

EXAME DE HABILITAÇÃO PARA CAPITÃO-AMADOR

(CPA – I/2024)

1ª Questão

No dia 06 de agosto de 2011, a hora informada no Almanaque Náutico para o ‘nascer do Sol’, na latitude 10° S, corresponde a:

- (A) HVL (hora verdadeira local).
- (B) HVG (hora verdadeira em Greenwich).
- (C) HMG (hora média em Greenwich).
- (D) HML (hora média local).
- (E) H_{LEG} (hora legal).

2ª Questão

Um Capitão-Amador, no dia 05 de agosto de 2011, navegando pela Costa Leste brasileira, nas proximidades do Porto de Cabedelo (Lat: $07^{\circ} 00,00'$ S e Long: $034^{\circ} 50,00'$ W), calculou o seguinte horário legal (H_{LEG}) para o pôr-do-Sol (conforme o seu relógio - horário de Brasília):

- (A) 18 h 00 m 36 s.
- (B) 18 h 03 m 21 s.
- (C) 18 h 09 m 00 s.
- (D) 17 h 57 m 00 s.
- (E) 17 h 19 m 56 s.

3ª Questão

Navegando na Costa Leste brasileira, no dia 05 de agosto de 2011, no instante do crepúsculo astronômico, um Capitão Amador teve sérios problemas na máquina de sua embarcação (ficando à deriva), perdendo também as informações de posicionamento geográfico do GPS de bordo. O navegante adormeceu preocupado; mas, no dia seguinte (06 de agosto de 2011), ao despertar bem cedo e olhar fixamente para o horizonte, percebeu que a sua embarcação estava ‘aproada’ ao Sol. Com base nas informações, pode-se concluir que:

- (A) O navegante navegava no rumo certo e logo chegaria a um porto do nordeste brasileiro.
- (B) O navegante estava perdido; no entanto, com o aproamento ideal para calcular o crepúsculo civil.
- (C) O navegante navegava sem qualquer possibilidade de orientação.
- (D) O navegante navegava rumo a águas profundas; no entanto, não abrigadas.
- (E) O navegante teria que calcular o horário legal do ‘nacer do Sol’ para obter o rumo a seguir.

4ª Questão

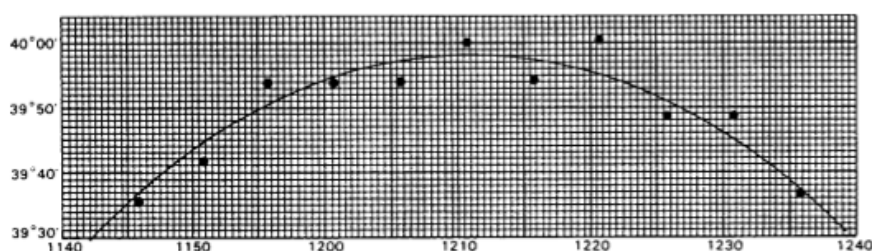
Considerando-se as definições relacionadas aos princípios de estabilidade em embarcações, analise as proposições abaixo e assinale afirmação correta:

- (A) A parte do casco de uma embarcação, situada acima do plano de flutuação é denominada obras vivas.
- (B) Ao se descer o centro de gravidade (G) aumenta-se o braço de estabilidade (GZ). Porém, ao descer demasiadamente G, a flutuabilidade fica comprometida, diminuindo a segurança, embora aumente o GZ.
- (C) Porte líquido, significa o peso máximo de carga que uma embarcação pode transportar em qualquer condição de carregamento.
- (D) Reserva de flutuação é a soma de todos os espaços fechados e estanques abaixo da linha d’água, normalmente expressa em percentagem de deslocamento.
- (E) Quando o calado a ré é maior que o calado avante, pode-se afirmar que o compasso é negativo.

5ª Questão

Observe o gráfico das alturas do Sol nas proximidades da PMS. O navegante observará uma série de alturas do Sol, com suas respectivas horas, para calcular sua Latitude meridiana, através da combinação da distância zenital meridiana do Sol ($z = 90^\circ - a$) com sua Declinação (Dec) no instante da observação. Assim, no instante da PMS, o navegante utilizará a altura:

Figura 25.1a – Gráfico das Alturas em Função do Tempo, nas Proximidades da Passagem Meridiana



- (A) menos variável e tabulada do Sol.
- (B) tabulada mais precisa do Sol.
- (C) mais corrigida tabulada do Sol.
- (D) mais equidistante de culminação do Sol.
- (E) mais elevada observada do Sol.

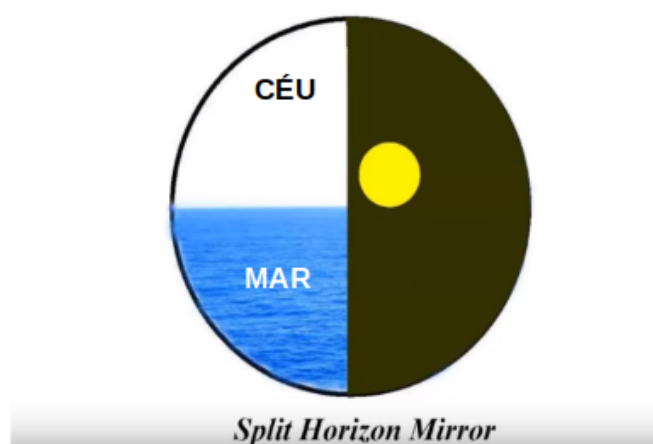
6ª Questão

A distância vertical entre a linha de flutuação e o convés principal de uma embarcação denomina-se:

- (A) Borda livre.
- (B) Pontal Moldado.
- (C) Seção mestra.
- (D) Boca moldada.
- (E) Plano longitudinal.

7ª Questão

Observando a imagem (abaixo), pode-se concluir que:



- (A) No limbo superior o erro instrumental é positivo.
- (B) A observação foi realizada pelo limbo inferior do astro.
- (C) A altura observada do astro foi igualada a zero.
- (D) O astro estava no vertical inferior do observador.
- (E) A observação ocorreu no crepúsculo astronômico matutino.

