MARINHA DO BRASIL

CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE GRAÇA ARANHA

Processo Seletivo para Capitão-Amador

(PS-CPA-II/2023)

CAPITÃO-AMADOR

EXAME DE SELEÇÃO PARA CAPITÃO-AMADOR (CPA-II/2023)

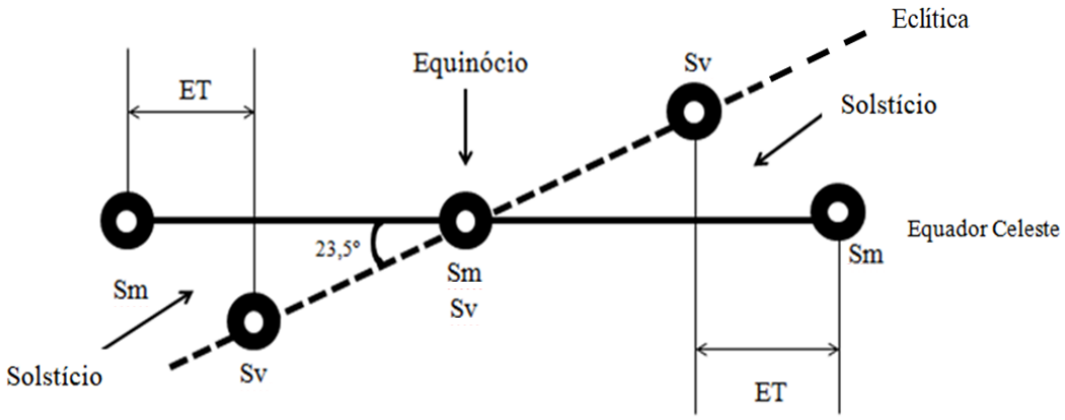
(Valor: 0,25 ponto cada questão – Valor Total: 10,0 pontos)

1) Sendo 19:00 horas a H_{LEG} em Lisboa (Portugal) – que adota o mesmo Fuso Horário que Greenwich – qual será a H_{LEG} no Rio de Janeiro (Brasil) (Lat: 22^0 54'S e Long: 043^0 12'W)?

Obs: ver anexos.

(A) 16:00 horas.
(B) 12:00 horas.
(C) 14:00 horas.
(D) 10:00 horas.
(E) 18:00 horas.

2) Da seguinte imagem (equação do tempo), pode-se concluir que



(A) o solstício ocorre no meridiano superior do observador.
(B) o sol verdadeiro possui velocidade constante.
(C) no equador celeste, a contagem do tempo é nula.
(D) os dias médios são rigorosamente iguais.
(E) o equinócio é o zero para a determinação do sol verdadeiro.

3) Assinale a alternativa correta.

Na aproximação de uma frente fria no Hemisfério Sul (HS), inicialmente há

(A) vento noroeste (NW) .
(B) vento nordeste (NE).
(C) vento sudeste (SW).
(D) vento sudoeste (SE) .
(E) vento sul (S).

4) No dia 07 de agosto de 2011, para um observador na posição estimada: φ_e = 20° 05,0' S e λ_e = 026° 45,0' W, a Hora Legal (H_{leg}) da passagem meridiana (P_{md}) do sol será:

Obs: ver anexos.

(A) 12h53min.
(B) 12h06min.
(C) 12h00min.
(D) 11h53min.
(E) 11h35min.

5) "A determinação da latitude pela passagem meridiana do sol fica bastante simplificada, pois basta combinar a sua _____ com o (a) _____ no instante da observação, para se obter a latitude meridiana". Das alternativas abaixo, a que corresponde ao correto preenchimento das lacunas do texto é a:

(A) colimação / altura do astro.
(B) altura do astro / longitude.
(C) declinação / horizonte.
(D) distância zenital / declinação.
(E) altura / círculo diurno do astro.

6) Sobre o *Differential Global Positioning System* (DGPS), assinale a alternativa correta.

(A) O alcance dos radiofaróis é consistente com o alcance preciso dos dados do DGPS (até cerca de 50 milhas náuticas da Estação de Referência).
(B) O padrão de transmissão das correções DGPS é regional, sendo diferente entre diversos países.
(C) A cobertura das Estações de Referência do DGPS, no Brasil, é restrita aos litorais dos estados de São Paulo (RF Moela), Rio de Janeiro (RF Rasa) e parte do Espírito Santo (RF São Tomé).
(D) As transmissões das Estações de Referência DGPS ocorrem na faixa de 283,5 kHz a 325 kHz, faixa de frequência de radiofaróis protegida por regulamentos internacionais de radiodifusão.
(E) A técnica do DGPS não consegue corrigir as "influências incontroláveis", que são as refrações ionosférica e atmosférica, fazendo com que a precisão da posição seja em torno de 15 metros, ainda assim melhor que a do GPS.

7) As telas dos aparelhos GPS apresentam abreviaturas de suas funções, normalmente "trigramas", que permitem ao navegante obter as informações desejadas. Assinale a opção que se refere à "velocidade de avanço da embarcação".

(A) ETE ou TTG.
(B) SOG.
(C) SOA, VMG ou VTD.
(D) VBR.
(E) STW.

8) Assinale a opção que preenche as lacunas da seguinte frase.

Um radar, operando com o modo de apresentação em "*head-up*", é referenciado pelo (a) _____, as marcações dos contatos são marcações _____ e a imagem é _____.

