

EXAME DE SELEÇÃO PARA CATEGORIA DE CAPITÃO-AMADOR

REFENO - 2019

Data de realização do exame: 10/10/2019

OBS.: Para fins de correção, será considerada a opção marcada no cartão-resposta. Além disso, não serão aceitas as opções marcadas no cartão-resposta que contenham rasuras ou com mais de uma alternativa selecionada.

Situação Geral

Um Capitão-Amador planejando uma viagem de São Luiz do Maranhão até a Cidade do Cabo (“Cape Town”) na África do Sul com seu veleiro de 45 pés, programou fazer escalas no Recife e em Guarapari (Espírito Santo) e, após atravessar o Atlântico, atracar naquele porto no sul do continente africano.

O veleiro possuía um sistema integrado de navegação eletrônica interligando os dados do GPS/DGPS, carta eletrônica, radar de 9 GHz com ARPA, AIS, ecobatímetro, agulha magnética eletrônica, piloto automático e odômetro Doppler. Para as comunicações possuía transceptores VHF e SSB MF/HF com DSC e INMARSAT-C. Possuía ainda EPIRBs de 406 kHz e de 1,6 GHz, AIS-SART e balsa salva-vidas para 6 pessoas.

A altura da antena de seu **radar** em relação ao nível do mar era de **9 metros** e da antena do transceptor **VHF** de **16 metros**. O estai de popa do veleiro foi usado como antena para o transceptor SSB. Para a observação dos astros na navegação astronômica, o olho do observador foi considerado com uma **elevação de 3,7 metros** em relação ao plano de flutuação do veleiro e o sextante utilizado tinha um erro instrumental (**ei**) de **+ 0,6'**.

Os radiofaróis de Calcanhar e Abrolhos transmitem as correções diferenciais do GPS.

No dia 10 de outubro de 2019, o veleiro suspendeu de São Luiz na condição máxima de carregamento e demandou o cabo Calcanhar na costa do Rio Grande do Norte. Quando navegava na costa norte do Brasil no rumo E/SE, o Capitão confirmou que, nesta primeira “pernada” da derrota, seu barco desenvolveria uma velocidade no fundo menor que a planejada para toda a viagem. Após dobrar o cabo Calcanhar e navegar em direção ao sul, o veleiro, como esperado, melhorou substancialmente seu desempenho.

No dia 12 de outubro às 21:32 horas, tendo Cabedelo pelo través de BE, o ARPA do radar avariou, ficando inoperante para o restante da travessia.

Nesta ocasião, estando a embarcação no **rumo verdadeiro 180°** e velocidade de **11 nós**, foi detectado pelo radar, no modo de orientação “**Head-up**”, o alvo “**A**” aos 090° na distância de 6 MN. Passados 6 minutos, o mesmo alvo estava na marcação 100° e VRM 6,1 MN.

Às 04:24 horas desse dia 12/10, já aterrando o Recife, estando o veleiro no **Rv = 230°**, velocidade **9 nós** e com o radar configurado para marcações verdadeiras em “**North-up**”, foram detectados 2 alvos: o alvo “**B**” na EBL 230° e VRM 5 MN e o alvo “**C**” na EBL 000° e VRM 7 MN. Às 04:30 os alvos foram plotados como a seguir: o alvo “**B**” com EBL 230° e VRM igual a 4,7 MN e o alvo “**C**” na EBL de 000° e VRM 6 MN. Após essa plotagem, o Capitão decidiu alterar o rumo para 270°.

Na manhã deste dia 12, o veleiro fundeu nas proximidades do Cabanga late Clube no Recife, de onde suspendeu com destino a Guarapari. Antes de chegar nesta cidade do Espírito Santo, constatou pelo “**Meteoromarinha**” e imagens infravermelho de satélites meteorológicos recebidos a bordo, que uma frente fria se aproximava da Área “**D**” da METAREA V, o que fez com que o Capitão rizasse a vela mestra prevendo ventos bastante fortes.

Após suspender de Guarapari e já atravessando o Atlântico no rumo leste, o veleiro foi posicionado com precisão devido às correções DGPS transmitidas pelo radiofarol de Abrolhos. Já fora do alcance de tais correções, o Capitão resolveu confirmar as posições obtidas pelo GPS, fazendo uma navegação batimétrica sobre os picos submarinos da cadeia Vitória-Trindade. Nesta ocasião, o Capitão se deparou com inúmeras trovoadas isoladas, comuns de ocorrerem sobre os oceanos nas horas avançadas da noite.

