



EXAME CAPITÃO AMADOR I/2016

APOIE O ESTUDO NÁUTICO COM DOAÇÃO
DE QUALQUER VALOR.

SUA AJUDA MANTÉM ESTE PROJETO NO
AR A ACESSÍVEL PARA TODOS!

CHAVE PIX:

ajude@estudonautico.com.br

LUCIANO ANDRADE

<https://estudonautico.com.br>

<https://suportelan.com.br>

EXAME DE SELEÇÃO PARA CATEGORIA DE CAPITÃO-AMADOR

Exame: I / 2016

Data de realização do exame: 27ABR2016

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

Assinale a opção CORRETA.

OBS.: Não será considerada a opção com rasura.

No dia 14 de março de 2016, um Capitão Amador, navegando com seu iate na costa do estado do Amapá (norte do Brasil), com destino à Caiena, na Guiana Francesa, preparou-se para determinar com seu sextante (erro instrumental de $-0,4'$) a posição do iate na passagem meridiana do Sol e, para isso, ainda de manhã, calculou alguns parâmetros aproximados do Sol no momento da culminação, considerando estar, durante o evento, na posição estimada $\text{Lat} = 01^\circ 19,1' \text{N}$ e $\text{Long} = 048^\circ 16,0' \text{W}$. Com base na situação descrita e nos demais dados apresentados no corpo das perguntas, **analise as sete questões** que se seguem, assinalando a opção CORRETA.

1.1) Neste dia 14 de março, a **Hora Legal (Hleg)** prevista para o Sol culminar no fuso correspondente à longitude estimada foi:

- (a) 12h 09m.
- (b) 11h 19m.
- (c) 12h 10m.
- (d) 12h 22m.
- (e) 11h 55m.

1.2) Verificando os dados do Almanaque Náutico e a posição estimada do iate na passagem meridiana, o Capitão **previu** que a **maior altura verdadeira estimada** do Sol neste dia 14 de março seria:

- (a) $86^\circ 21,7'$
- (b) $84^\circ 45,8'$
- (c) $86^\circ 46,1'$
- (d) $89^\circ 34,4'$
- (e) $86^\circ 29,4'$

1.3) No momento da Passagem Meridiana do Sol, o **Ângulo Horário Local (AHL)** do astro era

- (a) longitude do local.
- (b) zero.
- (c) ângulo Horário em Greenwich mais Longitude.
- (d) 360° menos Longitude.
- (e) 180° mais Ângulo Horário Civil.

1.4) Às HMG = 15h 22m 57s, do mesmo dia 14 de março, estando seu olho a 3,7 metros do nível do mar, o Capitão observou o limbo superior do Sol na passagem meridiana, obtendo a altura instrumental (ai) de $86^\circ 47,3'$. Ao calcular a **altura verdadeira do centro do Sol**, o Capitão obteve:

- (a) $86^\circ 16,7'$
- (b) $86^\circ 27,3'$
- (c) $86^\circ 11,1'$
- (d) $86^\circ 49,8'$

(e) $86^{\circ} 47,3'$

1.5) A **Latitude** calculada na passagem meridiana no dia 14 de março foi de

- (a) $01^{\circ} 21,2' N$
- (b) $01^{\circ} 26,5' N$
- (c) $00^{\circ} 06,9' S$
- (d) $01^{\circ} 11,4' N$
- (e) $01^{\circ} 09,3' N$

