
- (B) os climas subtropicais apresentam temperatura média mensal acima de 18°C em todos os meses, onde algumas regiões podem ter uma estação de inverno seca, como é o caso de parte da região Centro-Oeste do Brasil.
- (C) a utilização da umidade relativa do ar é desvantajosa nesta classificação em função das dificuldades de serem obtidas medidas diretas da variável em estações meteorológicas.
- (D) climas áridos e semiáridos são encontrados exclusivamente em baixas latitudes, em regiões onde a temperatura média anual é maior que 18°C e há baixos índices pluviométricos.
- (E) zonas de climas temperados quentes e úmidos apresentam o mês mais frio com temperatura média entre -3°C e 18°C e o mês mais seco com acumulado mínimo de 60 mm de precipitação, como é o caso de parte da região Sul do Brasil.

QUESTÃO 30

Em uma apresentação sobre a "Influência do Clima nas Operações Navais", o palestrante informou que na região equatorial do Brasil a previsibilidade climática era maior que nas demais. Qual argumento justificaria corretamente tal afirmação?

- (A) Regiões equatoriais são caracterizadas por forte influência da temperatura da superfície do mar (TSM), sendo esta a condição de contorno dinâmica local que modula majoritariamente o clima, variando em menor frequência temporal que os sistemas transientes de latitudes médias.
- (B) Esquemas paramétricos de resolução dos padrões de teleconexões do oceano Atlântico Sul inibem a propagação de ondas de gravidade na região equatorial, garantindo melhor previsibilidade climática, o que não é possível em latitudes subtropicais e extratropicais.
- (C) A ausência de regiões elevadas e íngremes, como cadeias montanhosas, nas baixas latitudes, contribui positivamente para a resolução das equações físicas da atmosfera em modelos numéricos de previsão climática, em função da utilização da temperatura potencial como coordenada vertical.
- (D) O condicionamento dos fatores climáticos pelos elementos climáticos exclusivos das regiões equatoriais diminui consideravelmente as etapas de integrações das equações dinâmicas e termodinâmicas, necessárias para o cálculo das condições prognosticadas do clima.
- (E) Zonas como o norte da região Nordeste recebem forte influência de condições iniciais dos modelos numéricos, tais como o relevo, a rugosidade e umidade do solo e a vegetação, que variam lentamente em uma escala cronológica e contribuem positivamente na previsão climática.

QUESTÃO 31

Apesar do crescente avanço da modelagem numérica, tanto em termos de capacidade de processamento, quanto em representação dos fenômenos físicos, muitas escalas de movimento e outros processos, também conhecidos como processos de subgrade, ainda são impossíveis de serem resolvidos explicitamente, sendo necessário o uso de parametrizações. Tais processos incluem variáveis importantes para a previsão do tempo, como o conteúdo de vapor d'água. Aplicando-se as regras da média de Reynolds na equação prognóstica na forma de fluxo do vapor d'água, fazendo-se uma média e algumas aproximações, chega-se à seguinte equação:

$$\frac{\partial \rho \bar{q}}{\partial t} = -\frac{\partial \rho \bar{u} \bar{q}}{\partial x} - \frac{\partial \rho \bar{v} \bar{q}}{\partial y} - \frac{\partial \rho \bar{w} \bar{q}}{\partial z} - \frac{\partial \rho \bar{u}' q'}{\partial x} - \frac{\partial \rho \bar{v}' q'}{\partial y} - \frac{\partial \rho \bar{w}' q'}{\partial z} + \rho E - \rho C$$

onde, ρ é a densidade, q é a umidade específica, u , v e w são as componentes do vento, e E e C representam os processos de evaporação e condensação respectivamente. Assim, de acordo com as informações apresentadas, assinale a opção correta sobre as formas de resolução dos termos da equação acima pelos modelos numéricos.