Depois do arquipélago de Martins Vaz, com o leito submarino da Planície Abissal sem a presença de picos notáveis, a posição do veleiro no dia **20 de outubro** foi determinada pela Passagem Meridiana do Sol. Sua posição estimada para o momento da culminação neste dia 20/10 era **latitude 20° 37,0’ S** e **longitude 018° 05,0’ W**. No dia seguinte, um nevoeiro de advecção não permitiu a determinação da posição pela meridiana do Sol, pois o céu estava obscurecido.

Já nas proximidades do sul da África, o Capitão interceptou uma **chamada DSC de socorro em MF** e ajustou a escuta em radiotelefonia no canal correspondente. Tomou conhecimento então de um naufrágio na região e, também, que os naufragos estariam numa balsa salva-vidas que dispunha de SART.

Finalmente, após completar sua viagem, o veleiro demandou o porto e atracou na Cidade do Cabo sem mais percalços.

1ª Questão – (Valor: 0,25 ponto cada item – Valor total: 2,0 pontos)

Baseado na **situação geral descrita** e nos demais dados apresentados no corpo das perguntas, responda os oito (8) quesitos que se seguem, assinalando a opção correta.

- 1.1) No dia 20 de outubro de 2019, qual foi a **Hora legal (Hleg)** prevista para a culminação do Sol no fuso correspondente à longitude estimada?
- (a) 12h 05m.
 - (b) 11h 45m.
 - (c) 11h 57m.
 - (d) 11h 51m.
 - (e) 12h 01m.
- 1.2) Observando os dados do Almanaque Náutico para aquele dia 20 de outubro e a posição estimada do veleiro na Passagem Meridiana, o Capitão calculou a **altura verdadeira prevista** do Sol na culminação e achou
- (a) $80^{\circ} 02,9'$
 - (b) $78^{\circ} 12,3'$
 - (c) $79^{\circ} 56,8'$
 - (d) $80^{\circ} 23,7'$
 - (e) $79^{\circ} 43,6$
- 1.3) Na latitude estimada do veleiro no instante da culminação do Sol, qual era a situação prevista do **Polo elevado**?
- (a) Na mesma posição da estrela Polar na Esfera Celeste.
 - (b) Parado na Esfera Celeste e numa altura prevista de $20^{\circ} 37,0'$.
 - (c) Numa altura superior em relação ao nascer do Sol.
 - (d) Posicionado no Meridiano local numa altura igual a 90° – latitude.
 - (e) Parado e numa altura igual à declinação do Sol.

1.4) Às HMG = 12h 56m 27s, do mesmo dia 20 de outubro, o Capitão observou o limbo inferior do Sol na passagem meridiana, obtendo com o sextante a altura instrumental (ai) de $79^{\circ} 27,3'$. Ao calcular a **altura verdadeira** do centro do Sol obteve

- (a) $79^{\circ} 34,5'$
- (b) $79^{\circ} 46,8'$
- (c) $80^{\circ} 00,4'$
- (d) $79^{\circ} 40,5'$
- (e) $79^{\circ} 51,6'$

1.5) A **Latitude** calculada na Passagem Meridiana do Sol nesse dia 20 de outubro foi

- (a) $20^{\circ} 40,0' S$
- (b) $21^{\circ} 03,1' S$
- (c) $20^{\circ} 47,2' S$
- (d) $20^{\circ} 28,0' S$
- (e) $20^{\circ} 32,3' S$

1.6) A **Longitude** calculada na Passagem Meridiana do Sol nesse dia foi

- (a) $018^{\circ} 09,2' W$
- (b) $017^{\circ} 58,4' W$
- (c) $018^{\circ} 02,9' W$
- (d) $017^{\circ} 54,6' W$
- (e) $018^{\circ} 12,3' W$

- 1.7) Tendo determinado a posição correta do veleiro na Passagem Meridiana, o Capitão, na ocasião, tirou algumas conclusões em função da posição que ele estimou que seu barco estaria. Dentre as conclusões abaixo, indique qual está **correta**, considerando que o Capitão esteve nas últimas horas navegando com rumo na superfície 090°.
- (a) o veleiro estava com uma velocidade na superfície maior que a SOG.
 - (b) O Capitão precisaria aumentar a velocidade se quisesse chegar no destino na hora prevista.
 - (c) O rumo na superfície precisaria ser compensado para bombordo, para seguir no COG planejado.
 - (d) O veleiro estava com caimento para bombordo e com corrente a favor.
 - (e) os ventos alísios de SE estavam ocasionando um forte abatimento no veleiro.
- 1.8) Por ocasião da Passagem Meridiana do Sol pela Longitude do veleiro no dia 20 de outubro, que horas eram no fuso da Cidade do Cabo na longitude 018° 25'E?
- (a) 13h 34m 09s
 - (b) 13h 56m 27s
 - (c) 14h 02m 12s
 - (d) 14h 21m 10s
 - (e) 12h 59m 42s