(A) proa da embarcação – relativas – não estabilizada
(B) norte verdadeiro – verdadeiras – não estabilizada
(C) rumo verdadeiro – virtuais - estabilizada
(D) rumo da embarcação – verdadeiras - estabilizada
(E) navegante – verdadeiras – estabilizada

9) Sobre o assunto "controles operacionais do radar", analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta.

I - O *anticlutter sea* (STC) é um controle que atua com eficácia até a distância de 12 milhas náuticas.
II - Os anéis de distância (*range rings*) permitem uma rápida avaliação das distâncias dos alvos e pontos de terra pelo navegante.
III - O *anticlutter rain* (FTC) é um controle que atua sobre toda a imagem radar.
IV - O ganho (*gain*), se ajustado em excesso, causa a saturação da imagem e pode ocultar a existência de contatos de menor porte.

(A) Somente as afirmações I, II e III são verdadeiras.
(B) Somente as afirmações I, III e IV são verdadeiras.
(C) Somente as afirmações II, III e IV são verdadeiras.
(D) Somente as afirmações III e IV são verdadeiras.
(E) Somente as afirmações I, II e IV são verdadeiras.

10) Ao acessar o canal do porto de Itajaí, em uma noite chuvosa de verão, com a temperatura do ar em torno de 30°C e visibilidade restrita, um experiente capitão-amador verificou na tela do radar a existência de "ecos laterais". Para solucionar esse problema temporário, o capitão

(A) aumentou o brilho.
(B) diminuiu o ganho.
(C) sintonizou o radar manualmente.
(D) diminuiu o *anticlutter sea* (STC).
(E) diminuiu o *anticlutter rain* (FTC).

11) Ao utilizar o ecobatímetro em áreas distantes da costa, em que as linhas isobatimétricas registradas na carta náutica são paralelas ao rumo da embarcação, o experiente capitão-amador poderá utilizar a técnica de navegação chamada

(A) linha de sondagem.
(B) transporte de isóbatas.
(C) eco lateral.
(D) paralelas indexadas.
(E) correr uma isóbata.

12) Sobre o *Automatic Identification System* (AIS), analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta.

I - As estações VTS, estações de controle naval de tráfego e gerências de frotas de navios estão aptas a acompanhar diversas embarcações que possuam sistemas AIS, devido à i*nternet*.
II - Uma vantagem do uso do AIS como auxílio à navegação (AIS – AtoN) é que o sinal náutico físico não precisa existir, sendo representado virtualmente.
III - O AIS é independente dos sinais do GNSS para a sincronia de suas transmissões e geração de muitos dados dinâmicos.
IV - O alcance do AIS é usualmente menor do que o alcance radar, quando as antenas estão instaladas na mesma altura em relação ao mar.

(A) Somente as afirmações I e II são verdadeiras.
(B) Somente as afirmações I, II e IV são verdadeiras.
(C) Somente as afirmações II e III são verdadeiras.
(D) Somente as afirmações III e IV são verdadeiras.
(E) Somente a afirmação III é verdadeira.

13) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas.

Um veleiro necessita dissipar a energia relacionada a seu balanço (estabilidade dinâmica) e, para isso, é melhor ter borda livre _____ e uma quilha _____, que funcionará como dissipadora de energia, sendo ela _____ suscetível de deslizar lateralmente na frente da onda, prenúncio de emborcamento.

(A) alta – rasa – mais
(B) baixa – profunda – menos
(C) alta – profunda – mais
(D) baixa – rasa – mais
(E) alta – rasa – menos

14) A balsa salva-vidas dispõe de uma série de itens que permitem, quando usados adequadamente, a sobrevivência dos náufragos. Tais recursos são normalmente armazenados em um cilindro, genericamente chamado de pacote de emergência, em que são encontrados dois tipos de material: o de Salvamento e o de Reparo de Urgência na balsa. Assim, um item que deve constar no material de Reparo de Urgência na balsa é

(A) o coletor de água.
(B) a tesoura.
(C) o abridor de lata.
(D) a faca de punho flutuante.
(E) o estojo de pesca.

15) Em um resgate por helicóptero, o equipamento de içamento, que será arriado pela aeronave, deve descarregar a eletricidade estática, evitando o choque no náufrago ao ser resgatado. Para isso, é necessário que

(A) o náufrago segure o equipamento antes de tocar na água, pois a água salgada conduz eletricidade.
(B) o náufrago segure o equipamento com as mãos protegidas por um pano ou uma luva, o que estiver disponível.
(C) o equipamento seja segurado por, pelo menos, duas pessoas, a fim de fechar uma corrente de descarga elétrica.
(D) o equipamento seja preso pelo croque, evitando que toque a água, para não haver condução de energia.
(E) o equipamento de içamento toque a água, antes de ser segurado pelo náufrago.

16) Estando numa condição de náufrago, em uma embarcação de sobrevivência, é correto afirmar que

(A) se deve beber bastante água para se manter hidratado nas primeiras 24 horas.
(B) não se deve consumir água nas primeiras 24 horas do naufrágio.
(C) se deve manter as roupas molhadas para ter uma reserva de água.
(D) se deve consumir bebidas alcoólicas para manter-se aquecido.
(E) se deve beber água do mar para manter o nível de sal no sangue.