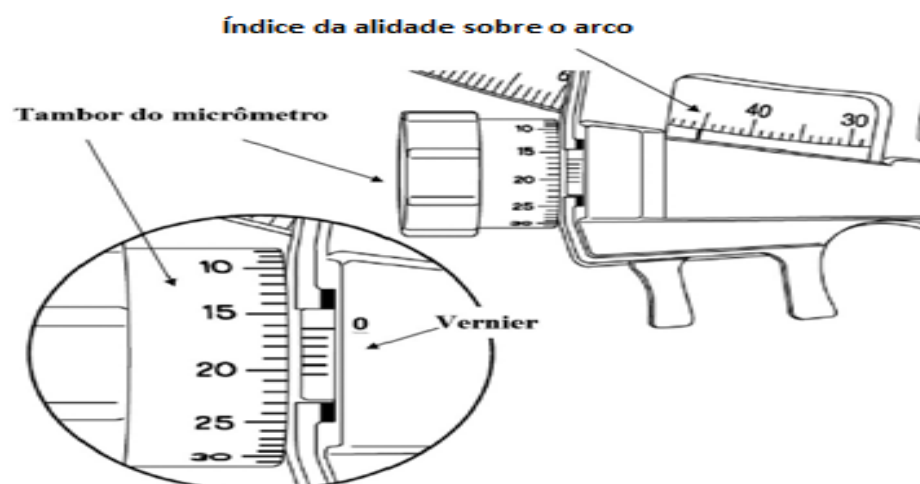
1.6) A **Longitude** calculada na Passagem Meridiana no dia 14 de março foi de

- (a) $048^{\circ} 25,1' W$
- (b) $048^{\circ} 16,0' W$
- (c) $048^{\circ} 28,8' W$
- (d) $048^{\circ} 03,7' W$
- (e) $048^{\circ} 36,3' W$

1.7) Tendo determinado as coordenadas geográficas corretas na culminação do Sol, o Capitão, na ocasião, verificou que seu iate estava sofrendo forte influência da corrente das Guianas, o que ocasionou uma considerável **diferença da posição observada em relação à estimada**. Essa diferença na direção norte/sul foi de

- (a) 1,5 milha náuticas ao sul.
- (b) 3,5 milhas náuticas ao norte.
- (c) 10 milhas náuticas ao norte.
- (d) 5,3 milhas náuticas ao sul.
- (e) 2,1 milhas náuticas ao norte.

1.8) O **sextante** é um instrumento de reflexão destinado à medida de ângulos que, a bordo, é utilizado, principalmente, na Navegação Astronômica para a determinação das alturas dos astros. Na figura abaixo, que mostra as partes do sextante que possibilitam a leitura dessas alturas instrumentais (ai), o valor total do ângulo medido é:



- (a) $44^{\circ} 16,5'$
- (b) $45^{\circ} 15,0'$
- (c) $46^{\circ} 00,5'$
- (d) $45^{\circ} 16,4'$
- (e) $46^{\circ} 21,3'$

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

Assinale o que se pede em cada questão.

OBS.: Não será considerada a opção com rasura.

Um Capitão Amador navega à noite com seu barco no rumo 270° e velocidade de 8 nós, buscando uma boia de águas seguras que marca o início do canal de acesso ao seu porto de destino. Na tela do radar, com modo de apresentação em **Course-up** (Rumo para cima), aparecem quatro contatos nas vizinhanças da posição da boia. Suas posições sucessivas são:

Contato K:

Posição	Hora	Marcação verdadeira	Distância
K1	03:30	250°	6,5 milhas
K2	03:42	247°	5,8 milhas

Contato L:

Posição	Hora	Marcação verdadeira	Distância
L1	03:30	290°	7,0 milhas
L2	03:42	295°	5,4 milhas

Contato M:

Posição	Hora	Marcação verdadeira	Distância
M1	03:30	270°	8,5 milhas
M2	03:42	270°	8,5 milhas

Contato N:

Posição	Hora	Marcação verdadeira	Distância
N1	03:30	310°	7,0 milhas
N2	03:42	310°	5,0 milhas

Considerando a situação acima e utilizando a Rosa de Manobra, em anexo, faça as questões de 2.1 a 2.5.

2.1) O(s) contato(s) em que a boia é de águas seguras é (são) o(s)

- (a) contato K.
- (b) contato L.
- (c) contato M.
- (d) contato N.
- (e) contatos L e N.

2.2) Quanto ao rumo e à velocidade do contato K:

- (a) o contato está parado.
- (b) são de 090°, 8 nós.
- (c) são de 270°, 4 nós.
- (d) são de 270°, 8 nós.
- (e) são de 090°, 4 nós.