- (A) Os primeiros dois termos da direita geralmente precisam ser parametrizados.
- (B) Somente os dois últimos termos da direita precisam ser parametrizados.
- (C) Somente os termos advectivos podem ser resolvidos explicitamente.
- (D) Todos os termos da direita precisam ser parametrizados.
- (E) Todos os termos da direita são resolvidos explicitamente.

QUESTÃO 32

O ponto de congelamento da água do mar é influenciado pela concentração de sal na água, conhecida como salinidade (S). Sob condições típicas de salinidade oceânica ($S = 35$ ppm), em qual temperatura da superfície do mar iniciará a formação dos primeiros cristais de gelo marinho?

- (A) $-3,2^\circ\text{C}$
- (B) $-1,9^\circ\text{C}$
- (C) $-0,4^\circ\text{C}$
- (D) $0,0^\circ\text{C}$
- (E) $0,6^\circ\text{C}$

QUESTÃO 33

A tabela abaixo indica a umidade relativa do ar em função das observações do psicrômetro.

T_u ($^\circ\text{C}$)	Depressão Psicrométrica ($^\circ\text{C}$)				
	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
8	80,8	78,6	76,4	74,4	72,3
9	81,4	79,3	77,2	75,2	73,2
10	82,0	80,0	78,0	76,0	74,1
11	82,6	80,6	78,7	76,8	74,9
12	83,2	81,2	79,4	77,5	75,7
13	83,7	81,8	80,0	78,2	78,2

Em determinado horário sinótico, um observador meteorológico verificou que a temperatura do termômetro de bulbo úmido (T_u) era de 10°C . Sabendo que a razão de mistura e a razão de mistura de saturação naquele momento eram, respectivamente, $9,6$ g/kg e 12 g/kg, qual era a temperatura indicada no termômetro de bulbo seco?

- (A) $7,6^\circ\text{C}$
- (B) $8,2^\circ\text{C}$
- (C) $10,0^\circ\text{C}$
- (D) $11,8^\circ\text{C}$
- (E) $12,4^\circ\text{C}$

QUESTÃO 34

Uma das atribuições da Marinha do Brasil é a emissão de avisos de ressaca para as regiões costeiras. Tal informação é divulgada quando há prognóstico da chegada de mar grosso (Escala Douglas) no litoral. Além da altura das ondas, outros fatores podem influenciar a ressaca, amplificando ou diminuindo seu efeito, como o ângulo de incidências das ondas nas praias, a fase lunar e a maré. A tabela a seguir apresenta as informações meteoceanográficas previstas para um período em determinadas localidades.

Cidade	Onda (Dir. - H_s - T)	Fase lunar	Maré
Mostardas/RS	SE - 3,0 - 14	Nova	Sizíglia
Guarujá/SP	NE - 1,5 - 10	Crescente	Quadratura
Niterói/RJ	SW - 2,0 - 10	Nova	Sizíglia
Vila Velha/ES	E - 2,5 - 12	Chela	Sizíglia
Salvador/BA	S - 2,0 - 8	Minguante	Quadratura

H_s = Altura significativa (metros) e T = Período (segundos).

Com base nas informações apresentadas, para quais localidades seriam emitidos avisos de ressaca?

- (A) Guarujá e Salvador.
- (B) Guarujá e Niterói.
- (C) Mostardas e Vila Velha.
- (D) Niterói, Vila Velha e Salvador.
- (E) Mostardas, Niterói e Vila Velha.

QUESTÃO 35

Em um dia de céu claro, um navio se encontrava próximo a uma região da costa brasileira que fica voltada para o Sul e necessitava realizar uma operação que somente poderia ocorrer caso o vento estivesse de quadrante sul. Sabendo que as condições sinóticas mostravam o predomínio da Alta Subtropical do Atlântico Sul e conhecendo o mecanismo de circulação térmica induzida pelo contraste entre continente e oceano na região, o oficial meteorologista embarcado previu que o melhor período do dia para a realização da operação seria entre:

- (A) 0400Z e 0600Z.
- (B) 0900Z e 1100Z.
- (C) 1200Z e 1400Z.
- (D) 1800Z e 2000Z.
- (E) 2300Z e 0100Z.