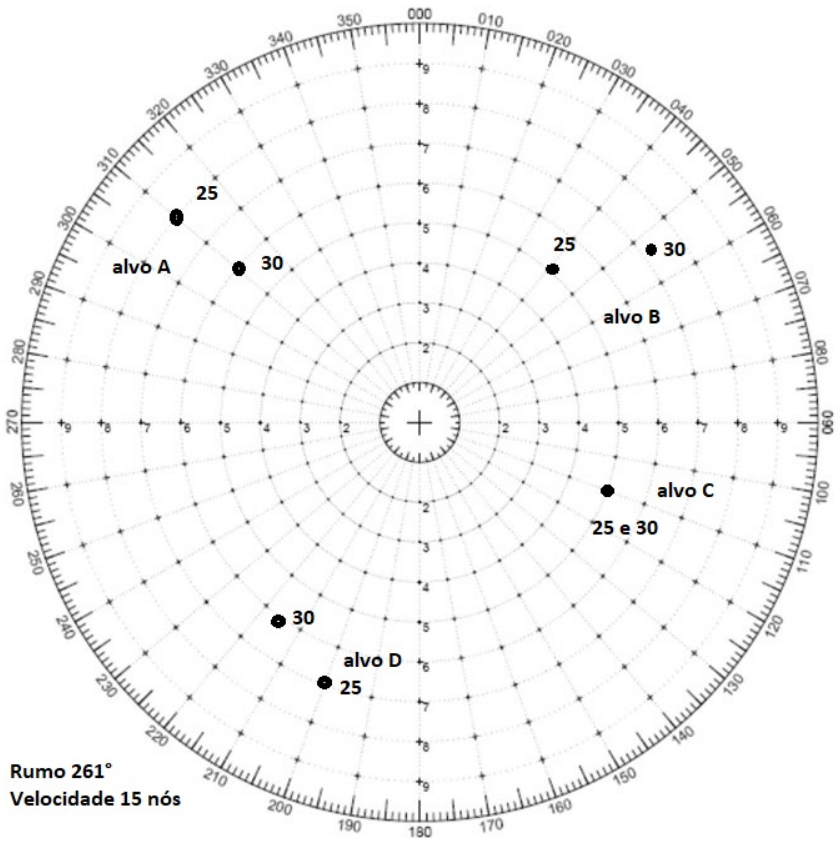
17) O experiente capitão-amador, durante um cruzeiro no oceano Atlântico Sul, recebeu em seu equipamento receptor HF um "*distress*" no DSC. Para trafegar por voz, prontamente, ajustou a escuta de radiotelefonia na frequência de (o)

(A) canal 16 do VHF.
(B) 2.182 Khz.
(C) 4.125 Khz.
(D) 4.382 Khz.
(E) 156,8 Mhz.

18) Em caso de sobrevivência no mar, deve-se tentar pescar para obter alimento. Porém, nem sempre é indicado o consumo de peixe. Portanto, NÃO se deve consumir a carne do peixe quando

(A) estiver em regiões tropicais, pois o calor desidrata e ele fica sem água em seu corpo.
(B) chove muito, pois a mistura da água da chuva com o sal, contido na carne do peixe, pode acelerar o processo de desidratação.
(C) há restrição de água porque, sendo alimento rico em proteínas, não será inteiramente absorvido pelo corpo, gerando restos que, para serem eliminados, forçarão uma perda de água.
(D) estiver em uma área de proteção ambiental, pois a legislação internacional proíbe a pesca nessas áreas, e não é indicado que o náufrago a realize.
(E) estiver em rios, pois as espécies de peixes de água doce possuem muita gordura e não devem ser consumidas, mesmo que haja água disponível.

19) A rosa de manobra abaixo representa a tela (PPI) de um radar ARPA de uma embarcação de nome *Bella Donna*, que está navegando no rumo 261°, na velocidade de 15 nós. No horário de 0115h, houve uma avaria no ARPA, permanecendo somente a função do radar. A PPI está ajustada em *North-up*, *Relative Motion*, imagem estabilizada. Às 0125h e 0130h, o navegante plotou as posições dos contatos (alvos) na rosa de manobra abaixo.