8ª Questão

Conhecendo-se os movimentos verdadeiros do Planeta Terra, pode-se afirmar que:

- (A) O Sol executa pelo menos um movimento diário verdadeiro.
- (B) A Terra executa pelo menos um movimento planetário aparente.
- (C) O Sol executa um movimento diário no sentido direto.
- (D) A Terra não executa um movimento diário no sentido retrógrado.
- (E) Quanto ao ‘nascer dos astros’, o leste é uma referência de orientação em relação aos seus movimentos diurnos verdadeiros.

9ª Questão

No dia 07 de agosto de 2011, para a posição estimada de um navegante (Lat.: $14^{\circ} 03,0'$ N e Long.: $005^{\circ} 30,0'$ W), às HCr = 12h 29m 00s foi observado o limbo inferior do Sol, obtendo com o sextante a altura instrumental (a_i) = $87^{\circ} 18,3'$. Sabendo-se que o erro instrumental (e_i) = $-1,0'$, elevação do olho do observador = 8,0 m, e o Estado Absoluto do cronômetro (Ea) = $-00h 01m 00s$, qual a latitude meridiana (φ_{md}) do observador?

(Utilizar os anexos disponibilizados ao final da prova e considerar a correção relativa à declinação do Sol e ao valor d (0,7) em relação ao tempo: Acres. = $-0,3'$).

- (A) $15^{\circ} 03,0'$ N.
- (B) $14^{\circ} 02,0'$ N.
- (C) $14^{\circ} 00,0'$ N.
- (D) $13^{\circ} 54,0'$ N.
- (E) $13^{\circ} 45,0'$ N.

10ª Questão

Um experiente Capitão Amador estava a conduzir, durante o período noturno, sua embarcação em um trecho entre Cabo Frio e o Rio de Janeiro, no rumo 270° . Ele observou que as linhas de profundidade são praticamente paralelas à orla nesse trecho, e decidiu que deveria manter a sua derrota sobre a isobatimétrica de 50 metros, a fim de evitar maiores riscos. De acordo com o acima descrito, qual foi a técnica de navegação batimétrica utilizada?

- (A) Sondagem paralela.
- (B) Correr uma isóbata.
- (C) Transporte de isóbatas.
- (D) Profundidades semelhantes.
- (E) Posição pelo Cume.

11ª Questão

Em um sistema GPS a bordo de uma embarcação, os “trigramas” SOG, RNG e MOB significam respectivamente:

- (A) Velocidade de avanço, Homem ao mar e Distância.
- (B) Waypoint, Marcação e Homem ao mar.
- (C) Velocidade no fundo, Distância e Homem ao mar.
- (D) Rumo no fundo, Alcance e Marcação de boia de sinalização.
- (E) Desvio da derrota, Distância e Marcação.

12ª Questão

Sobre o *Automatic Identification System* (AIS) e seu funcionamento, assinale a opção correta:

- (A) Os dados do AIS não são sincronizados por um sistema GNSS (Sistema Global de Navegação Satélite).
- (B) É esperado um valor típico de alcance do AIS no mar de 100 a 120 milhas náuticas.
- (C) O AIS utiliza frequências dedicadas de VHF e transmite continuamente suas informações.
- (D) O propósito do AIS é ser um sistema Anti-Colisão.
- (E) O AIS é incompatível com o DSC (Chamada Seletiva Digital).

13ª Questão

A dotação de coletes salva-vidas em uma embarcação deve ser:

- (A) um para cada tripulante.
- (B) um para cada passageiro.
- (C) um para cada pessoa a bordo até a sua lotação máxima.
- (D) um para cada criança.
- (E) um para cada adulto.

14ª Questão

A Marinha do Brasil oferece a cobertura por estações DGPS de praticamente toda a costa brasileira. Sobre o *Diferencial Global Positioning System*, DGPS, assinale a opção correta.

- (A) Não satisfaz ao requisito de precisão entre 8 a 15 metros em águas restritas.
- (B) É necessário que o navegante possua o receptor DGPS para a utilização do serviço.
- (C) Usando o DGPS, não são necessários outros métodos de posicionamento visuais ou eletrônicos.
- (D) Os alcances dos sinais de correção DGPS não se alteram no decorrer de um dia.
- (E) A transmissão do sinal DGPS é feita nas mesmas frequências normais de operação do GPS, que são 1.575,42 MHz e 1227,6 MHz.

15ª Questão

A experiente Capitão Amador Michelle tem conhecimento de que ao dar máquinas a ré em seu iate, por muitas vezes, o ecobatímetro :

- (A) apresenta uma indicação maior que a real, devido ao fluxo de água que induz uma corrente elétrica parasita.
- (B) apresenta uma informação menor que a real devido à interferência do movimento lento da embarcação.
- (C) “congela” a indicação da profundidade devido ao efeito Coanda causado pela corrente de descarga do hélice.
- (D) perde a indicação momentaneamente devido às pequenas bolhas de ar que passam por baixo do transdutor.
- (E) varia a indicação por um longo período devido ao fenômeno de superrefração sonora causado pelo hélice.

16ª Questão

Que controle do radar deve ser acionado para que a escala de distância seja ajustada de acordo com a necessidade do navegante?

- (A) STC.
- (B) Rings.
- (C) Range.
- (D) EBL.
- (E) VRM.

17ª Questão

O experiente Capitão Amador Daniel Carlos, navegando no canal dragado/varrido do Rio de Janeiro, observou que a boia de perigo isolado da entrada da Baía de Guanabara se soltou da poita e estava à deriva, ato contínuo fez uma chamada geral no canal 16 do VHF de porto alertando para a boia de perigo isolado fora de posição e à deriva.