QUESTÃO 36

Assinale a opção correta sobre os fundamentos associados à resolução das imagens de satélite.

- (A) A resolução espacial de uma imagem é pior no nadir do satélite.
- (B) Para uma mesma região do espectro eletromagnético, quanto maior a resolução espectral, maior é o número de canais do sensor.
- (C) A resolução radiométrica está diretamente associada à largura das faixas espectrais do sensor.
- (D) Quanto maior a frequência de geração de imagens de um satélite meteorológico, menor será a sua resolução temporal.
- (E) Uma resolução espacial de 10 km indica que cada pixel da imagem gerada pelo sensor do satélite é referente à média da radiação em uma área de 1 km² na superfície.

QUESTÃO 37

A atmosfera terrestre possui uma estrutura vertical extremamente variável quanto a diversos aspectos: composição, temperatura, movimentos etc. Com base no critério térmico, a atmosfera pode ser dividida em quatro camadas. Quais camadas possuem seus movimentos verticais inibidos devido à estabilidade atmosférica?

- (A) Mesosfera e Troposfera.
- (B) Estratosfera e Mesosfera.
- (C) Termosfera e Estratosfera.
- (D) Troposfera e Estratosfera.
- (E) Mesosfera e Termosfera.

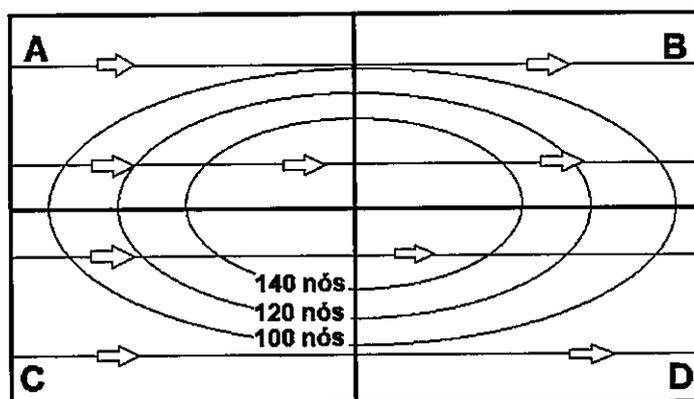
QUESTÃO 38

Um meteorologista está fazendo uma previsão de curto prazo, pela manhã, a fim de saber se há possibilidade de ocorrência de pancadas de chuva. Ao observar uma imagem de satélite disponível, ele verificou uma sombra a oeste de uma nuvem de tempestade. Assim, é correto afirmar que a imagem que o meteorologista utilizou para sua previsão foi do tipo:

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

QUESTÃO 39

A figura abaixo representa as linhas de corrente de oeste para leste (sentido das setas) e as isotacas em torno do núcleo de um jato em 250 hPa, na latitude aproximada de 45°N.



O jato de altos níveis no escoamento de oeste induz a formação de ventos ageostróficos transversais ao escoamento do núcleo do jato, estabelecendo circulações secundárias em torno da entrada e da saída do jato. Assim, assinale a opção correta sobre os efeitos dessa circulação secundária nos quadrantes A, B, C e D em torno do núcleo do jato representado na figura acima.

- (A) A ascensão do ar é favorecida no quadrante A.
- (B) Os movimentos ascendentes no quadrante C podem ocasionar tempestades.
- (C) O quadrante B possui movimentos verticais que inibem a formação de nuvens.
- (D) Nos quadrantes A e C, predominam os movimentos subsidentes.
- (E) Os movimentos verticais no quadrante D favorecem a formação de nuvens.