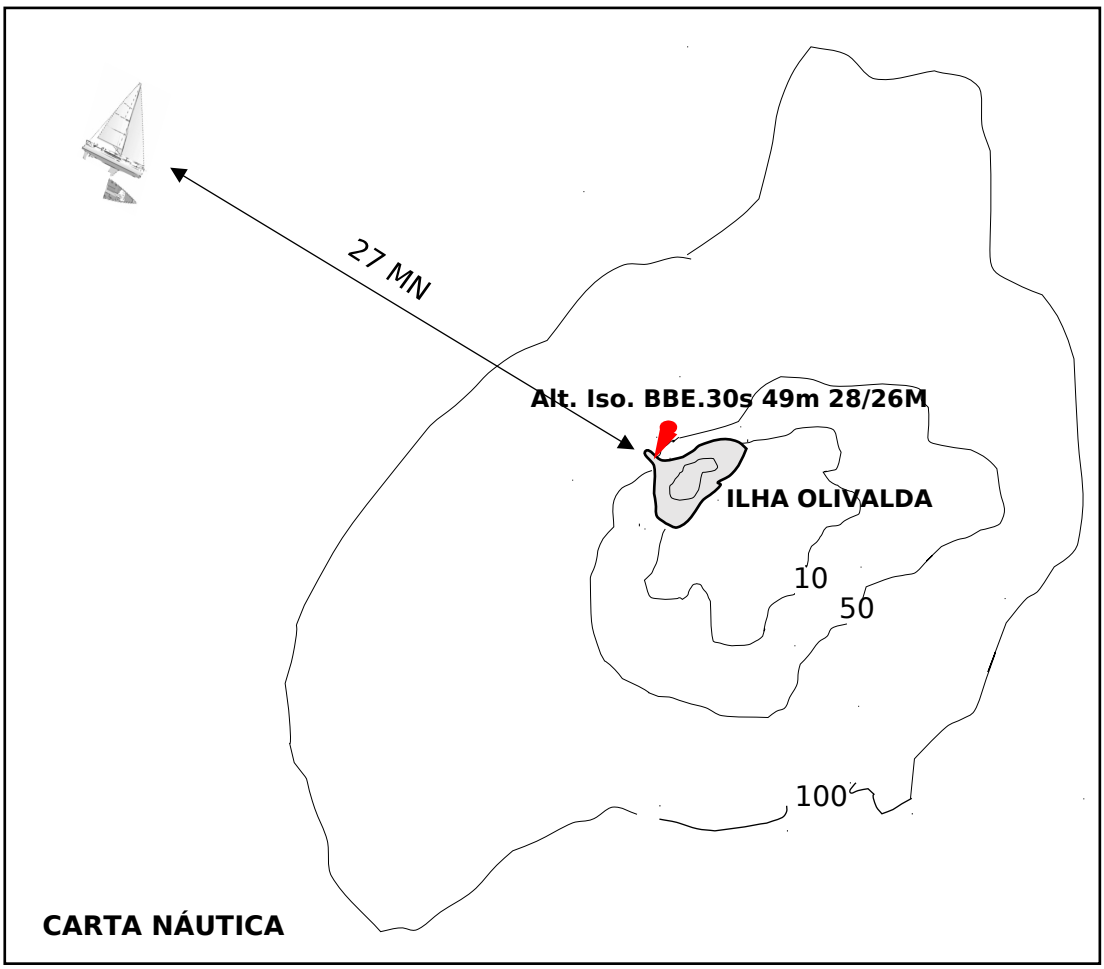


Assinale a alternativa correta.

Obs: não são necessários cálculos para a resolução da questão, somente a análise das direções dos movimentos relativos.

(A) O alvo D está em rumo de colisão com *Bella Donna*, e o alvo C está parado.
(B) O alvo D ainda não passou o PMA de *Bella Donna*, e o alvo A está se afastando de Bella Donna.
(C) O alvo C está no rumo verdadeiro 261° e velocidade de 15 nós, e o alvo B está se afastando de *Bella Donna*.
(D) O alvo A cruzará a proa de *Bella Donna*, e o alvo C está parado.
(E) O alvo A está com rumo verdadeiro 130° e velocidade de 10 nós, e o alvo D está em rumo de colisão com *Bella Donna*.

20) Um capitão-amador está a bordo do veleiro *Beneteau,* realizando uma navegação costeira e demandando o porto (fictício) da ilha Olivalda. Quando o veleiro se encontrava a cerca de 27 milhas da ilha, ocorreu um princípio de incêndio no quadro de alimentação da embarcação, que ficou sem energia elétrica, radar, GPS e/ou qualquer outro equipamento elétrico de bordo. Passado o susto, o experiente capitão-amador decidiu realizar uma navegação estimada e navegar pela agulha magnética, até atingir uma posição de que conseguisse avistar o farol de aterragem da ilha Olivalda, conforme cinemática da figura abaixo.
Qual será a distância visual máxima de que o capitão-amador deverá avistar o farol, em condições normais de visibilidade, conhecendo as características do farol constantes da carta náutica e de que um observador, no convés do veleiro *Beneteau*, tem os seus olhos na altura de 4 metros sobre o nível do mar?



(A) 15,7 milhas náuticas.
(B) 17,3 milhas náuticas.
(C) 23,0 milhas náuticas.
(D) 26,0 milhas náuticas.
(E) 28,0 milhas náuticas.

21) Assinale a afirmativa INCORRETA.

(A) Na carta raster, a maioria das informações pode ser ocultada ou exibida em função do interesse do navegador.
(B) O padrão S-57, regulado pela OHI (Organização Hidrográfica Internacional), é utilizado por todos os serviços hidrográficos oficiais do mundo, para a elaboração de suas cartas vetoriais.
(C) As posições da ENC (*Eletronic Navigational Chart*) referem-se ao *datum* do Sistema Geodésico Mundial, 1984.
(D) A CNE (Carta Náutica Eletrônica), quando usadas num ECDIS (*Eletronic Chart Display Information System*), passa a ter valor legal e a substituir as cartas náuticas de papel, desde que homologada por entidades certificadoras.
(E) A RNC (*Raster Navigational Chart*) é a cópia de cartas oficiais impressas em papel, em conformidade com as especificações da OHI (Organização Hidrográfica Internacional).

22) De acordo com a publicação de auxílio à navegação Lista de Faróis, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