2ª Questão – (Valor: 0,25 ponto cada item – Valor total: 3,0 pontos)

Baseado na **situação geral descrita** e nos demais dados apresentados no corpo das perguntas, responda aos doze (12) quesitos que se seguem assinalando a opção correta:

- 2.1) Ao demandar o Recife e se deparar com um tráfego intenso de pequenas embarcações muito próximas de seu barco, qual controle operacional do radar o Capitão utilizou para diminuir a “**Área Morta**” e melhorar o “**Poder de Discriminação em Distância**”?

- (a) FTC.
- (b) Sintonia (“tune”).
- (c) Largura do Feixe.
- (d) Frequência de Repetição de Impulsos (FRI).
- (e) Comprimento do Pulso.

2.2) Nesta ocasião, devido à proximidade de perigos e inúmeros pontos de guinada, o Capitão passou a utilizar a técnica de navegação radar chamada “**Paralelas Indexadas (PI)**”. Tal técnica consiste em

- (a) indexar a proa da embarcação com o rumo a ser seguido.
- (b) plotar círculos de igual distância na tela do radar.
- (c) utilizar o controle VRM do radar em uma distância segura.
- (d) traçar ou posicionar eletronicamente retas paralelas ao rumo no próprio indicador do radar.
- (e) Deslocar a posição da embarcação para uma reta fora do centro do indicador.

2.3) Considerando a **curvatura da Terra** e a **refração das ondas eletromagnéticas** na atmosfera, indique a única afirmativa correta.

- (a) Apesar da antena do radar do veleiro estar mais baixa que a antena do VHF, seu horizonte (horizonte radar) era superior ao horizonte do VHF.
- (b) uma super-refração na atmosfera ocorre quando uma camada superior de ar quente e seco se sobrepõe a uma camada de superfície de ar frio e úmido.
- (c) Em relação às frequências envolvidas, o horizonte visual de um farol é sempre maior que o horizonte radar de uma embarcação, considerando a antena do radar e o foco luminoso do farol na mesma altura em relação ao nível do mar.
- (d) Na determinação do alcance de um transceptor VHF, a potência de transmissão é mais importante que a altura da antena.
- (e) A distância ao horizonte de uma emissão radar é 20% maior do que o horizonte geográfico.

2.4) Com relação aos contatos radar observados no decorrer da travessia até o Recife, o Capitão observou que o alvo “A”

- (a) estava no rumo oposto ao do veleiro.
- (b) estava próximo ao traves de Bombordo do veleiro.
- (c) poderia ser um farol.
- (d) estava no mesmo rumo e velocidade que o veleiro.
- (e) poderia ser um barco fundeado numa posição mais afastada de terra do que o veleiro.

2.5) Qual era o rumo verdadeiro e a velocidade real do alvo “B”?

- (a) $Rv = 050^\circ$ com 3 nós.
- (b) $Rv = 230^\circ$ com 3 nós.
- (c) $Rv = 050^\circ$ com 11 nós.
- (d) $Rv = 230^\circ$ com 6 nós.
- (e) $Rv = 050^\circ$ com 7 nós.

2.6) Qual a situação do alvo “C” em relação ao veleiro do Capitão?

- (a) Estava no setor da luz de alcançado do veleiro do Capitão.
- (b) Estava em rumo de colisão e com preferência.
- (c) O Capitão estava vendo a luz verde de boreste do alvo.
- (d) Estava em rumo de colisão que se daria às 04:56 horas.
- (e) O Capitão estava vendo as luzes encarnada e verde do alvo.

2.7) Após suspender de Guarapari, até que distância aproximada do radiofarol de Abrolhos, o Capitão poderia navegar recebendo os sinais do **DGPS** durante o dia?

- (a) 100 milhas.
- (b) 350 milhas.
- (c) 200 milhas.
- (d) 50 milhas.
- (e) 150 milhas.