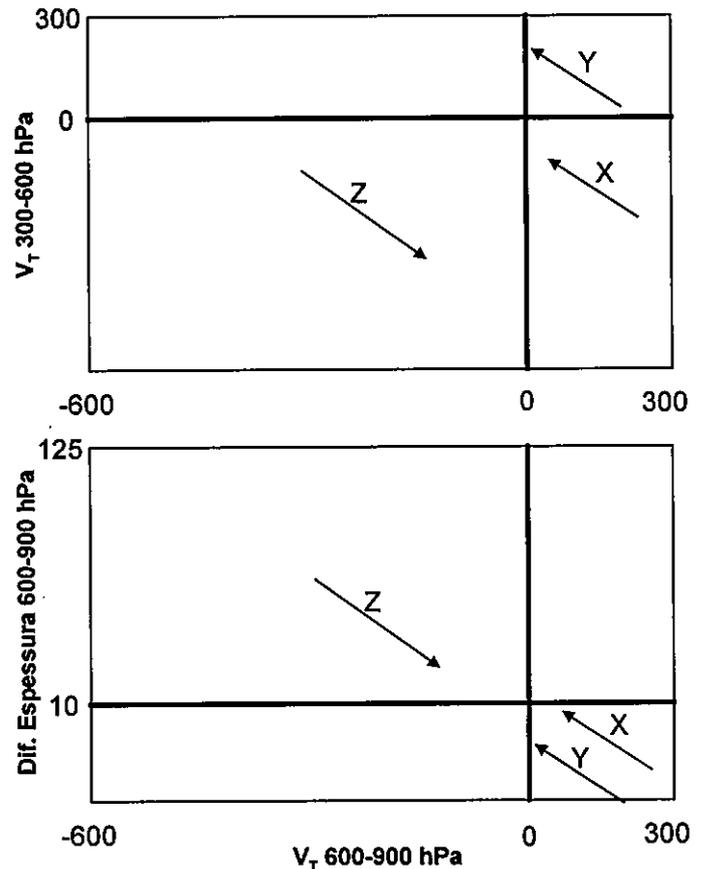
QUESTÃO 40

Diagramas aerológicos são ferramentas importantes tanto para avaliar aspectos dinâmicos quanto termodinâmicos da atmosfera. Dentre os diagramas existentes, o *Skew-T Log p* é talvez o mais utilizado operacionalmente para previsões do tempo. Nele, são registradas as seguintes temperaturas em níveis de pressão (p): do ar (p , T), conhecida como curva de estado; e do ponto de orvalho (p , T_d). Sabendo que o primeiro ponto da curva de temperatura do ar é $P(p_1, T_1)$ e o da curva do ponto de orvalho é $P_d(p_1, T_{d1})$, assinale a opção que corresponde à descrição correta do procedimento a ser seguido, no referido diagrama, a fim de encontrar o nível de condensação por convecção (NCC).

- (A) Interseção da adiábática seca que passa por $P(p_1, T_1)$, com a linha de igual razão de mistura saturante que passa por $P_d(p_1, T_{d1})$.
- (B) Interseção entre a linha de igual razão de mistura que passa pelo ponto $P_d(p_1, T_{d1})$, com a curva de estado (p , T).
- (C) Interseção entre a adiábática seca que passa por $P(p_1, T_1)$ e o nível de 1000 hPa.
- (D) Interseção entre a pseudoadiábática que passa pelo ponto de *Normand* e a isóbara referente a $P_d(p_1, T_{d1})$.
- (E) Interseção entre a adiábática seca que passa pelo ponto de equilíbrio e a isóbara referente a $P(p_1, T_1)$.

QUESTÃO 41

Analise o diagrama de fase de ciclones abaixo.



A partir das evoluções dos ciclones X, Y e Z nos diagramas acima, assinale a opção que apresenta a classificação correta.

- (A) X é subtropical, Y é tropical e Z é híbrido.
- (B) X é tropical, Y é subtropical e Z é híbrido.
- (C) X é subtropical, Y é tropical e Z é extratropical.
- (D) X é tropical, Y é subtropical e Z é extratropical.
- (E) X é extratropical, Y é tropical e Z é subtropical.