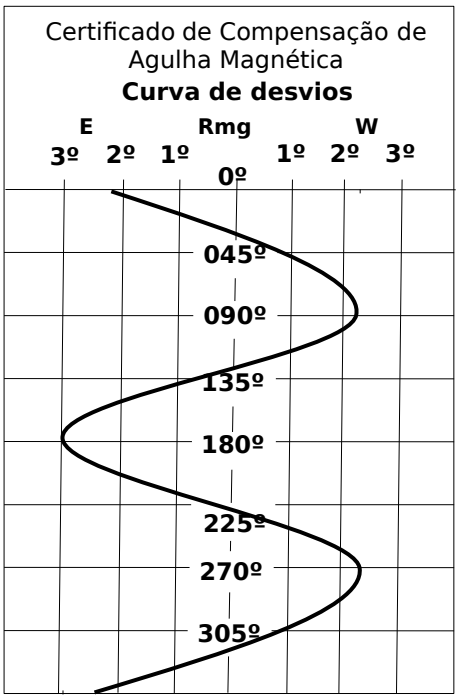
I - O alcance geográfico de um sinal indicado nos documentos náuticos é calculado para um observador cujos olhos se encontram elevados 7 metros acima do nível do mar.
II - Alcance luminoso é a maior distância de que uma luz pode ser vista em função de sua intensidade luminosa, do coeficiente de transparência atmosférica (T) ou da visibilidade meteorológica local.
III - Alcance nominal é o alcance de uma luz de intensidade conhecida em uma atmosfera homogênea de visibilidade meteorológica igual a 10 milhas náuticas, correspondente a um coeficiente de transparência atmosférica (T) igual a 0,74.
IV - Alcance nominal é a maior distância de que um sinal náutico qualquer pode ser visto, levando-se em conta sua altitude local, a altura dos olhos do observador, em relação ao nível do mar, a curvatura da Terra e a refração atmosférica.

(A) Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
(B) Apenas as afirmativas I, III e IV estão corretas.
(C) Apenas as afirmativas II e IV estão corretas.
(D) Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.
(E) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

23) É uma nuvem de desenvolvimento vertical (possui formação de baixo para cima na atmosfera). É de fácil identificação, por ter características inconfundíveis, como raios e trovões, forma de cogumelo, e ser bastante escura. Pode ter a base baixa e o seu topo chegar a 13.000 metros. Ela provoca forte turbulência e variações bruscas de pressão. Trata-se da nuvem

(A) Cirrocumulus (CC).
(B) Cirrus (CI).
(C) Altocumulus (AC).
(D) Altostratos (AS).
(E) Cumulonimbus (CB).

24) O *MY Vive La Vie*, às 08:00 Z do dia 20 de outubro de 2023, navegava no rumo verdadeiro 157º, conforme posição mostrada na carta náutica do Anexo 01. De acordo com o Certificado de Compensação da Agulha Magnética da embarcação abaixo e da declinação magnética local, quais serão os rumos da agulha e magnético, respectivamente?



(A) 183º e 180º.
(B) 177º e 180º.
(C) 174º e 185º.
(D) 187º e 176º.
(E) 170º e 176º.

25) O impulso imediato das pessoas submetidas ao frio consiste em exercitarem-se vigorosamente na tentativa de manterem-se aquecidas. Contrariamente ao que se imagina, essa reação retira do corpo as últimas reservas de calor, diminuindo, consideravelmente, o tempo de sobrevivência. Uma forma de tentar manter-se aquecido, estando imerso em água fria, é:

(A) adotar a posição HELP, se estiver sozinho e com colete salva-vidas.
(B) adotar a posição HUDDLE, se estiver sozinho e com colete salva-vidas.
(C) adotar a posição HELP, se estiver em grupo e sem colete salva-vidas.
(D) adotar a posição HUDDLE, se estiver sozinho e sem colete salva-vidas.
(E) adotar a posição HELP, se estiver sozinho e sem colete salva-vidas.

26) De acordo com o Sistema Global Marítimo de Socorro e Segurança (GMDSS), correlacione a coluna da esquerda com a da direita e marque a alternativa correta. Obs: cada número deve ser adotado apenas uma vez.

(1)	Área A1	( )	Atende à Área A3 e utiliza o sistema INMARSAT de comunicações.
(2)	SISTRAM	( )	Órgão da MB responsável pelo acompanhamento do tráfego marítimo na área SAR brasileira.
(3)	NAVAREA V	( )	Área marítima brasileira de responsabilidade da DHN de disseminação das MSI.
(4)	RENEC	( )	Situada dentro da cobertura radiotelefônica com uma estação costeira, em MF, em que um permanente alerta DSC, em MF, esteja disponível.
(5)	SAFETYNET	( )	Presta serviço de radiocomunicações terra-embarcação-terra, em apoio à segurança da navegação e à salvaguarda da vida humana no mar.
(6)	METAREA IV		
(7)	Área A2		
(8)	CISMAR		
(9)	NAVTEX		
(10)	Rede costeira de apoio ao iatismo		

(A) 9 - 4 - 6 - 1 - 4
(B) 2 - 2 - 3 - 6 - 2
(C) 1 - 8 - 1 - 3 - 10
(D) 5 - 8 - 3 - 7 - 4
(E) 3 - 2 - 6 - 1 - 10

27) De acordo com os procedimentos radiotelefônicos, uma estação que tem uma mensagem urgente concernente à segurança de uma embarcação, aeronave ou outro meio de transporte qualquer ou de pessoa, deve iniciar a transmissão por

(A) “MÊIDEI”, “MÊIDEI”, “MÊIDEI”.
(B) “SÉCURITÉ”, “SÉCURITÉ”, “SÉCURITÉ”.
(C) “INTERCO”, “INTERCO”, “INTERCO”.
(D) “SOS”, “SOS”, “SOS”.
(E) “PAN”, “PAN”, “PAN”.