2.3) Afora o radar, se fosse possível enxergar com o binóculo o contato N, o Capitão avistaria as seguintes luzes:

- (a) uma luz branca, uma luz verde e outra encarnada.
- (b) uma ou duas luzes brancas e uma encarnada.
- (c) as luzes da boia de águas seguras.
- (d) uma ou duas luzes brancas e uma verde.
- (e) a(s) luz(es) de mastro e a de alcançado.

2.4) Na situação apresentada às 03:42 horas, o tempo que falta para haver o abalroamento entre o contato em perigo de colisão e o barco do Capitão é de:

- (a) 30 minutos.
- (b) 16 minutos.
- (c) 10 minutos.
- (d) 20 minutos.
- (e) 15 minutos.

2.5) O(s) contato(s) que está(ão) no rumo 000° e na mesma velocidade do barco do Capitão

- (a) contato K.
- (b) contato L.
- (c) contato M.
- (d) contato N.
- (e) todos os contatos.

2.6) Um Capitão Amador navega no rumo verdadeiro (Rv) 100° indicado por sua agulha giroscópica sem desvio. O GPS informa um COG de 097° e a marcação verdadeira (Mv) do waypoint de destino 102°, indicando haver uma corrente local que faz a marcação do waypoint variar. O CTS, neste momento, para a embarcação navegar na direção do waypoint, compensando tal corrente, deverá ser de

- (a) 102°
- (b) 097°
- (c) 103°
- (d) 105°
- (e) 100°

2.7) As cartas RNC (“Raster Navigational Charts”), disponibilizadas gratuitamente pelo Centro de Hidrografia da Marinha no sítio da DHN, apresentam várias características inerentes a tal tipo de carta. Dentre as afirmativas abaixo, **indique** a que NÃO é uma característica das cartas RNC.

- (a) Não dispensa o uso concomitante das cartas náuticas em papel, atualizadas até o último Aviso aos Navegantes.

- (b) Para sua visualização em um “laptop”, é necessário o uso de um programa computacional adequado à navegação.
- (c) A maioria das informações constantes na carta pode ser ocultada ou exibida em função do interesse do navegante.
- (d) Permitem a navegação em tempo real.
- (e) A imagem de tais cartas é idêntica a uma carta em papel.

2.8) Estando com a agulha de bordo avariada e desejando navegar do Rio de Janeiro a Cabo Frio, um Capitão Amador verificou na carta náutica que as isobatimétricas na região eram paralelas ao rumo calculado. Então, navegou até a isobatimétrica desejada e manteve constante a profundidade no ecobatímetro. Foi corrigindo o rumo sempre que a profundidade discrepou acima de um limite estabelecido. O Capitão usou a **técnica de navegação batimétrica** chamada de:

- (a) linha de sondagem
- (b) transporte de isóbatas
- (c) eco lateral
- (d) posição pelo eco
- (e) correr uma isóbata.

2.9) Quanto ao **DGPS IALA**, podemos dizer que

- (a) sua precisão é determinada pelo satélite transmissor da correção.
- (b) a propagação da correção diferencial é feita, predominantemente, na faixa de frequência de ondas terrestres.
- (c) seus sinais são mais consistentes durante a noite.
- (d) seus sinais são transmitidos por uma rede de satélites geoestacionários.
- (e) uma das suas desvantagens é que a rede internacional de radiofaróis não provê uma cobertura costeira efetiva.

2.10) Ao fazer uma aterragem, um navegante detectou terra numa distância máxima radar que, na realidade, era maior que a distância real. Essa comprovação pôde ser feita pela observação:

- (a) da curvatura do feixe radar.
- (b) do odômetro e do piloto automático.
- (c) dos boletins meteorológicos.
- (d) da agulha de governo.
- (e) do ecobatímetro e das profundidades da carta náutica.

2.11) Em relação às características de um ecobatímetro, podemos afirmar que

- (a) quanto maior a frequência do sinal, maior a largura do feixe.
- (b) frequências mais altas dão muito melhor penetração no meio líquido.
- (c) frequências mais altas necessitam de um transdutor maior.
- (d) quando se deseja um maior alcance, a Frequência de Impulsos (FI) deve ser reduzida.
- (e) frequências mais baixas fazem o ecobatímetro ser mais sensível.