QUESTÃO 42

Qual hidrometeoro é caracterizado pelo depósito de gelo superficial formado pela sublimação do vapor d'água atmosférico, quando a temperatura do ponto de orvalho se encontra abaixo do ponto de congelamento da água?

- (A) Orvalho.
- (B) Orvalho branco.
- (C) Geada negra.
- (D) Geada branca.
- (E) Escuma congelada.

QUESTÃO 43

Analise abaixo a equação de estado do gás ideal.

$$pV = nRT$$

Assinale a opção INCORRETA sobre a equação de estado do gás ideal.

- (A) É possível reescrevê-la em função da massa específica do gás.
- (B) Para abarcar gases reais sob quaisquer condições ambientais, a equação acima deveria conter termos que contabilizassem as interações entre as moléculas desse gás.
- (C) As interações entre três moléculas ocorrem mais frequentemente que entre duas; entre quatro mais que entre três; e, assim, sucessivamente.
- (D) Sob condições normalmente reinantes na atmosfera, é possível que todos os gases tenham um comportamento praticamente análogo ao de um gás ideal.
- (E) Não havendo interação entre as moléculas, uma mistura de gases ideais se comporta como um único gás ideal.

QUESTÃO 44

Com o intuito de avaliar a previsão contida nos avisos de mau tempo de vento forte e de mar grosso na área ALFA da METAREA V, elaborou-se uma tabela de contingência para cada uma das categorias, conforme a seguir.

		Observado	
		Vento	Não
Previsto	Sim	56	22
	Não	9	4

		Observado	
		Ondas	Não
Previsto	Sim	47	21
	Não	14	3

Dados:

Acurácia = razão entre eventos previstos corretamente e o total de eventos;

Índice de alarme falso = razão entre eventos previstos incorretamente e o total de eventos previstos;

Taxa de acerto = razão entre eventos previstos corretamente e o total de eventos observados; e

Viés = razão entre eventos previstos e eventos observados.

Com base na tabela de contingência, é correto afirmar que há:

- (A) menor ocorrência de casos de vento forte do que de mar grosso.
- (B) maior número de casos previstos de mar grosso do que de vento forte.
- (C) menor índice de alarmes falsos nas previsões de mar grosso do que de vento forte.
- (D) maior proporção de acertos de condições de mar grosso do que de vento forte.
- (E) maior probabilidade de detecção de condições de vento forte do que de mar grosso.

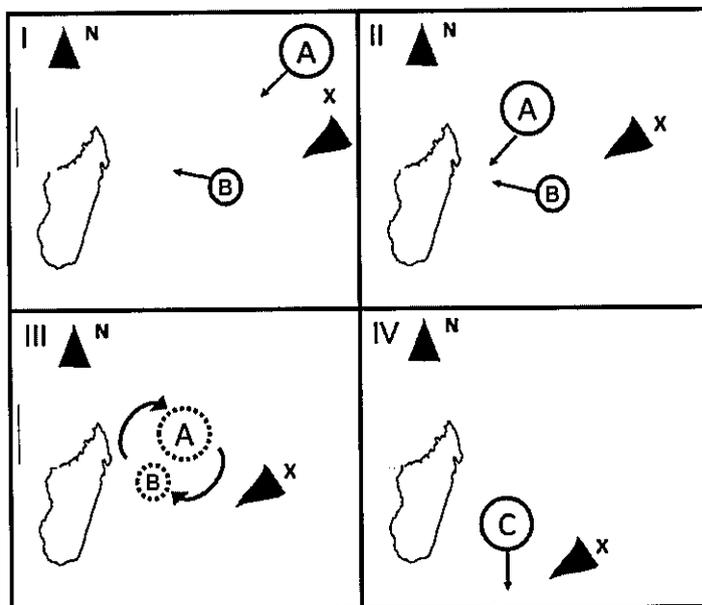
QUESTÃO 45

Apesar da aparente complexidade dos sistemas atmosféricos representados nas cartas sinóticas, a distribuição da pressão e da velocidade do vento nos distúrbios meteorológicos está relacionada a balanços aproximados de força relativamente simples. Considerando um escoamento que não varia no tempo e sem velocidade vertical, assinale a opção correta sobre tipos de aproximação do escoamento real.