De acordo com os procedimentos radiotelefônicos a estação que transmite uma mensagem relativa à segurança da navegação ou algum aviso meteorológico importante, deve iniciar a transmissão por:

- (A) AVEGANTE, AVEGANTE, AVEGANTE.
- (B) SÉCURITÉ, SÉCURITÉ, SÉCURITÉ.
- (C) PAN, PAN, PAN.
- (D) INTERCO, INTERCO, INTERCO.
- (E) MÊIDEI, MÊIDEI, MÊIDEI.

18ª Questão

O Capitão Amador Fabel do iate Kings planejou uma viagem de Aracaju com destino a Recife, a ser realizada em julho, e utilizou uma velocidade de avanço de 09 nós.

O referido Capitão amador, nessa fase do planejamento, cometeu um erro grave e não levou em consideração a informação do Atlas de Cartas Piloto da existência da corrente do Brasil, paralela à derrota traçada na carta náutica, com uma intensidade de 1,8 nós.

Após traçar a derrota na Carta Náutica verificou que a derrota era praticamente uma linha reta, com a distância total a ser navegada de 216 milhas náuticas e com uma duração de 24 horas (calculada com a velocidade de avanço estipulada para a viagem).

O velocímetro da embarcação é do tipo turbina (não é doppler) e funciona também como odômetro, mostrando as milhas percorridas num registrador.

Ao suspender de Aracaju, o Capitão Amador Fabel zerou a leitura do registrador do odômetro do velocímetro da embarcação e navegou durante todo o trajeto com a velocidade de 09 nós no velocímetro. Levando em consideração a informação da existência da corrente do Brasil, complete as 02 lacunas abaixo e assinale a alternativa correta:

A duração real da travessia será de _____ horas e a leitura do registrador do odômetro mostrará _____ milhas ao chegar a Recife.

- (A) 20 - 162
- (B) 20 - 180
- (C) 24 - 216
- (D) 30 - 270
- (E) 30 - 324

19ª Questão

Do ponto de vista da navegação, a Projeção de Mercator resolveu graficamente os principais problemas das cartas náuticas com tal sucesso que sua popularidade é inexcedível e seu emprego é incomparável. Analise as afirmativas abaixo quanto ao emprego da projeção de Mercator nas cartas náuticas e assinale a alternativa **INCORRETA**:

- (A) A loxodromia é representada por uma linha reta, que no cruzamento com os meridianos faz um ângulo constante e igual ao seu azimute.
- (B) Os ângulos medidos na carta náutica não são representados por ângulos idênticos na superfície da Terra, mas as direções podem ser medidas diretamente na carta.
- (C) A impossibilidade de representação dos polos e o valor exageradamente crescente das deformações lineares e superficiais nas altas latitudes é uma limitação acentuada.
- (D) É limitada pelo paralelo de 60° em razão das deformações que se apresentam excessivas nesta latitude.
- (E) Pode ser utilizada satisfatoriamente até a latitude de 80° desde que sejam tomadas precauções especiais quanto ao uso da escala das distâncias.

20ª Questão

Dos principais elementos representados em uma carta náutica qual dos elementos abaixo não é encontrado na parte marítima (aquática) de uma carta náutica:

- (A) rebojos.
- (B) estirâncio.
- (C) áreas de exercícios.
- (D) indicações de correntes.
- (E) escala.

21ª Questão

Utilizando as informações fornecidas no quadro abaixo, calcule e complete o quadro com as informações que faltam de rumo da agulha giroscópica (Rgi), rumo da agulha magnético (Rmg) e desvio da agulha magnética (Dag) às 01:30 horas e assinale a alternativa correta:

Hora	Rumo Verdadeiro	Agulha Giroscópica		Dec Mg	Rumo Mg	Agulha Magnética	
	Rv	Rgi	Dgi		Rmg	Rag	Dag
01 30	322°		1° E	17°W		340°	

- (A) 325° - 338° - 1° W.
- (B) 323° - 340° - 0°.
- (C) 323° - 339° - 1° E.
- (D) 321° - 340° - 1° E.
- (E) 321° - 339° - 1° W.

22ª Questão

Analise as alternativas a seguir e assinale aquela que não está de acordo com os fundamentos teóricos da estabilidade de embarcações.

- (A) No centro de carena, está localizado o ponto de aplicação da resultante das forças de empuxo. Sua posição sofre alteração quando alteramos o calado.
- (B) Quando uma embarcação aderna, seu cento de carena descreve uma curva cujo centro denomina-se metacentro (M) ou metacentro transversal (MT).
- (C) A altura metacêntrica, é a distância vertical compreendida entre o centro de gravidade e o centro de carena.
- (D) A resultante de todos os pesos em um corpo tem seu ponto de aplicação no centro de gravidade.
- (E) O centro de carena é alterado quando ocorre inclinação em uma embarcação.

23ª Questão

De acordo com o livro Capitão Amador de Jaime Felipe, o rádio é o principal recurso para a segurança do navegante, quando navegando em mar aberto, podendo se comunicar rapidamente um problema surgido, uma situação de perigo ou até mesmo obter previsões meteorológicas. Dentro da existência de inúmeras situações em que o relato do fato ou o recebimento de informações se tornam essenciais para a segurança no mar, correlacione a coluna da esquerda com a da direita e marque a alternativa correta.

OBS.: cada número pode não ser adotado ou ser adotado mais de uma vez.

$\sqrt{}$ - símbolo de raiz quadrada.