28) O Capitão-Amador Gueredo, durante um cruzeiro no oceano Atlântico Sul, navegava no rumo verdadeiro 090º, quando verificou, na tela do radar da banda X, na proa da embarcação, a cerca de 5 milhas náuticas, uma linha com 12 pontos (“*blip code*”). À medida que foi se aproximando, os 12 pontos se expandiram em arcos concêntricos e, posteriormente, transformaram-se em círculos. O experiente capitão-amador percebeu que se tratava de uma embarcação ou balsa salva-vidas em perigo, que estava enviando um sinal de resposta de um(a)

(A) EPIRB.
(B) SART.
(C) COSPAS-SARSAT.
(D) LEOSAR.
(E) LEOLUT.

29) Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

I - Atualmente nenhuma estação costeira brasileira transmite mensagens em NAVTEX.
II - Os rádios VHF são equipados com o recurso de Chamada Seletiva Digital (DSC), no canal 77.
III - Avisos temporários, divulgados por meio dos Avisos aos navegantes, antecipam informações de correções que, posteriormente, serão objeto de Avisos permanentes.
IV - Foguetes ou granadas lançando estrelas encarnadas, disparados, um de cada vez, em intervalos curtos, indicam perigo e necessidade de auxílio imediato.

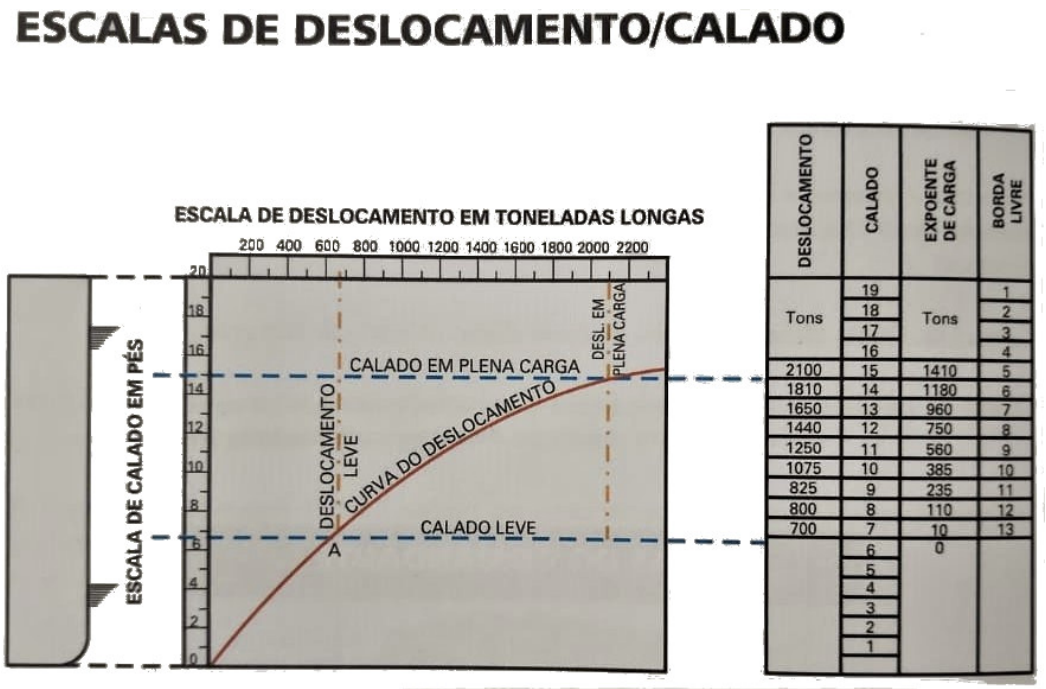
(A) Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
(B) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
(C) Apenas as afirmativas I, III e IV estão corretas.
(D) Apenas as afirmativas II e IV estão corretas.
(E) Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.

30) O iate *Tânia* tem KG (cota do centro de gravidade) igual a 3,5 m e deslocamento de 5500 t, um peso de 500 kg e, com centro de gravidade a 1,5 m acima da quilha, é descarregado. Assinale a resposta correta que apresenta a variação do KG e a nova cota do centro de gravidade.

(A) 0,2 m; 3,3 m
(B) 0,2 m; 3,4 m
(C) 0,3 m; 3,5 m
(D) 0,3 m; 3,6 m
(E) 0,2 m; 3,7 m

31) Assinale a alternativa correta.

Em relação à figura abaixo, qual é o calado médio para um deslocamento de 1440 t, e quanto deveríamos embarcar de peso para passar de um calado médio de 7 pés para 9 pés, respectivamente?

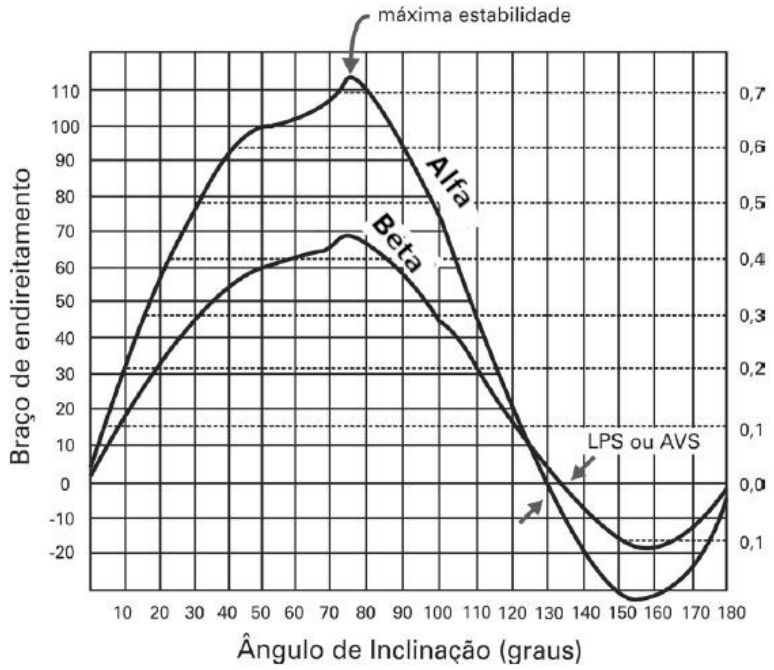


(A) 12 pés – 235 t
(B) 10 pés – 185 t
(C) 11 pés – 175 t
(D) 12 pés – 125 t
(E) 13 pés – 75 t