2.12) Navegando paralelo à costa, um Capitão Amador, verificou na carta náutica várias embocaduras de pequenos rios que poderiam ser pontos conspícuos para determinação de sua posição radar. Entretanto, a imagem radar da costa mostrou uma linha reta, sem apresentar as reentrâncias da foz desses rios. A característica do radar da embarcação que não permitiu uma imagem detalhada da costa foi a

- (a) largura do feixe larga, com baixo Poder de Discriminação em Marcação.
- (b) frequência de Repetição de Impulsos (FRI) alta.
- (c) largura do feixe estreita, com baixo Poder de Discriminação em Distância.
- (d) velocidade da antena muito alta.
- (e) largura do pulso muito curta, com baixo Poder de Discriminação em Distância.

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

Assinale o que se pede nas questões a seguir.

OBS.: Não será considerada a opção com rasura.

3.1) Um veleiro possui um deslocamento de 12.500 Kg com um calado médio de 1,85 metro na água salgada e 250 Kg por centímetro de variação de calado (TPC) nesta condição de carregamento. O seu **calado na água doce** será

- (a) 1,80 m.
- (b) 1,90 m.
- (c) 1,82 m.
- (d) 1,78 m;
- (e) 1,85 m.

3.2) **Complete** a lacuna com a assertiva CORRETA.

Em uma embarcação, quanto maior for a **cota do Centro de Gravidade (KG)**, _____.

- (a) maior será a tendência da embarcação regressar à condição inicial, depois de adernada.
- (b) maior será o Braço de Estabilidade dessa embarcação
- (c) mais rápido será o balanço dessa embarcação.
- (d) menos estabilidade terá essa embarcação.
- (e) maior será a Altura Metacêntrica dessa embarcação

3.3) Quando uma embarcação está em **equilíbrio indiferente**:

- (a) o Centro de Carena, o Centro de Gravidade e o Metacentro encontram-se na mesma vertical.
- (b) GM torna-se diferente de GZ.
- (c) seu Centro de Carena coincide com o Metacentro.
- (d) seu Momento de Estabilidade é indiferente.
- (e) a Força de Empuxo é maior que a Força de Gravidade.

3.4) Dentre as assertivas abaixo, **indique** a única INCORRETA.

- (a) O efeito de superfície livre causa a elevação virtual do centro de gravidade de uma embarcação.
- (b) As “Curvas de Estabilidade Estática” de um barco são muito importantes de serem consultadas pelos navegantes em uma viagem oceânica, por apresentarem a inclinação correspondente ao limite de estabilidade positiva.
- (c) As cargas suspensas por um turco de bordo são consideradas como se tivessem os seus Centros de Gravidade no ponto de onde estão penduradas.
- (d) Uma embarcação, em Banda Permanente, quando aderna entre a linha de prumo e o ângulo de encosto, fica com o seu equilíbrio instável.
- (e) O Momento Trimador de Compasso causado pelo movimento longitudinal de um peso já existente a bordo é o produto deste peso pela distância ao Centro de Gravidade da embarcação.

3.5) A direção para onde flui a **corrente costeira superficial**, induzida por um vento forte e persistente vindo de Nordeste (NE), com grande pista, paralelo à costa Sudeste do Brasil, é a

- (a) direção defasada de 30° a 45° para a esquerda do rumo do vento.
- (b) direção defasada de 90° para a esquerda do rumo do vento, afastando as embarcações da costa.
- (c) direção Sudoeste (SW) paralela à costa.
- (d) direção defasada de 90° para a direita do rumo do vento, aproximando as embarcações da costa.
- (e) direção Nordeste (NE) na mesma direção do vento.

3.6) No mar, é importante o navegante estar atento à previsão de **nevoeiro de advecção** (nevoeiro do mar), que consiste em acompanhar a trajetória do ar quente e úmido e avaliar o resfriamento que o ar sofre no seu trajeto. São características do nevoeiro de advecção:

- (a) $TSM > TPO$ e calmaria.
- (b) $TPO > TSM$ e vento fraco a moderado.
- (c) Não tem hora para ocorrer e $TSM > TPO$.
- (d) Umidade relativa (UR) $> 95\%$ e ar instável.
- (e) $T > TPO$ e vento fraco.