(01) 158,6 Mhz	() Cálculo da distância do horizonte em VHF.
(02) Altura da Antena.	() Exclusivo para chamada seletiva digital (DSC) em VHF.
(03) 2.187,5 Khz	() Frequência internacional de socorro em MF em radiotelefonia.
(04) Canal 70	() Frequência internacional de socorro em VHF.
(05) 2.175 Khz	() Principal fator na determinação de alcance em VHF.
(06) 2.182,0 Khz	() Chamada seletiva digital (DSC) em MF.
(07) 156,8 Mhz	() Canal 16.
(08) $2\sqrt{H}$ (H - altitude do olho do observador)	() Frequência de socorro em HF do Atlântico Sul.
(09) Potência da portadora	
(10) Canal 60	
(11) $2,5\sqrt{H}$ (H - altura em metros da antena)	
(12) 4.125 KHZ	

(A) 08 - 10 - 06 - 01 - 09 - 06 - 01 - 03

(B) 11 - 04 - 05 - 10 - 02 - 03 - 04 - 06

(C) 08 - 01 - 03 - 01 - 09 - 04 - 01 - 12

(D) 11 - 04 - 06 - 07 - 02 - 03 - 07 - 12

(E) 08 - 01 - 05 - 07 - 11 - 04 - 07 - 05

24ª Questão

Qual é o nome do sistema de recebimento Telex que permite que comunicações em uma frequência fixa seja transmitida de uma estação costeira e recebida automaticamente pelas embarcações equipadas com o receptor, sem que nenhuma ação seja necessária a não ser ter o receptor ligado. As mensagens de socorro, urgência e segurança, além de não poderem deixar de ser recebidas, farão soar um alarme no receptor.

- (A) NAVTEX
- (B) INMARSAT-C
- (C) SAFETYNET
- (D) RADIOTELEX
- (E) IAC-FLEET

25ª Questão

Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

I – A EPIRB pode ser ativada manualmente ou automaticamente por um dispositivo hidrostático que a liberará ao ser atingida a profundidade de 4 metros.

II – A EPIRB, além do dispositivo hidrostático para sua liberação, possui também um fiel usado para prender a baliza a balsa ou a pessoa na água, este fiel deve estar preso na embarcação, para liberar a EPIRB no caso de afundamento.

III – A NAVAREA V e a Área SAR do Brasil são coincidentes e tem a mesma dimensão, entretanto, cabe a DHN a responsabilidade pela elaboração e disseminação dos Avisos aos Navegantes e ao SALVAMAR BRASIL (Comando de Operações Navais) a coordenação das operações de busca e salvamento como RCC.

IV – O bigrama “NC” (November Charlie) do Código Internacional de Sinais é um exemplo de natureza do acidente que significa: Estou em perigo e solicito 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.

26ª Questão

O Candidato a Capitão Amador Figueiredo estudando para a processo seletivo do CPA, no livro Capitão Amador do Comandante Jaime Felipe, fez algumas anotações sobre o transponder radar de busca e salvamento (SART), que é o principal equipamento para localização de embarcações em perigo ou balsas salva vidas, na área de um sinistro.

Analise as afirmativas abaixo sobre o SART e assinale a alternativa correta:

- (A) Opera na faixa de frequência de 7 GHz (7200 a 7500 MHz).
- (B) Gera uma resposta quando interrogado por um radar marítimo que opera na banda S (10 cm).
- (C) Gera na tela do radar da unidade de busca uma linha com 10 pontos (“blip code”) para fora da posição do transponder ao longo da linha de marcação.
- (D) A Organização Marítima Internacional (IMO) recomenda que o SART seja instalado a, no mínimo, 1 metro acima do nível do mar.
- (E) Ao se aproximar do SART, a linha com os 10 pontos (“blip code”) tende a se expandir em arcos, transformando-se em círculos a cerca de 05 milhas de distância do SART.

27ª Questão

Quando um navegante afirma que sua embarcação encontra-se na condição adriçada, significa que a embarcação está:

- (A) Sem banda, sem trim e em equilíbrio.
- (B) Com a borda livre mergulhada parcialmente.
- (C) Carregada em sua máxima capacidade.
- (D) Com banda e trim pela popa.
- (E) Sem equilíbrio e em águas parelhas.

28ª Questão

As ondas tropicais ao norte da ZCIT indicam

(A) áreas de pressão atmosférica alta que se movem para Oeste através dos ventos convergentes de Leste (Alísios). Geralmente estão associadas a extensas áreas de bom tempo, quando o desvio do escoamento evolui para circulação fechada, as perturbações atmosféricas podem se intensificar e atingir o desenvolvimento de ciclones tropicais.

(B) áreas de pressão atmosférica relativamente baixa que se movem para Leste através dos ventos divergentes de Leste (Alísios). Geralmente estão associadas a pequenas áreas de nebulosidade e chuvas, quando o desvio do escoamento evolui para circulação fechada, as perturbações atmosféricas podem se intensificar e atingir o desenvolvimento de furacões.

(C) áreas de pressão atmosférica relativamente baixa que se movem para Oeste através dos ventos convergentes de Leste (Alísios). Geralmente estão associadas a extensas áreas de nebulosidade e chuvas, quando o desvio do escoamento evolui para circulação fechada, as perturbações atmosféricas podem se intensificar e atingir o desenvolvimento de ciclones tropicais.

(D) áreas de pressão atmosférica relativamente alta que se movem para Oeste através dos ventos convergentes de Leste (Alísios). Geralmente estão associadas a extensas áreas de nebulosidade e chuvas, quando o desvio do escoamento evolui para circulação fechada, as perturbações atmosféricas podem se intensificar e atingir o desenvolvimento de grades nuvens.

(E) áreas de pressão atmosférica relativamente baixa que se movem para Leste através dos ventos convergentes de Oeste (Alísios). Geralmente estão associadas a pequenas áreas de nebulosidade e chuvas, quando o desvio do escoamento evolui para circulação fechada, as perturbações atmosféricas podem se intensificar e atingir o desenvolvimento de ciclones tropicais.

29ª Questão

A combinação de ar muito quente e muito úmido é característica da formação de nuvens do tipo:

- (A) Cirrus.
- (B) Cumulonimbus.
- (C) Cirrostratus.
- (D) Stratus.
- (E) Nimbostratus.

30ª Questão

Em uma região com ocorrência de mau tempo, as principais características observadas da circulação horizontal e do movimento vertical do ar são:

- (A) circulação horizontal divergente e movimento vertical circular.
- (B) circulação horizontal divergente e movimento vertical ascendente.
- (C) circulação horizontal divergente e movimento vertical descendente.
- (D) circulação horizontal convergente e movimento vertical descendente.
- (E) circulação horizontal convergente e movimento vertical ascendente.