32) Certas espécies de peixes são comestíveis e outras não, por terem veneno. Em alguns peixes, o veneno está contido somente nos órgãos internos, intestinos ou nas ovas. Em outros, o veneno está na própria carne. Conforme o tipo de peixe e veneno, pouco adiantará destripá-lo, lavá-lo com água doce ou cozinhá-lo. Assim, uma espécie conhecida de peixe venenoso é

(A) o dourado.
(B) o voador.
(C) a agulha.
(D) o albacora.
(E) a barracuda.

33) A curva de estabilidade estática (CEE) de uma embarcação é a principal fonte de informações para um capitão-amador ter elementos para navegação em mar aberto e de como seu barco responderá aos intensos balanços transversais, quando estiver enfrentando severas condições de mar. Conforme a figura abaixo, que apresenta as curvas de estabilidade estática de duas embarcações oceânicas (Alfa e Beta), analise as afirmativas a seguir e assinale a opção correta.



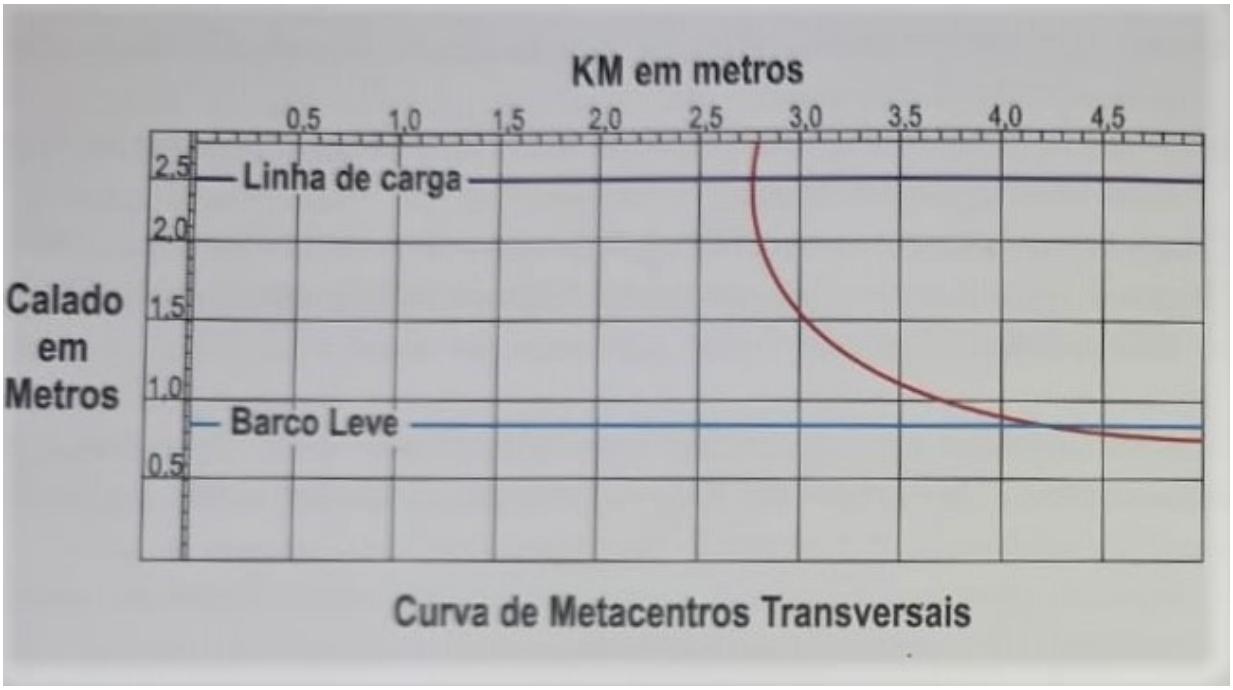
I - Alfa tem uma maior razão de estabilidade.
II - Em condições de equilíbrio estável, Beta tem maior estabilidade.
III - Beta emborcaria em um ângulo de inclinação inferior ao de Alfa.
IV - O balanço de Beta é mais lento, com mar de través.

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

34) É correto afirmar a respeito do efeito de superfície livre que

(A) devemos manter os tanques sempre pela metade.
(B) ele é maior quando os tanques estão totalmente cheios.
(C) ele diminui a altura metacêntrica.
(D) as anteparas longitudinais aumentam esse efeito.
(E) esse efeito melhora a estabilidade.

35) A Capitã-Amadora Tânia largou as espias no Rio de Janeiro, em viagem para Porto Seguro, com o calado médio de 2,6 metros. Sabendo-se que o KG era de 3,0 metros, qual seria, aproximadamente, a altura metacêntrica e a condição de estabilidade, baseando-se na curva hidrostática abaixo?



(A) - 0,2 m e estável.
(B) - 0,3 m e instável.
(C) 0,3 m e estável.
(D) - 0,2 m e instável.
(E) 0,2 m e indiferente.