2.8) Continuando a atravessar o Atlântico no rumo leste e já fora do alcance dessas correções diferenciais, o Capitão resolveu confirmar as posições obtidas pelo GPS, utilizando uma técnica de **navegação batimétrica** chamada

- (a) Linha de sondagem.
- (b) Transporte de isóbatas.
- (c) Isobatimétrica avançada.
- (d) Correr uma isóbata.
- (e) Eco lateral.

2.9) Quanto ao “**Sistema Automático de Identificação**” (AIS na sigla inglesa), podemos dizer que

- (a) Dispensa o uso da radiotelefonia para ser “combinada a manobra”, quando do cruzamento entre embarcações.
- (b) Diferentemente do radar, não está sujeito a perder ou confundir os alvos.
- (c) Nunca pode ser desligado para não comprometer a segurança da navegação.
- (d) Por ter uma frequência maior que o radar, permite detectar alvos além das curvas de um canal.
- (e) Tem um alcance entre 10 e 15 milhas.

2.10) Comparando uma **Agulha Magnética Eletrônica** (“Fluxgate Compass”) com uma Agulha Magnética Convencional, é **incorreto** afirmar que a

- (a) Agulha Eletrônica permite ajuste automático de Desvio.
- (b) Agulha Eletrônica permite sua utilização em latitudes mais elevadas.
- (c) Agulha Eletrônica permite sensor e mostrador em unidades separadas.
- (d) Agulha Convencional tem maior velocidade de resposta.
- (e) Agulha Convencional baseia seu funcionamento na lei de atração e repulsão dos polos magnéticos.

2.11) Após a avaria do sistema **ARPA**, o capitão ficou com a limitação de:

- (a) Apresentação em movimento relativo no radar.
- (b) Um sistema de navegação batimétrica.
- (c) Um sistema de acompanhamento e processamento automático de contatos.
- (d) Acesso às cartas eletrônicas vetoriais.
- (e) Interligação com o AIS de bordo.

2.12) Qual a principal vantagem dos **odômetros “Doppler”** em relação aos odômetros ou velocímetros convencionais?

- (a) Indicam a velocidade no fundo (SOG).
- (b) Podem ser interligados aos demais equipamentos eletrônicos de bordo.
- (c) Não sofrem a influência do caturro das embarcações com mar de proa.
- (d) Apresentam indicações da profundidade mesmo com máquinas atrás.
- (e) Utilizam ondas eletromagnéticas ao invés de ondas sonoras.

3ª Questão – (Valor: 0,25 ponto cada item – Valor total: 5,0 pontos)

Baseado na **situação geral descrita** e nos demais dados apresentados no corpo das perguntas, responda aos vinte (20) quesitos que se seguem assinalando a opção correta:

3.1) Em seus estudos de estabilidade para empreender a viagem, o Capitão observou que quando um barco aderna, seu _____ se movimenta para o bordo da banda criando um **binário restaurador**. Este binário cresce até chegar a um ponto máximo a partir do qual vai diminuindo até tornar-se igual a zero, quando dizemos que foi alcançado _____.

- (a) centro de gravidade / um equilíbrio indefinido.
- (b) centro de carena / o limite de estabilidade positiva.
- (c) centro de gravidade / um GZ negativo a partir do qual o barco emborca.
- (d) metacentro / o ponto mais baixo da curva de estabilidade estática.
- (e) centro de carena / um momento de estabilidade constante.

3.2) As dimensões e os dados principais do veleiro do Capitão em **deslocamento leve** (DL) estão apresentados no quadro abaixo:

| | |
|---|---------------------|
| Comprimento total | 10,80 m |
| Boca máxima | 3,49 m |
| Calado | 1,70 m |
| Deslocamento | 7800 kg |
| GMT | 1,12 m |
| TPC (toneladas decimais por centímetro) | 0,1 tons/cm |
| Capacidade dos tanques de combustível | 300 litros (250 Kg) |
| Capacidade dos tanques de água doce | 400 litros |

Antes de suspender de São Luiz, o Capitão quis determinar de quanto iria aumentar seu calado na condição máxima de carregamento, ao embarcar água doce e óleo combustível (atopetando os tanques), 4 tripulantes (70 Kg cada) e 170 Kg de gêneros. Considerando que a área de flutuação do veleiro mantém-se constante para qualquer calado e em função dos dados apresentados no quadro acima, qual foi o **novo calado** do veleiro determinado pelo Comandante após o carregamento?