31ª Questão

O semicírculo perigoso de um furacão no HS (Hemisfério Sul) apresenta-se:

- (A) à direita da trajetória.
- (B) à frente da trajetória.
- (C) abaixo da trajetória.
- (D) à esquerda da trajetória.
- (E) acima da trajetória.

32ª Questão

Sabe-se que o corpo humano necessita de água para digerir proteínas, portanto em sobrevivência no mar, o sangue de animais pode ser utilizado como recurso, porém só deve ser ingerido se

- (A) tiver certeza que o animal é saudável.
- (B) não houver restrição de água.
- (C) o sangue ainda estiver quente.
- (D) houver a possibilidade de filtrar o sangue.
- (E) o animal for um peixe.

33ª Questão

As balsas salva-vidas são equipadas com itens de sobrevivência, dentre eles as rações (líquida e sólida), no Brasil as rações líquidas existentes nas balsas são suficientes para

- (A) 3 dias.
- (B) 4 dias.
- (C) 5 dias.
- (D) 6 dias.
- (E) 7 dias.

34ª Questão

Um naufrago imerso na água pode desenvolver um estado de hipotermia, esta condição tem como principal causa

- (A) o estado do mar e a temperatura do ar.
- (B) a umidade relativa do ar e a chuva.
- (C) o vento e a corrente marítima.
- (D) a água salgada e o Sol.
- (E) o tempo de exposição e a temperatura da água.

35ª Questão

Um náufrago sozinho na água utilizando colete salva-vidas, para reduzir a perda de calor deve

- (A) adotar a posição HUDDLE.
- (B) se agitar para produzir calor.
- (C) adotar a posição HELP.
- (D) tentar nadar.
- (E) tirar o colete e abraçá-lo.

36ª Questão

A Tábua do Ponto serve para:

- (A) determinar a posição da balsa conhecendo-se, aproximadamente, a posição inicial do náufrago, o rumo e a distância navegada.
- (B) a última posição conhecida da embarcação que naufragou.
- (C) a direção e a velocidade do vento.
- (D) as coordenadas geográficas (latitude e longitude) que indicam o ponto de onde a balsa foi lançada.
- (E) identificar as frequências rádio para pedido de socorro.

37ª Questão

Considerando-se os efeitos de remoção, embarque e desembarque de pesos na estabilidade de uma embarcação, pode-se afirmar que quando movimentamos, embarcamos ou desembarcamos pesos ou cargas, estamos também movimentando o centro de gravidade (CG). De acordo com esta afirmação, podemos afirmar que o CG movimenta-se:

- (A) No sentido oposto dos pesos embarcados.
- (B) Na mesma direção e sentido ao peso removido.
- (C) Na direção e sentido oposto, respectivamente, ao peso acrescentado.
- (D) No mesmo sentido dos pesos embarcados.
- (E) Perpendicularmente ao movimento dos pesos de bordo.

38ª Questão

Considerando-se os cuidados para evitar os efeitos de superfície livre, o navegador deverá tomar medidas preventivas. Analise as opções e assinale aquela que está em desacordo com os cuidados a serem tomados, para reduzir tais efeitos.

- (A) Manter os tanques de água , preferencialmente cheios ou vazios.
- (B) Verificar se as saídas de água e embornais permanecem desobstruídas.
- (C) Manter os tanques de combustíveis entre 50 e 70 por cento completos.
- (D) Manter e verificar se os porões encontram-se esgotados.
- (E) Manter um mínimo de tanques de serviço diariamente em uso.

39ª Questão

Um navegador, a fim de manter sua embarcação na condição de equilíbrio estável, durante toda sua travessia do Rio de Janeiro para Montevidéu, mesmo em possíveis condições adversas de mar ou vento, deverá manter, entre outros aspectos relacionados à salvaguarda da vida humana no mar, proteção ambiental e segurança da navegação, a distância metacêntrica (GM) :

- (A) Menor ou igual a zero.
- (B) Menor do que zero.
- (C) Maior ou igual a zero.
- (D) Maior do que zero.
- (E) Maior do que 1.

40ª Questão

Pode-se afirmar, para obtermos o *deadweight* de uma embarcação, é necessário:

- (A) Somar os deslocamentos leve e bruto.
- (B) Multiplicar o peso leve pelo expoente de carga completa.
- (C) Somar os deslocamentos da embarcação totalmente carregada e totalmente leve.
- (D) Multiplicar o volume da carena pela densidade da água.
- (E) Diminuir o deslocamento de uma embarcação totalmente carregada do deslocamento totalmente leve.

ANEXO I

A2 CORREÇÃO DE ALTURA DE 10° - 90° — SOL, ESTRELAS E PLANETAS

Out — Mar				SOL				Abr — Set				ESTRELAS E PLANETAS				DEPRESSÃO			
a		Limbo		a		Limbo		a		Corr.		a		Corr.		Elev do		Elev do	
ap		Inf Sup		ap		Inf Sup		ap		Corr.		ap		adicional		Olho		Olho	
												2011							
												VÊNUS							
												1 Jan — 18 Fev							
												0 +0-2							
												41 +0-1							
												19 Fev — 31 Dez							
												0							
												60 +0-1							
												MARTE							
												1 Jan — 31 Dez							
												0							
												60 +0-1							
</																			

ANEXO II

5, 6 e 7 DE AGOSTO DE 2011 (6ª feira, Sábado e Domingo)