3.7) Um Capitão Amador resolveu fazer um cruzeiro marítimo para o Caribe no mês de setembro, tendo verificado que nessa época do ano poderia se deparar com as seguintes condições e fenômenos meteorológicos:

- (a) circulação anticiclônica se deslocando do oceano para a costa leste americana.
- (b) forte atividade convectiva com convergência em altos níveis e correntes de jato.
- (c) ZCIT enfraquecida pela presença de ondas de Kelvin em baixos níveis.
- (d) presença da ZCIT em latitudes em torno de 15° N, $TSM > 27^\circ\text{C}$ e circulação ciclônica anti-horária.
- (e) ventos alísios de NE ao norte da área de baixa pressão e moderados de W no interior da ZCIT.

3.8) Observando-se o comportamento dos parâmetros da maré, constata-se que a **altura do nível de redução** das cartas náuticas é

- (a) menor nos dias de maré de quadratura.
- (b) a amplitude da maré em dias de sizígia.
- (c) zero.
- (d) igual à média das marés de sizígia.
- (e) a altitude do plano de referência da maré.

3.9) **Analise** as afirmativas abaixo.

- I - A intensidade do vento, em determinada região, pode ser indicada pelo gradiente horizontal de pressão observado em uma carta sinótica;
- II - Ao observar uma carta sinótica de pressão à superfície, a localização do centro de baixa pressão associado ao cavado e ao sistema frontal é indicada pela região de encontro das frentes fria e quente ou na extremidade inicial da frente oclusa quando já houver oclusão;
- III - A presença de frente fria pode ser indicada por larga faixa de nebulosidade com forte concentração de precipitação e a de frente quente por estreita faixa de nebulosidade com fraca precipitação;
- IV - Num sistema frontal, se a pressão está subindo no lado do ar frio, a frente pode ser considerada frente quente;
- V - Num sistema frontal se o vento na superfície no lado do ar frio se apresenta no sentido do deslocamento da frente, esta pode ser considerada frente fria.

Dessas afirmativas, pode-se concluir que:

- (a) todas as afirmativas estão corretas.
- (b) III e IV estão erradas.
- (c) somente I está correta.
- (d) IV e V estão erradas.
- (e) somente I e III estão corretas.

3.10) **Assinale** a opção que completa corretamente as lacunas.

Num dia de lua cheia, um Capitão Amador, vindo do mar, programou entrar com sua embarcação na baía de Todos os Santos (BA), às 07:00h de um determinado dia. Consultou o Roteiro Costa Leste e verificou que, nesta baía, as correntes de maré têm a direção NNE nas enchentes e SSW nas vazantes. Seus valores máximos podem atingir até 3 nós em sizígia, o que irá requerer especial atenção para seus efeitos. Dessa maneira, o Capitão verificou na publicação “**Tábuas das Marés**” que a _____ em Salvador ocorrerá às 10:05h, razão pela qual selecionou a **carta de correntes de maré** para a Baía de Todos os Santos _____ da preamar. **Considere** o horário previsto para a demanda ao porto.

- (a) preamar / no instante.
- (b) preamar / de 3 horas antes.
- (c) baixa-mar/ de 3 horas antes.
- (d) preamar / de 3 horas depois.
- (e) baixa-mar / no instante.

3.11) Em relação ao Boletim de Condições e Previsão do Tempo para a Área Marítima Brasileira (METEOROMARINHA), analise as assertivas abaixo, identifique as verdadeiras e as falsas e assinale a opção correta.

- I - A ocorrência de mau tempo é evidenciada ao navegante na parte I sempre que constatada a ocorrência de ondas de 3 metros ou maiores em águas profundas;
 - II - Na parte II, o navegante pode acompanhar a evolução da atividade convectiva na ZCIT;
 - III - A previsão do tempo para 24 horas a partir de 12 horas após o horário do boletim é encontrada na parte III.
- (a) Todas são falsas.
 - (b) Todas são verdadeiras.
 - (c) Apenas I é verdadeira.
 - (d) Apenas I é falsa.
 - (e) I e III são verdadeiras.