- (A) O vento geostrófico é aquele em linha curva, paralela às isoipsas, e resultante do balanço entre as forças de Coriolis e do gradiente de pressão.
- (B) O vento gradiente é aquele em linha reta, perpendicular às isoipsas, e resultante do balanço entre as forças de Coriolis, centrífuga e do gradiente de pressão.
- (C) O vento inercial é aquele onde o campo de geopotencial varia horizontalmente e é resultante do balanço entre as forças de Coriolis e Centrífuga.
- (D) O vento gradiente é aquele resultante do balanço entre as forças centrífuga, do gradiente de pressão e de fricção.
- (E) O vento ciclostrófico é aquele que ocorre para números de Rossby da ordem de 10^3 e é resultante do balanço entre as forças centrífuga e do gradiente de pressão.

QUESTÃO 46

Uma embarcação X, localizada em determinada área do Oceano Índico, recebeu informes da formação simultânea de dois ciclones tropicais: o ciclone A e o ciclone B, sendo que A possuía velocidade de deslocamento e tamanho maiores que B. A sequência de figuras a seguir, espaçadas com intervalo de tempo de 24 horas, mostra a evolução da trajetória de ambos os sistemas, na região a leste de Madagascar ($20^{\circ}\text{S } 047^{\circ}\text{E}$). Devido à proximidade da circulação dos fenômenos, ocorreu uma interação dinâmica rotacional entre eles, conhecida como efeito *Fujiwhara*, no qual o ciclone A absorveu a circulação do ciclone B (III), dando origem a um terceiro sistema, o ciclone C (IV). Os ciclones A e B, que antes tinham previsão de fazer *landfall* em Madagascar, foram desviados de suas trajetórias originais, seguindo para sul.

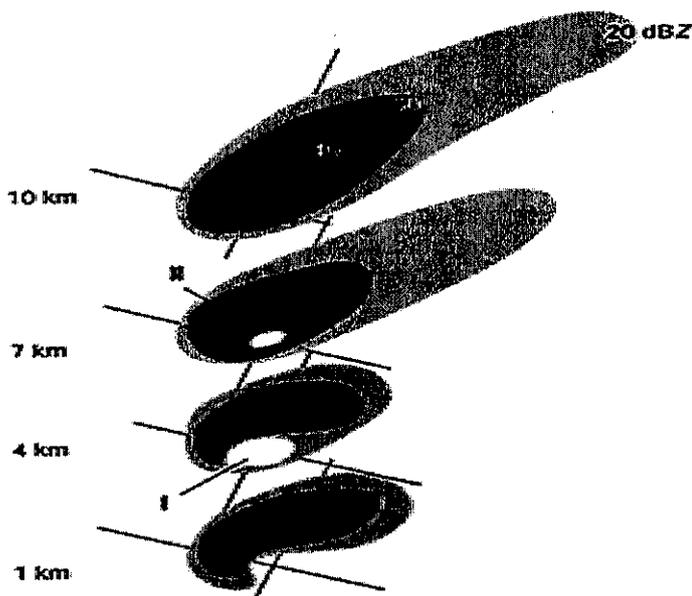


Considerando a posição da embarcação em relação ao ciclone C no momento IV e sabendo que o novo sistema apresentava ventos sustentados de 120 km/h, assinale a opção que apresenta corretamente: a classificação do sistema, o mês do evento e o semicírculo de navegação mais próximo.