36) Analise as afirmativas abaixo, em relação a uma embarcação navegar à capa ou correr com o tempo, e assinale a afirmativa correta.

I – Em capa e com trim de proa, tenderá a enterrar a popa na água.
II – Em capa e com trim de popa, tenderá a oscilar para os bordos.
III – Em capa, a melhor condição é estar embicada.
IV – Correndo com o tempo, a melhor condição é estar embicada.

(A) Somente a afirmativa II é verdadeira.
(B) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
(C) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
(D) Somente as afirmativas I, IV são verdadeiras.
(E) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

37) Assinale a resposta correta.

O veleiro oceânico *Aline* apresentava Hav (calado a vante) = 2,8 m; Har (calado a ré) = 2,6 m; e Hmn (meio navio) = 2,72 m. O Capitão-Amador Henrique, de posse dos seguintes dados abaixo, e navegando em água salgada, calculou seu deslocamento.

Assinale a opção que apresenta, respectivamente, o deslocamento e a condição dessa embarcação em relação ao trim e ao esforço longitudinal.

Dados:

comprimento total = 25 m
boca moldada = 4 m
volume de carena = 200 m^3
densidade da água salgada = 1,025 t/m^3
densidade da água doce = 1,000 t/m3

(A) 200 t; embicada e alquebrada.
(B) 205 t; embicada e contra-alquebrada.
(C) 210 t; derrabada e contra-alquebrada.
(D) 205 t; derrabada e alquebrada.
(E) 210 t; em águas parelhas e alquebrada.

38) Assinale a alternativa correta.

Quando uma massa de ar frio avança sob uma massa de ar quente, fazendo-a recuar, isso culmina na formação de frentes

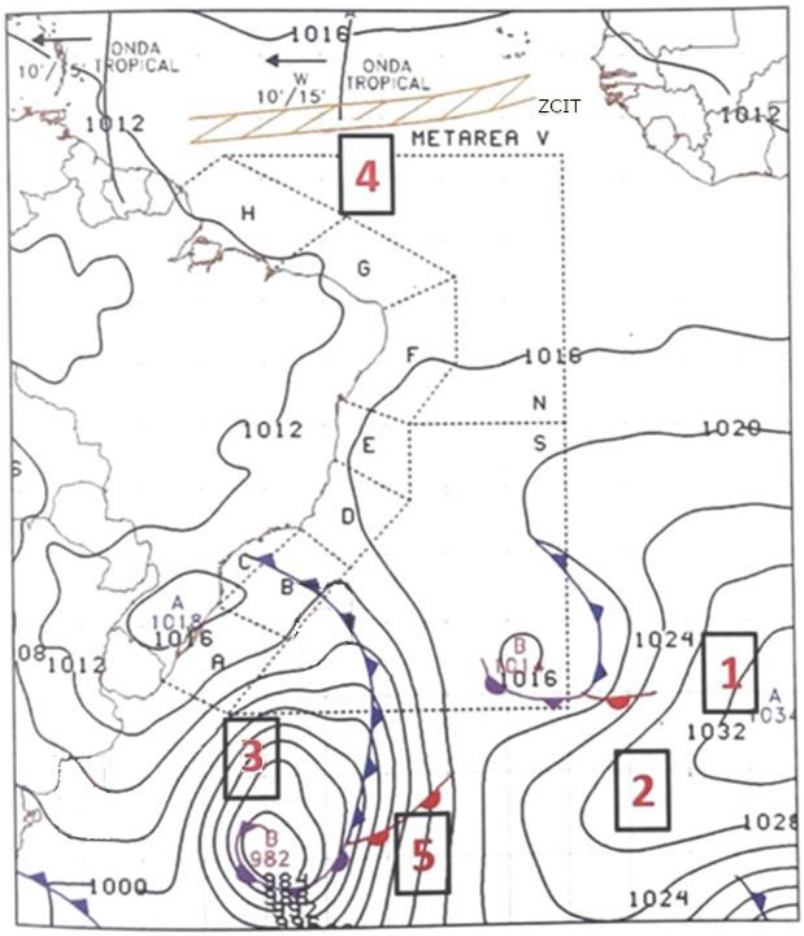
(A) secas.
(B) isotérmicas.
(C) frias.
(D) quentes.
(E) chuvosas.

39) Assinale a alternativa correta.

Os ciclones extratropicais estão relacionados a sistemas frontais, que devem ser do conhecimento do capitão-amador, pois são acontecimentos com significativos riscos à navegação, comuns na costa sul-sudeste do Brasil. Pode-se, então, afirmar que

(A) na chegada de uma frente fria, a pressão atmosférica sobe até a chegada dessa frente.
(B) após a passagem de uma frente fria, a pressão atmosférica desce rapidamente.
(C) em uma frente fria há normalmente uma subida rápida de ar quente, tornando-o instável e formando nuvens cumuliformes.
(D) os ciclones extratropicais estão associados a frentes as quais se movimentando em direção aos polos.
(E) antes da passagem de uma frente fria, a temperatura desce rapidamente.

40) Assinale a opção INCORRETA, de acordo com a carta sinótica abaixo.



(A) O vento na área 1 e em torno do centro de alta é NE e a circulação anti-horária.
(B) A área 2 representa um cavado.
(C) Na área 4, o vento na superfície tem direção SE devido aos alísios ao sul da ZCIT.
(D) A área 5 apresenta precipitação leve e persistente.
(E) A área 3 apresenta ventos fortes.