3.12) Em uma tarde ensolarada e quente da costa sul do Brasil, com mar calmo, ventos de NW e pressão em declínio, o navegante pode concluir que

- (a) o tempo permanecerá estável sem previsão de ronda do vento.
- (b) a tendência do vento é rondar para NE e o mar continuar calmo.
- (c) há previsão de rajadas de vento, pancadas de chuvas e trovoadas, tendo em vista a aproximação de um sistema frontal.
- (d) nas próximas horas, serão observadas nuvens cumulonimbus oriundas de tempestades isoladas.
- (e) o tempo passará de céu claro para nublado com considerável queda de temperatura e aparecimento de nuvens estratiformes.

3.13) Durante uma navegação em seu veleiro a 5 MN da cidade do Rio de Janeiro, um Capitão Amador deseja transmitir uma mensagem em radiotelefonia para uma das estações costeiras da RENE. A frequência e a modulação que melhor atenderia para o **tráfego** com a estação costeira, após a realização da chamada inicial, é

- (a) 4.402 KHz, modulação AM.
- (b) 8.8773 KHz, modulação por pulsos.
- (c) 156,8 KHz, modulação AM.
- (d) 2.182 KHz, modulação FM.
- (e) 157,2 MHz, modulação FM.

3.14) Navegando na **Área 1**, o equipamento obrigatório a bordo, de acordo com o GMDSS, é

- (a) o transceptor SSB em MF com DSC.
- (b) a EPIRB de 406 MHz.
- (c) o Inmarsat B.
- (d) o Transceptor SSB em HF.
- (e) o Inmarsat Fleet 77.

3.15) **Analise** as afirmativas abaixo, identifique as falsas e as verdadeiras e, posteriormente, assinale a opção correta.

- I - Qualquer equipamento capaz de receber um sinal VHF de AIS (“Automatic Identification System”) também pode receber um sinal do AIS – SART;
- II - Nas cartas eletrônicas, um “X” dentro de um pequeno círculo é a apresentação de uma emissão de um AIS-SART;
- III - O transponder SART só opera na faixa de frequência de 3 GHz;
- IV - Para se receber uma “Chamada Seletiva Digital” (DSC) a bordo, é necessário ter um equipamento que opere com os satélites do sistema COSPAS-SARSAT.

- (a) Somente I é verdadeira.
- (b) Somente II é verdadeira.
- (c) II e III são verdadeiras.
- (d) I e II são verdadeiras.
- (e) Todas são falsas.

3.16) A sigla “**SES**” no sistema INMARSAT significa:

- (a) Estação Terrena de Navio.
- (b) Seguimento Espacial de Satélites
- (c) Estação Terrena Costeira.
- (d) Search Earth Station.
- (e) Centro de Controle da Rede.

3.17) Quanto à sobrevivência de um homem imerso em água fria e sujeito à hipotermia por imersão, a ocorrência de uma parada cardíaca, é determinada, **principalmente, por dois fatores**, que são:

- (a) tempo de exposição e comportamento do homem na água.
- (b) condições físicas/emocionais do homem e temperatura da água
- (c) tempo de exposição e temperatura da água
- (d) constituição física do homem e temperatura da água
- (e) condições físicas/emocionais e comportamento do homem na água.

3.18) Num **salvamento por helicóptero**, quando o equipamento de socorro (guincho, estropo, etc.) estiver sendo arriado, os náufragos devem

- (a) aguardar que o equipamento toque na água, a fim de evitar o choque causado pela eletricidade estática.
- (b) procurar apanhar o equipamento o mais rápido possível, para evitar que a aeronave fique “hoverando” muito tempo sobre os náufragos.
- (c) inicialmente prender o equipamento em alguma parte do barco ou da balsa para que a aproximação da aeronave não seja abortada.
- (d) evitar que o equipamento toque na água, pois a água salgada, sendo boa condutora de eletricidade, aumenta a possibilidade de choques elétricos.
- (e) quando na água, afastar-se do equipamento, para evitar que o guincho, em seu movimento de pêndulo, bata em sua cabeça.