- (A) Tempestade Tropical / Agosto / Perigoso
- (B) Furacão / Dezembro / Perigoso
- (C) Furacão / Agosto / Navegável
- (D) Furacão / Dezembro / Navegável
- (E) Tempestade Tropical / Agosto / Navegável

QUESTÃO 47

Analise, abaixo, as imagens de refletividade de radar para várias altitudes de uma tempestade em supercélula sobre o Canadá.



Adaptado de Wallace e Hobbs (2006).

De acordo com as imagens, é correto afirmar que:

- (A) a área I é referente a um ponto cego do radar.
- (B) as áreas I e II são a área de maior precipitação e a área de maior ascensão do ar respectivamente.
- (C) a área I coincide com o eixo de rotação do sistema.
- (D) a imagem de radar sofreu degradação cúbica devido ao efeito *doppler*.
- (E) a área I evidencia a formação de *downburst*.

QUESTÃO 48

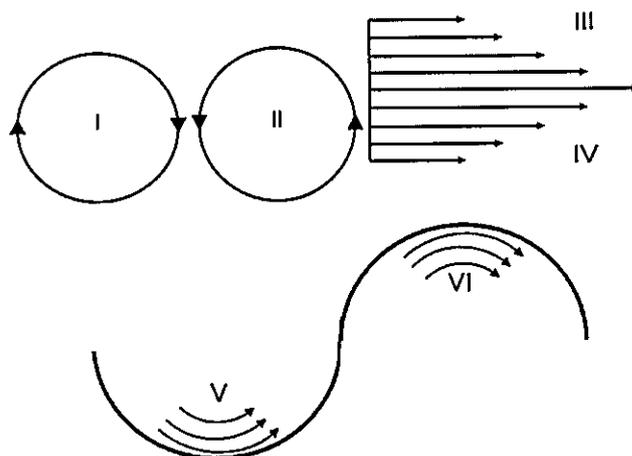
A visibilidade é um parâmetro de extrema importância tanto para operações navais quanto para operações aéreas. Esta variável é informada em diversos códigos meteorológicos, a exemplo dos aeródromos que produzem informes regulares com base na observação das condições do tempo. Por vezes, faz-se necessário especificar ainda mais a visibilidade horizontal, através do grupo $RD_R D_R / V_R V_R V_R V_R i$ dos códigos METAR/SPECI. Esse grupo deve ser incluído quando:

- (A) o céu estiver obscurecido e não associado a fenômeno meteorológico aparente.
- (B) a visibilidade vertical não puder ser estimada pelo visibilômetro.
- (C) houver registro de condições de tempo presente como BR, HZ e FG.
- (D) o alcance visual da pista for igual ou inferior a 2000 metros.
- (E) for reportada altura da base da nuvem inferior a 1000 pés.

QUESTÃO 49

Considere a relação abaixo que resume a vorticidade absoluta (Q) em coordenadas naturais e as seguintes figuras de escoamentos atmosféricos horizontais.

$$Q = V/R - \partial V/\partial n + f$$



Sabendo que V é o módulo do vento horizontal, R é o raio de curvatura do escoamento e f é o parâmetro de Coriolis, assinale a opção correta sobre a relação apresentada.

- (A) Em sistemas de baixa pressão do Hemisfério Sul (HS), a expressão V/R contribuirá para uma intensificação da vorticidade positiva.
- (B) O termo f sempre contribuirá com vorticidade negativa para o Hemisfério Norte (HN) e positiva para o Hemisfério Sul (HS).
- (C) A região I apresentará $R > 0$ e a região II apresentará $R < 0$ no Hemisfério Norte (HN).
- (D) Para o Hemisfério Norte (HN), a expressão $-\partial V/\partial n$ contribuirá com vorticidade negativa na região III e positiva na região IV.
- (E) Para o Hemisfério Sul (HS), a combinação das expressões V/R e $-\partial V/\partial n$ resultará numa contribuição de vorticidades positiva na região V e negativa na região VI.