- (a) 1,76 metros
- (b) 1,95 metros
- (c) 2,02 metros
- (d) 1,81 metros
- (e) 2,07 metros

3.3) Uma importante maneira de compararmos a estabilidade de veleiros oceânicos é tomarmos a área sob a porção positiva da **Curva de Estabilidade Estática**, que representa a quantidade de energia necessária para emborcar o barco, e dividir esta área pela área sob a parte negativa da Curva, que representa a energia necessária para que um barco emborcado volte ao ponto em que se “endireitará” por ele mesmo. Quanto maior este número, maior a estabilidade relativa do barco. Esta medida é chamada

- (a) Número “Stix”.
- (b) Risco de Emborcamento.

- (c) Área de Fuga da Estabilidade.
- (d) Coeficiente de Endireitamento.
- (e) Razão de Estabilidade.

3.4) Antes de demandar Guarapari, com a previsão da chegada de uma frente fria na Área “D”, o Capitão rizou a vela mestra prevendo ventos bastante fortes. Quanto à **manutenção da estabilidade e da flutuabilidade** do veleiro, qual providência seria adequada para a ocasião?

- (a) Aumentar a quota do centro de gravidade.
- (b) Manter os porões com pouca água para abaixar o centro de gravidade.
- (c) Tornar o balanço do veleiro mais lento para minimizar o embate das ondas.
- (d) Manter os embornais e portinholas livres ou desobstruídos, para evitar água no convés.
- (e) Correr com o tempo mantendo um ligeiro trim de proa.

3.5) Após suspender de São Luiz e navegar na costa norte do Brasil no rumo E/SE, o Capitão confirmou que, nesta primeira “pernada” da derrota, seu barco desenvolveria uma **velocidade menor** que a planejada para toda a viagem, porque

- (a) a corrente do Brasil e os ventos alísios estavam em sentido contrário ao rumo do veleiro.
- (b) as brisas marinhas e as correntes de maré, muito fortes na região, estavam diminuindo a velocidade do veleiro na superfície.
- (c) os ventos alísios ao sul da ZCIT e a corrente das Guianas estavam diminuindo a SOG do veleiro em relação à velocidade na superfície.
- (d) o veleiro estava navegando no contravento, devido aos ventos alísios de NE ao sul do Cavado Equatorial.
- (e) a corrente Sul Equatorial e os ventos alísios ao sul do Equador estavam diminuindo a SOA do veleiro em relação a SOG.

3.6) No dia 21 de outubro a posição do barco não pôde ser determinada na Passagem Meridiana do Sol, devido a um nevoeiro de advecção. Em uma carta sinótica, qual o símbolo que indica **céu obscurecido**?

- (a) um “x” no interior de um círculo
- (b) um triângulo encarnado
- (c) um círculo preenchido na cor preta
- (d) a letra “o” no interior de um quadrado
- (e) um traço vertical no interior de um círculo

3.7) Baseado nos dados abaixo (fornecidos pelo psicrômetro) e na tabela apresentada a seguir, indique quantos graus a temperatura ambiente (T) teria que diminuir para haver possibilidade da ocorrência de **nevoeiro de advecção**?

- Temperatura do ar (T) = 23°

- Temperatura do termômetro de bulbo úmido (TU) = 19°

| Depressão do Termômetro de bulbo úmido | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| °C | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 10 | 8,2 | 6,1 | 3,9 | 1,4 | -1,4 | -4,8 | -9,0 | -14,9 | -25,0 | |
| 11 | 9,2 | 7,3 | 5,1 | 2,8 | 0,1 | -3,1 | -6,9 | -12,0 | -19,6 | -41,2 |
| 12 | 10,2 | 8,4 | 6,3 | 4,0 | 1,5 | -1,4 | -5,0 | -9,4 | -15,7 | -27,3 |
| 13 | 11,3 | 9,5 | 7,5 | 5,3 | 2,9 | 0,1 | -3,1 | -7,1 | -12,4 | -20,8 |
| 14 | 12,3 | 10,5 | 8,6 | 6,5 | 4,2 | 1,6 | -1,4 | -5,0 | -9,6 | -16,3 |
| 15 | 13,4 | 11,6 | 9,8 | 7,8 | 5,6 | 3,1 | 0,3 | -3,0 | -7,2 | -12,7 |
| 16 | 14,4 | 12,7 | 10,9 | 9,0 | 6,8 | 4,5 | 1,8 | -1,2 | -4,9 | -9,7 |
| 17 | 15,4 | 13,8 | 12,0 | 10,2 | 8,1 | 5,9 | 3,4 | 0,5 | -2,9 | -7,1 |
| 18 | 16,5 | 14,9 | 13,1 | 11,3 | 9,4 | 7,2 | 4,8 | 2,2 | -1,0 | -4,7 |
| 19 | 17,5 | 15,9 | 14,3 | 12,5 | 10,6 | 8,5 | 6,3 | 3,7 | 0,8 | -2,6 |
| 20 | 18,5 | 17,0 | 15,4 | 13,6 | 11,8 | 9,8 | 7,7 | 5,3 | 2,6 | -0,6 |
| 21 | 19,6 | 18,0 | 16,5 | 14,8 | 13,0 | 11,1 | 9,0 | 6,7 | 4,2 | 1,3 |
| 22 | 20,6 | 19,1 | 17,5 | 15,9 | 14,2 | 12,3 | 10,3 | 8,9 | 5,8 | 3,0 |
| 23 | 21,6 | 20,1 | 18,6 | 17,0 | 15,3 | 13,5 | 11,6 | 9,5 | 7,3 | 4,7 |
| 24 | 22,6 | 21,2 | 19,7 | 18,1 | 16,5 | 14,8 | 12,9 | 10,9 | 8,7 | 6,3 |