3.19) Os naufragos, numa balsa salva-vidas em alto-mar, estão sujeitos a vários **aspectos adversos** cujos preventivos deverão ser conhecidos pelos navegantes em suas travessias oceânicas. **Assinale** a alternativa que melhor apresenta uma correspondência entre os aspectos adversos e os preventivos:

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| I - pé de imersão | A - algas e plânctons |
| II - congelamento | B - roupas |
| III - escorbuto | C - evitar fricção |
| IV - tubarão | D - moluscos |
| V - desidratação | E - urina |
| VI - medusa | F - anêmonas |
| | G - reduzir sudorese |
| | H - acetato de cobre |

- (a) I-H; II-G; III-D; IV-E; V-B; VI-C
(b) I-C; II-E; III-F; IV-B; V-G; VI-H
(c) I-E; II-G; III-A; IV-H; V-D; VI-C
(d) I-C; II-E; III-A; IV-H; V-G; VI-B
(e) I-E; II-C; III-D; IV-B; V-G; VI-H

3.20) **Analise** as afirmativas abaixo, sobre **navegação em balsa salva-vidas**, e **indique** as alternativas que estão CORRETAS.

- I - Na zona temperada do Hemisfério Sul, colocando a marca de 12 horas de um relógio analógico apontada para o Sol, a direção do norte estará na bissetriz do ângulo entre 12 horas e o ponteiro da hora;
II - A deriva de uma balsa salva-vidas em alto-mar é o resultado de três fatores: corrente de maré, abatimento e corrente oceânica;
III - A “Tábua do Ponto” tem como finalidade determinar a posição da balsa, conhecendo-se o azimute do sol na Passagem Meridiana e o rumo aproximado da balsa;
IV - Na decisão do rumo a seguir em uma navegação em balsa salva-vidas, o tamanho e a altitude da terra para a qual se ruma é, também, um fator a ser considerado.

- (a) I e IV.
(b) I, III e IV.
(c) II, III e IV.
(d) II e III.
(e) I e II.

CADERNO 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 2016.
- B) Cópia da página 61 do Almanaque Náutico 2016.
- C) Cópia da página amarela I – Conversão de Arco em Tempo, do Almanaque Náutico 2016.
- D) Cópia da página amarela XIII – Acréscimos e Correções do Almanaque Náutico 2016.
- E) Uma Rosa de Manobra.
- F) Folha em branco para rascunho.