157

TU	SOL		LUA				Lat	CREP		SOL	LUA – Nascer					
	AHG	Dec	AHG	v	Dec	d		Ph	Naut	Civil	Nascer	5	6	7	8	
d h	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
S E X T A F E I R A	5 00	178 28.6	N17 07.1	113 42.9	8.8	S12 59.3	11.9 59.6	N 72	///	///	00 51	15 05	///	///	///	
	01	193 28.7	06.4	128 10.7	8.8	13 11.2	11.8 59.6	N 70	///	///	02 02	14 21	///	///	///	
	02	208 28.8	05.8	142 38.5	8.7	13 23.0	11.8 59.6	66	///	///	02 38	13 52	16 05	///	///	
	03	223 28.8	05.1	157 06.2	8.7	13 34.8	11.6 59.5	64	///	01 20	03 03	13 31	15 26	17 20	18 54	
	04	238 28.9	04.4	171 33.9	8.6	13 46.4	11.6 59.5	62	///	02 05	03 23	13 14	14 59	16 38	17 57	
	05	253 28.9	03.8	186 01.5	8.6	13 58.0	11.4 59.5	60	01 12	02 34	03 52	12 48	14 22	15 48	16 59	
	06	268 29.0	N17 03.1	200 29.1	8.6	S14 09.4	11.4 59.5	N 58	01 53	03 12	04 03	12 38	14 07	15 30	16 39	
	07	283 29.1	02.4	214 56.7	8.5	14 20.8	11.3 59.5	56	02 19	03 26	04 13	12 30	13 55	15 15	16 23	
	08	298 29.1	01.7	229 24.2	8.5	14 32.1	11.2 59.5	54	02 39	03 38	04 21	12 22	13 45	15 02	16 09	
	09	313 29.2	01.1	243 51.7	8.4	14 43.3	11.1 59.5	52	02 55	03 49	04 29	12 15	13 36	14 51	15 57	
	10	328 29.3	17 00.4	258 19.1	8.4	14 54.4	11.0 59.4	50	03 09	03 58	04 36	12 09	13 27	14 41	15 46	
	11	343 29.3	16 59.7	272 46.5	8.4	15 05.4	10.9 59.4	45	03 36	04 17	04 51	11 55	13 10	14 20	15 24	
	12	358 29.4	N16 59.0	287 13.9	8.3	S15 16.3	10.8 59.4	N 40	03 56	04 33	05 03	11 44	12 55	14 03	15 06	
	13	373 29.4	58.4	301 41.2	8.3	15 27.1	10.7 59.4	35	04 12	04 45	05 13	11 35	12 43	13 49	14 51	
	14	388 29.5	57.7	316 08.5	8.2	15 37.8	10.6 59.4	30	04 25	04 56	05 22	11 27	12 32	13 37	14 38	
	15	403 29.6	57.0	330 35.7	8.2	15 48.4	10.6 59.4	20	04 46	05 14	05 37	11 13	12 14	13 16	14 15	
	16	418 29.6	56.3	345 02.9	8.1	15 59.0	10.4 59.4	N 10	05 02	05 28	05 50	11 00	11 59	12 58	13 56	
	17	433 29.7	55.7	359 30.0	8.1	16 09.4	10.3 59.3	0	05 16	05 41	06 02	10 49	11 44	12 41	13 38	
	18	448 29.8	N16 55.0	373 57.1	8.1	S16 19.7	10.2 59.3	S 10	05 27	05 53	06 15	10 38	11 30	12 24	13 20	
	19	463 29.8	54.3	388 24.2	8.0	16 29.9	10.1 59.3	20	05 38	06 04	06 27	10 26	11 14	12 06	13 01	
	20	478 29.9	53.6	403 51.2	8.0	16 40.0	10.0 59.3	30	05 48	06 17	06 42	10 12	10 57	11 46	12 39	
	21	493 30.0	52.9	418 28.7	7.9	16 50.0	9.9 59.3	35	05 54	06 24	06 50	10 05	10 47	11 34	12 26	
	22	508 30.0	52.3	433 55.7	7.9	16 59.9	9.7 59.3	40	05 59	06 31	07 00	09 56	10 35	11 20	12 11	
23	523 30.1	51.6	448 12.0	7.9	17 09.6	9.7 59.2	45	06 05	06 40	07 11	09 46	10 21	11 04	11 53		
S Á B A D O	6 00	178 30.1	N16 50.9	100 38.9	7.8	S17 19.3	9.6 59.2	S 50	06 11	06 50	07 24	09 33	10 05	10 44	11 32	
	01	193 30.2	50.2	115 05.7	7.7	17 28.9	9.4 59.2	52	06 14	06 54	07 31	09 28	09 57	10 34	11 21	
	02	208 30.3	49.5	129 32.4	7.8	17 38.3	9.3 59.2	54	06 16	06 59	07 37	09 21	09 49	10 24	11 09	
	03	223 30.3	48.9	143 59.2	7.6	17 47.6	9.3 59.2	56	06 19	07 04	07 45	09 14	09 39	10 12	10 56	
	04	238 30.4	48.2	158 25.8	7.7	17 56.9	9.1 59.2	58	06 23	07 10	07 54	09 06	09 28	09 58	10 40	
	05	253 30.5	47.5	172 52.5	7.6	18 06.0	9.0 59.1	S 60	06 26	07 17	08 04	08 58	09 16	09 42	10 22	
	06	268 30.5	N16 46.8	187 19.1	7.6	S18 15.0	8.8 59.1	Lat	SOL	CREP	LUA – Pôr					
	07	283 30.6	46.1	201 45.7	7.5	18 23.8	8.8 59.1	Pôr	Civil	Naut	5	6	7	8		
	08	298 30.7	45.4	216 12.2	7.5	18 32.6	8.6 59.1	N 72	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
	09	313 30.8	44.8	230 38.7	7.4	18 41.2	8.5 59.1	N 70	23 06	///	///	18 40	///	///	///	///
	10	328 30.8	44.1	245 05.1	7.4	18 49.7	8.4 59.1	68	22 05	///	///	19 25	///	///	///	///