- (a) 4°
- (b) 3°
- (c) 10°
- (d) com os dados apresentados, o fenômeno não poderia ocorrer
- (e) 6°

3.8) Indique qual das assertivas abaixo, passíveis de constar na parte III do “**Meteoromarinha**”, fez o Capitão constatar que uma **frente fria** se aproximava da Área “D” da METAREA V?

- (a) Estado do Mar Moderado passando a Grosso com ondas de 4 metros vindas de terra para o mar.
- (b) Vento NW 3/4 rondando para SW 7/8 no início do período.
- (c) Céu parcialmente nublado com nuvens tipo “cumuliformes” passando a totalmente encoberto com nuvens “stratiformes”.
- (d) Ocorrência de ressaca com ondas de 2 metros com direção sul.
- (e) Ventos de NW 5/6 rondando para NE 8/7 com rajadas 9/10.

3.9) Quanto às **imagens infravermelho (IR) de satélites meteorológicos** recebidas a bordo, qual característica dessas imagens possibilita a constatação da presença de nuvens típicas de uma superfície frontal com grande inclinação?

- (a) Área contínua de cor preta ou cinza escuro.
- (b) Larga faixa de cor branca esmaecida.
- (c) Extensa área de cor cinza claro.
- (d) Longa e estreita área de branco intenso na direção do Equador.
- (e) Branco forte em áreas arredondadas e isoladas.

3.10) Assinale a principal características física do ar nas **trovoadas isoladas** comuns de ocorrerem sobre os oceanos nas horas avançadas da noite.

- (a) Ar muito quente e muito úmido.
- (b) Circulação horizontal do ar divergente em baixos níveis.
- (c) Ar frio com alta umidade relativa.
- (d) Gradiente horizontal de pressão com grande espaçamento das isóbaras.
- (e) Ar seco e muito quente.

3.11) Navegando em mar aberto na travessia do Atlântico Sul, há intensificação na **geração de ondas**, se

- (a) o movimento da área geradora for contrário ao sentido dos ventos.
- (b) os ventos forem de SW.
- (c) o movimento da área geradora for perpendicular à direção das ondas.
- (d) os ventos forem de rajada com direção indefinida.
- (e) o movimento da área geradora for no sentido das vagas.

3.12) Observando-se o comportamento dos parâmetros da maré, constata-se que a altura do **nível médio do mar** é sempre

- (a) maior nos dias de maré de sizígia.
- (b) menor nos dias em que a fase da Lua é quarto minguante ou quarto crescente.
- (c) maior nos dias em que a fase da Lua é cheia ou nova.
- (d) constante para todo o ciclo lunar.
- (e) menor quando a idade da lua for 14 e 21.

3.13) As **EPIRBs de 406 MHz** são transmissores de emergência que emitem

- (a) mensagens de segurança para os satélites do sistema INMARSAT.
- (b) alertas de socorro para os satélites do sistema COSPAS-SARSAT.
- (c) Informações de Segurança Marítima (MSI)
- (d) alertas de socorro para as estações costeiras providas de DSC.
- (e) Chamadas em Grupo Concentrado (EGC)

3.14) Ao interceptar o alerta de socorro em **DSC** e ajustar a escuta em **radiotelefonia** no canal correspondente, qual frequência ou canal foi utilizado pelo Capitão?