QUESTÃO 50

O previsor do Serviço Meteorológico Marinho brasileiro (SMM) deverá atentar-se a alguns critérios específicos para a correta emissão de avisos de mau tempo na área marítima de responsabilidade do Brasil, conhecida como METAREA V. Com relação aos avisos de mau tempo, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo assinalando, a seguir, a opção que apresenta a sequência correta.

- () Emite-se um aviso de vento forte em áreas costeiras quando o vento ultrapassa a velocidade de 28 nós.
- () Ondas acima de 4,0 metros em áreas costeiras motivam a emissão de aviso de mar muito grosso.
- () A ocorrência de ciclones extratropicais preconiza a emissão de um aviso especial.
- () Baixos índices de umidade relativa do ar caracterizam aviso de seca junto à costa.
- () A ocorrência de névoa úmida em mar aberto implica a emissão de aviso de baixa visibilidade.

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

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 contínuas, 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) desprezar 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:



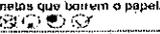
Diretoria de Ensino da Marinha

Nome: **ROBERTO SILVA**

Assinatura: **Roberto Silva**

Instruções de Preenchimento

- Não rasure esta folha.
- Não rubricue nas áreas de respostas.
- Faça marcas sólidas nos círculos.
- Não use canetas que borrem o papel.

ERRADO:  CORRETO: 

PREENCHIMENTO DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO					DV	P	Q
5	7	0	2	0	7	2	4

T A R J A

PREENCHIMENTO DAS QUESTÕES

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>01</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>02</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>03</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>04</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>05</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>06</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>07</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>08</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>09</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>10</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>11</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>12</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>13</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>14</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>15</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>16</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>17</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>18</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>19</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>20</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>21</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>22</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>23</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>24</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> </table>	01	A	B	C	D	E	02	A	B	C	D	E	03	A	B	C	D	E	04	A	B	C	D	E	05	A	B	C	D	E	06	A	B	C	D	E	07	A	B	C	D	E	08	A	B	C	D	E	09	A	B	C	D	E	10	A	B	C	D	E	11	A	B	C	D	E	12	A	B	C	D	E	13	A	B	C	D	E	14	A	B	C	D	E	15	A	B	C	D	E	16	A	B	C	D	E	17	A	B	C	D	E	18	A	B	C	D	E	19	A	B	C	D	E	20	A	B	C	D	E	21	A	B	C	D	E	22	A	B	C	D	E	23	A	B	C	D	E	24	A	B	C	D	E	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>27</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>28</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>29</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>30</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>31</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>32</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>33</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>34</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>35</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>36</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>37</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>38</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>39</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>40</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>41</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>42</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>43</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>44</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>45</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>46</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>47</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>48</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>49</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>50</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> </table>	27	A	B	C	D	E	28	A	B	C	D	E	29	A	B	C	D	E	30	A	B	C	D	E	31	A	B	C	D	E	32	A	B	C	D	E	33	A	B	C	D	E	34	A	B	C	D	E	35	A	B	C	D	E	36	A	B	C	D	E	37	A	B	C	D	E	38	A	B	C	D	E	39	A	B	C	D	E	40	A	B	C	D	E	41	A	B	C	D	E	42	A	B	C	D	E	43	A	B	C	D	E	44	A	B	C	D	E	45	A	B	C	D	E	46	A	B	C	D	E	47	A	B	C	D	E	48	A	B	C	D	E	49	A	B	C	D	E	50	A	B	C	D	E
01	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
02	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
03	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
04	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
05	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
06	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
07	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
08	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
09	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
10	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
11	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
12	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
13	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
14	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
15	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
16	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
17	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
18	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
19	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
20	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
21	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
22	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
23	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
24	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
27	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
28	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
29	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
30	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
31	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
32	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
33	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
34	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
35	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
36	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
37	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
38	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
39	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
40	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
41	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
42	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
43	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
44	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
45	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
46	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
47	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
48	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
49	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												
50	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																												

- 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