	11	343 30.9	43.4	259 31.5	7.4	18 58.1	8.3 59.0	66	21 30	///	///	19 55	19 38	///	///	///
	12	358 31.0	N16 42.7	273 57.9	7.3	S19 06.4	8.2 59.0	64	21 06	22 44	///	20 17	20 18	20 23	20 49	///
	13	373 31.0	42.0	288 24.2	7.3	19 14.6	8.0 59.0	62	20 47	22 03	///	20 35	20 45	21 05	21 46	///
	14	388 31.1	41.3	302 50.5	7.3	19 22.6	7.9 59.0	60	20 32	21 36	///	20 50	21 07	21 34	22 19	///
	15	403 31.2	40.6	317 16.8	7.2	19 30.5	7.8 59.0	58	20 19	21 15	22 53	21 03	21 24	21 56	22 44	///
	16	418 31.2	39.9	331 43.0	7.2	19 38.3	7.6 58.9	N 58	20 08	20 58	22 16	21 14	21 39	22 14	23 04	///
	17	433 31.3	39.3	346 09.2	7.1	S19 53.5	7.4 58.9	56	19 58	20 44	21 50	21 23	21 52	22 30	23 20	///
	18	448 31.4	N16 38.6	361 35.3	7.1	20 00.9	7.2 58.9	54	19 49	20 32	21 31	21 32	22 03	22 43	23 34	///
	19	463 31.4	37.9	376 01.4	7.1	20 08.1	7.2 58.9	52	19 42	20 22	21 15	21 39	22 12	22 54	23 46	///
	20	478 31.5	37.2	391 27.5	7.0	20 15.3	7.0 58.9	50	19 35	20 13	21 01	21 46	22 21	23 04	23 57	///
	21	493 31.6	36.5	406 53.6	7.0	20 22.3	6.9 58.8	45	19 21	19 54	20 35	22 01	22 40	23 26	24 19	///
	22	508 31.7	35.8	421 19.6	7.0	20 29.2	6.7 58.8	N 40	19 09	19 38	20 15	22 13	22 55	23 43	24 37	///
23	523 31.7	35.1	436 45.6	6.9	20 36.1	6.5 58.8	35	18 59	19 26	19 59	22 23	23 08	23 57	24 53	///	
D O M I N G O	7 00	178 31.8	N16 34.4	87 11.5	7.0	S20 35.9	6.6 58.8	30	18 50	19 15	19 46	22 33	23 19	24 10	25 00	///
	01	193 31.9	33.7	101 37.5	6.8	20 42.5	6.5 58.8	20	18 35	18 58	19 25	22 48	23 38	24 32	25 24	///
	02	208 32.0	33.0	116 03.3	6.9	20 49.0	6.4 58.8	N 10	18 22	18 44	19 09	23 02	23 55	24 51	25 48	///
	03	223 32.0	32.3	130 29.2	6.8	20 55.4	6.2 58.7	0	18 09	18 31	18 56	23 15	24 11	25 01	25 58	///
	04	238 32.1	31.6	144 55.0	6.9	21 01.6	6.1 58.7	S 10	17 57	18 19	18 45	23 28	24 27	25 19	26 16	///
	05	253 32.2	30.9	159 20.9	6.7	21 07.7	5.9 58.7	20	17 45	18 08	18 34	23 42	24 44	25 40	26 37	///
	06	268 32.2	N16 30.2	173 46.6	6.8	S21 13.6	5.9 58.7	30	17 30	17 55	18 24	23 58	25 03	26 03	27 00	///
	07	283 32.3	29.6	188 12.4	6.7	21 19.5	5.6 58.7	35	17 22	17 48	18 19	24 07	25 07	26 07	27 04	///
	08	298 32.4	28.9	202 38.1	6.7	21 25.1	5.6 58.6	40	17 12	17 41	18 13	24 18	25 18	26 18	27 14	///
	09	313 32.5	28.2	217 03.8	6.7	21 30.7	5.4 58.6	45	17 01	17 33	18 08	24 31	25 31	26 31	27 26	///
	10	328 32.5	27.5	231 29.5	6.7	21 36.1	5.2 58.6	S 50	16 48	17 23	18 02	24 46	25 46	26 46	27 41	///
	11	343 32.6	26.8	245 55.2	6.6	21 41.3	5.2 58.6	52	16 42	17 18	17 59	24 53	25 53	26 53	27 48	///
	12	358 32.7	N16 26.1	260 20.8	6.7	S21 46.5	5.0 58.6	54	16 35	17 14	17 56	25 01	01 01	02 22	03 35	///
	13	373 32.8	25.4	274 46.5	6.6	21 51.5	4.8 58.5	56	16 27	17 08	17 53	25 10	01 10	02 33	03 48	///
	14	388 32.8	24.7	289 12.1	6.6	21 56.3	4.7 58.5	58	16 19	17 03	17 50	25 21	01 21	02 47	04 03	///
	15	403 32.9	24.0	303 37.7	6.5	22 01.0	4.6 58.5	S 60	16 09	16 56	17 47	25 32	01 32	02 02	04 22	///
	16	418 33.0	23.3	318 03.2	6.6	22 05.6	4.4 58.5	SOL		LUA						
	17	433 33.1	22.6	332 28.8	6.5	22 10.0	4.3 58.5	Dia	ET	(-)	Pass	Pass Merid	Idade	Fase		
	18	448 33.2	N16 21.9	346 54.3	6.5	S22 14.3	4.1 58.4	00h	12h	Merid	Sup	Inf				
	19	463 33.2	21.2	361 19.8	6.6	22 18.4	4.0 58.4	d	m	s	h m	h m	h m	d	%	
	20	478 33.3	20.5	376 45.4	6.5	22 22.4	3.9 58.4	5	06	06	06 03	12 06	17 02	04 35	06 39	
	21	493 33.4	19.8	391 10.9	6.5	22 26.3	3.7 58.4	6	06	00	05 56	12 06	17 58	05 30	07 51	
	22	508 33.5	19.1	406 36.4	6.5	22 30.0	3.6 58.4	7	05	53	05 49	12 06	18 54	06 26	08 62	
23	523 33.5	18.4	421 01.9	6.4	S22 33.6	3.4 58.3										
SD 15.8 d 7° SD 16.2 16.1 16.0																