- (a) Canal 68.
- (b) 4125 kHz.
- (c) 2182 kHz.
- (d) 156,8 MHz.
- (e) Canal 70.

3.15) No **GMDSS**, a função de localização da embarcação em perigo ou da balsa salva-vidas na área do sinistro é exercida por equipamentos que permitem o “homing” dos navios/aeronaves de Busca e Salvamento, quando estes se aproximam da cena de ação. Entre esses equipamentos, podemos citar:

- (a) EPIRB transmitindo em 406 MHz e SART.
- (b) EPIRB de 1,6 GHz e AIS.
- (c) AIS-SART e EPIRB de Banda “L”.
- (d) Transmissão DSC e AIS-SART.
- (e) SART e EPIRB de 406 MHz transmitindo em 121,5 MHz.

3.16) Estando a antena **VHF** (radiotelefonia) de um Estação Costeira numa altitude de 64 metros, qual a distância provável de se comunicar com o veleiro do Capitão em condições normais de refração da atmosfera?

- (a) 15,8 milhas.
- (b) 25,0 milhas.
- (c) 20,0 milhas.
- (d) 30,0 milhas.
- (e) 17,7 milhas.

3.17) Atualmente, a **doutrina de Salvamento em alto-mar** estabelece que, mesmo dependendo das condições de tempo e da precisão da posição informada (por rádio ou EPIRB), o náufrago, dispondo de embarcação de salvamento

- (a) deve tentar chegar à terra mais próxima a barlavento.
- (b) deve tentar se aproximar de rotas de tráfego marítimo, devido ao intenso movimento de navios.
- (c) não deve se afastar muito do local do acidente a fim de facilitar o problema da busca.
- (d) deve se afastar bastante do local do acidente para evitar os tubarões que sempre aparecem nessas situações.
- (e) deve tentar chegar à terra mais próxima a sotavento.

3.18) Numa **navegação em balsa salva-vidas** no hemisfério sul à noite, na falta de uma agulha magnética, a constelação do Cruzeiro do Sul poderá orientar o navegante sobre uma direção a seguir. Prolongando o eixo maior do Cruzeiro na direção do seu pé, quatro vezes e meia a distância que separa as duas estrelas desse eixo, se obtém um ponto imaginário que é o Polo Sul. Além da direção sul, a altura deste ponto imaginário em relação ao horizonte fornece ao navegante a

- (a) latitude da balsa.
- (b) distância angular ao Polo Sul.
- (c) colatitude do lugar.
- (d) longitude da balsa.
- (e) declinação magnética.

3.19) No **Afogamento Seco**, o processo de sobrevivência involuntária do organismo devido à diminuição das funções normais, permite que somente uma diminuta quantidade de oxigênio circule muito lentamente entre os pulmões, coração e cérebro. Por isso nesses casos:

- (a) deixe o “afogado” reagir normalmente, até readquirir suas funções normais.
- (b) antes de aplicar qualquer método de ressuscitação, tente retirar a água dos pulmões da vítima, pois a preocupação maior não é a falta de oxigênio.
- (c) até 5 minutos submersa a vítima pode aguentar sem que ocorra um dano permanente no cérebro. Além disso, qualquer esforço é inútil.
- (d) mesmo a vítima tendo estado 10 minutos submersa, os esforços de ressuscitação e respiração artificial deverão ser iniciados imediatamente.
- (e) a maior preocupação passa ser a hipotermia, por isso a vítima deve ser aquecida imediatamente.

3.20) Por conterem proteínas, carboidratos, iodo e vitamina “C”, a ingestão de _____ encontrados/as no mar, é um ótimo preventivo contra o escorbuto.

- (a) ouriços.
- (b) moluscos.
- (c) estrelas do mar.
- (d) medusas.
- (e) algas.

EXAME EXTRA DE SELEÇÃO PARA CATEGORIA DE CAPITÃO-AMADOR

REFENO - 2019

RELAÇÃO DE ANEXOS

A) Cópia do marcador de páginas, face correspondente à correção de altura de 10° a 90° – Sol, Estrelas e Planetas, do Almanaque Náutico 2019.

B) Cópia da página 207 do Almanaque Náutico 2019.

C) Cópia da página I – Conversão de Arco em Tempo, do Almanaque Náutico 2019.

D) Cópia da página XXX – Acréscimos e Correções do Almanaque Náutico 2019.