ANEXO III

CONVERSÃO DE ARCO EM TEMPO

0°-59°		60°-119°		120°-179°		180°-239°		240°-299°		300°-359°		0°-00	0°-25	0°-50	0°-75
°	'	°	'	°	'	°	'	°	'	°	'	m	s	m	s
0	00	60	00	120	00	180	00	240	00	300	00	0	00	0 00	0 03
1	04	61	04	121	04	181	04	241	04	301	04	1	04	0 05	0 07
2	08	62	08	122	08	182	08	242	08	302	08	2	08	0 09	0 11
3	12	63	12	123	12	183	12	243	12	303	12	3	12	0 13	0 15
4	16	64	16	124	16	184	16	244	16	304	16	4	16	0 17	0 19
5	20	65	20	125	20	185	20	245	20	305	20	5	20	0 21	0 23
6	24	66	24	126	24	186	24	246	24	306	24	6	24	0 25	0 27
7	28	67	28	127	28	187	28	247	28	307	28	7	28	0 29	0 31
8	32	68	32	128	32	188	32	248	32	308	32	8	32	0 33	0 35
9	36	69	36	129	36	189	36	249	36	309	36	9	36	0 37	0 39
10	40	70	40	130	40	190	40	250	40	310	40	10	40	0 41	0 43
11	44	71	44	131	44	191	44	251	44	311	44	11	44	0 45	0 47
12	48	72	48	132	48	192	48	252	48	312	48	12	48	0 49	0 51
13	52	73	52	133	52	193	52	253	52	313	52	13	52	0 53	0 55
14	56	74	56	134	56	194	56	254	56	314	56	14	56	0 57	0 59
15	00	75	00	135	00	195	00	255	00	315	00	15	00	1 01	1 03
16	04	76	04	136	04	196	04	256	04	316	04	16	04	1 05	1 07
17	08	77	08	137	08	197	08	257	08	317	08	17	08	1 09	1 11
18	12	78	12	138	12	198	12	258	12	318	12	18	12	1 13	1 15
19	16	79	16	139	16	199	16	259	16	319	16	19	16	1 17	1 19
20	20	80	20	140	20	200	20	260	20	320	20	20	20	1 21	1 23
21	24	81	24	141	24	201	24	261	24	321	24	21	24	1 25	1 27
22	28	82	28	142	28	202	28	262	28	322	28	22	28	1 29	1 31
23	32	83	32	143	32	203	32	263	32	323	32	23	32	1 33	1 35
24	36	84	36	144	36	204	36	264	36	324	36	24	36	1 37	1 39
25	40	85	40	145	40	205	40	265	40	325	40	25	40	1 41	1 43
26	44	86	44	146	44	206	44	266	44	326	44	26	44	1 45	1 47
27	48	87	48	147	48	207	48	267	48	327	48	27	48	1 49	1 51
28	52	88	52	148	52	208	52	268	52	328	52	28	52	1 53	1 55
29	56	89	56	149	56	209	56	269	56	329	56	29	56	1 57	1 59
30	00	90	00	150	00	210	00	270	00	330	00	30	00	2 01	2 03
31	04	91	04	151	04	211	04	271	04	331	04	31	04	2 05	2 07
32	08	92	08	152	08	212	08	272	08	332	08	32	08	2 09	2 11
33	12	93	12	153	12	213	12	273	12	333	12	33	12	2 13	2 15
34	16	94	16	154	16	214	16	274	16	334	16	34	16	2 17	2 19
35	20	95	20	155	20	215	20	275	20	335	20	35	20	2 21	2 23
36	24	96	24	156	24	216	24	276	24	336	24	36	24	2 25	2 27
37	28	97	28	157	28	217	28	277	28	337	28	37	28	2 29	2 31
38	32	98	32	158	32	218	32	278	32	338	32	38	32	2 33	2 35
39	36	99	36	159	36	219	36	279	36	339	36	39	36	2 37	2 39
40	40	100	40	160	40	220	40	280	40	340	40	40	40	2 41	2 43
41	44	101	44	161	44	221	44	281	44	341	44	41	44	2 45	2 47
42	48	102	48	162	48	222	48	282	48	342	48	42	48	2 49	2 51
43	52	103	52	163	52	223	52	283	52	343	52	43	52	2 53	2 55
44	56	104	56	164	56	224	56	284	56	344	56	44	56	2 57	2 59
45	00	105	00	165	00	225	00	285	00	345	00	45	00	3 01	3 03
46	04	106	04	166	04	226	04	286	04	346	04	46	04	3 05	3 07
47	08	107	08	167	08	227	08	287	08	347	08	47	08	3 09	3 11
48	12	108	12	168	12	228	12	288	12	348	12	48	12	3 13	3 15
49	16	109	16	169	16	229	16	289	16	349	16	49	16	3 17	3 19
50	20	110	20	170	20	230	20	290	20	350	20	50	20	3 21	3 23
51	24	111	24	171	24	231	24	291	24	351	24	51	24	3 25	3 27
52	28	112	28	172	28	232	28	292	28	352	28	52	28	3 29	3 31
53	32	113	32	173	32	233	32	293	32	353	32	53	32	3 33	3 35
54	36	114	36	174	36	234	36	294	36	354	36	54	36	3 37	3 39
55	40	115	40	175	40	235	40	295	40	355	40	55	40	3 41	3 43
56	44	116	44	176	44	236	44	296	44	356	44	56	44	3 45	3 47
57	48	117	48	177	48	237	48	297	48	357	48	57	48	3 49	3 51
58	52	118	52	178	52	238	52	298	52	358	52	58	52	3 53	3 55
59	56	119	56	179	56	239	56	299	56	359	56	59	56	3 57	3 59

A tabela acima destina-se à conversão de arco em tempo; sua principal aplicação nesse Almanaque é a conversão da longitude, cujo valor em horas, minutos e segundos é utilizado na fórmula que relaciona a HML com a TU: $TU = HML + \lambda$, sendo λ positivo para longitude W e negativo para longitude E.