E) Uma Rosa de Manobra.

F) Folha em branco para rascunho.

REFENO 2019

EXAME DE SELEÇÃO PARA CATEGORIA DE CAPITÃO-AMADOR

10/10/2019

Gabarito Geral

1ª questão

- 1.1) c
- 1.2) e
- 1.3) b
- 1.4) d
- 1.5) a
- 1.6) d
- 1.7) c
- 1.8) b

2ª questão

- 2.1) e
- 2.2) d
- 2.3) b
- 2.4) c
- 2.5) d
- 2.6) a
- 2.7) c
- 2.8) e
- 2.9) b
- 2.10) d
- 2.11) c
- 2.12) a

3ª questão

- 3.1) b
- 3.2) d
- 3.3) e
- 3.4) d
- 3.5) c
- 3.6) a
- 3.7) e
- 3.8) b
- 3.9) d
- 3.10) a
- 3.11) e
- 3.12) d
- 3.13) b
- 3.14) c
- 3.15) e
- 3.16) d
- 3.17) c
- 3.18) a
- 3.19) d
- 3.20) e

EXAME EXTRA DE SELEÇÃO PARA CATEGORIA DE CAPITÃO-AMADOR

REFENO - 2019

Navegação Astronômica

Gabarito Detalhado

1.1) c

$$\text{HML (Pmd)} = 11\text{h } 45\text{m}$$

$$\lambda_e (018^\circ 05,0' \text{ W}) = + \underline{1\text{h } 12\text{m}}$$

$$\text{HMG (Pmd)} = 12\text{h } 57\text{m}$$

$$f (1\text{W}) = \underline{- 1\text{h}} \text{ (fuso N)}$$

$$\text{Hleg (Pmd)} = \mathbf{11\text{h } 57\text{m}}$$

1.2) e

Considerando a HMG prevista para a culminação = 12h 57m

$$\text{Dec (12h)} = 10^\circ 19,7'S$$

$$\text{Acres (+ 0,9')} = \underline{+ 0,9'}$$

$$\text{Dec}_e = 10^\circ 20,6'S$$

$$\text{Lat}_e = 20^\circ 37,0' \text{ S}$$

$$\text{Dec}_e = \underline{10^\circ 20,6' \text{ S}}$$

$$\mathbf{z_e = 10^\circ 16,4'}$$

$$90^\circ = 89^\circ 60,0'$$

$$z_e = \underline{10^\circ 16,4'}$$

$$a_e = 79^\circ 43,6'$$

1.3) b

1.4) d

$$\begin{aligned} a_i &= 79^\circ 27,3' \\ e_i &= \underline{+ 0,6'} \\ a_o &= 79^\circ 27,9' \\ dp_{ap} (3,7 \text{ m}) &= \underline{- 3,4'} \\ a_{ap} &= 79^\circ 24,5' \\ c &= \underline{+ 16,0'} \\ \mathbf{a} &= \mathbf{79^\circ 40,5'} \end{aligned}$$

1.5) a

$$\text{HMG} = 12\text{h } 56\text{m } 27\text{s}$$

$$\text{Dec (12h)} = 10^\circ 19,7'S$$

$$\text{Acres. (+ 0,9')} = \underline{+ 0,8'}$$

$$\text{Dec} = 10^\circ 20,5'S$$

$$90^\circ = 89^\circ 60,0'$$

$$a = \underline{- 79^\circ 40,5'}$$

$$z = 10^\circ 19,5'$$

$$z = 10^\circ 19,5'$$

$$\text{Dec} = \underline{+ 10^\circ 20,5' S}$$

$$\varphi = \mathbf{20^\circ 40,0' S}$$

1.6) d

$$\text{HMG} = 12\text{h } 56\text{m } 27\text{s}$$

$$\text{AHG}_{\odot} (12\text{h}) = 3^{\circ} 47,8'$$

$$\text{Acres.} = + \underline{14^{\circ} 06,8'}$$

$$\text{AHG}_{\odot} = 17^{\circ} 54,6'$$

$$\lambda = 017^{\circ} 54,6' \text{ W}$$

1.7) c

1.8) b

$$\text{HMG da Pmd do Sol na longitude do veleiro} = 12\text{h } 56\text{m } 27\text{s}$$

$$\text{Fuso da Cidade do Cabo (018}^{\circ} 25'\text{E)} = + \underline{1\text{h}} \text{ (fuso A)}$$

$$\mathbf{13\text{h } 56\text{m } 27\text{s}}$$