ANEXOS

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	Corr.	Elev do	Elev do
ap	Inf	Sup		ap	Inf	Sup	ap		ap	adicional	Olho		Olho	Olho
° /				° /			° /				m		Pés	m
9 33	+ 10.8	- 21.5		9 39	+ 10.6	- 21.2	9 55	- 5.3		2015	2.4	- 2.8	8.0	1.0 - 1.8
9 45	+ 10.9	- 21.4		9 50	+ 10.7	- 21.1	10 07	- 5.2		VÊNUS	2.6	- 2.9	8.6	1.5 - 2.2
9 56	+ 11.0	- 21.3		10 02	+ 10.8	- 21.0	10 20	- 5.1		1 jan - 3 mai	2.8	- 3.0	9.2	2.0 - 2.5
10 08	+ 11.1	- 21.2		10 14	+ 10.9	- 20.9	10 32	- 5.0		4 dez - 31 dez	3.0	- 3.1	9.8	2.5 - 2.8
10 20	+ 11.2	- 21.1		10 27	+ 11.0	- 20.8	10 46	- 4.9		°	3.2	- 3.2	10.5	3.0 - 3.0
10 33	+ 11.3	- 21.0		10 40	+ 11.1	- 20.7	10 59	- 4.8		60 + 0.1	3.4	- 3.3	11.2	
10 46	+ 11.4	- 20.9		10 53	+ 11.2	- 20.6	11 14	- 4.7		4 mai - 22 jun	3.6	- 3.4	11.9	Ver tábu
11 00	+ 11.5	- 20.8		11 07	+ 11.3	- 20.5	11 29	- 4.6		13 out - 3 dez	3.8	- 3.5	12.6	←
11 15	+ 11.6	- 20.7		11 22	+ 11.4	- 20.4	11 44	- 4.5		°	4.0	- 3.6	13.3	m
11 30	+ 11.7	- 20.6		11 37	+ 11.5	- 20.3	12 00	- 4.4		0 + 0.2	4.3	- 3.7	14.1	20 - 7.9
11 45	+ 11.8	- 20.5		11 53	+ 11.6	- 20.2	12 17	- 4.3		41 + 0.1	4.5	- 3.8	14.9	22 - 8.3
12 01	+ 11.9	- 20.4		12 10	+ 11.7	- 20.1	12 35	- 4.2		76	4.7	- 3.9	15.7	24 - 8.6
12 18	+ 12.0	- 20.3		12 27	+ 11.8	- 20.0	12 53	- 4.1		23 jun - 14 jul	5.0	- 4.0	16.5	26 - 9.0
12 36	+ 12.1	- 20.2		12 45	+ 11.9	- 19.9	13 12	- 4.0		19 set - 12 out	5.2	- 4.1	17.4	28 - 9.3
12 54	+ 12.2	- 20.1		13 04	+ 12.0	- 19.8	13 32	- 3.9		°	5.5	- 4.2	18.3	
13 14	+ 12.3	- 20.0		13 24	+ 12.1	- 19.7	13 53	- 3.8		0 + 0.3	5.8	- 4.2	19.1	30 - 9.6
13 34	+ 12.4	- 19.9		13 44	+ 12.2	- 19.6	14 16	- 3.7		34 + 0.2	6.1	- 4.3	20.1	32 - 10.0
13 55	+ 12.5	- 19.8		14 06	+ 12.3	- 19.5	14 39	- 3.6		60 + 0.1	6.3	- 4.4	21.0	34 - 10.3
14 17	+ 12.6	- 19.7		14 29	+ 12.4	- 19.4	15 03	- 3.5		80	6.6	- 4.5	22.0	36 - 10.6
14 41	+ 12.7	- 19.6		14 53	+ 12.5	- 19.3	15 29	- 3.4		15 jul - 30 jul	6.9	- 4.6	22.9	38 - 10.8
15 05	+ 12.8	- 19.5		15 18	+ 12.6	- 19.2	15 56	- 3.3		2 set - 18 set	7.2	- 4.7	23.9	
15 31	+ 12.9	- 19.4		15 45	+ 12.7	- 19.1	16 25	- 3.2		°	7.5	- 4.8	24.9	40 - 11.1
15 59	+ 13.0	- 19.3		16 13	+ 12.8	- 19.0	16 55	- 3.1		29 + 0.4	7.9	- 4.9	26.0	42 - 11.4
16 27	+ 13.1	- 19.2		16 43	+ 12.9	- 18.9	17 27	- 3.0		51 + 0.2	8.2	- 5.0	27.1	44 - 11.7
16 58	+ 13.2	- 19.1		17 14	+ 13.0	- 18.8	18 01	- 2.9		68 + 0.1	8.5	- 5.1	28.1	46 - 11.9
17 30	+ 13.3	- 19.0		17 47	+ 13.1	- 18.7	18 37	- 2.8		83	8.8	- 5.2	29.2	48 - 12.2
18 05	+ 13.4	- 18.9		18 23	+ 13.2	- 18.6	19 16	- 2.7		31 jul - 1 set	9.2	- 5.3	30.4	Pés
18 41	+ 13.5	- 18.8		19 00	+ 13.3	- 18.5	19 56	- 2.6		°	9.5	- 5.4	31.5	2 - 1.4
19 20	+ 13.6	- 18.7		19 41	+ 13.4	- 18.4	20 40	- 2.5		26 + 0.5	9.9	- 5.5	32.7	4 - 1.9
20 02	+ 13.7	- 18.6		20 24	+ 13.5	- 18.3	21 27	- 2.4		46 + 0.4	10.3	- 5.6	33.9	6 - 2.4
20 46	+ 13.8	- 18.5		21 10	+ 13.6	- 18.2	22 17	- 2.3		60 + 0.3	10.6	- 5.7	35.1	8 - 2.7
21 34	+ 13.9	- 18.4		21 59	+ 13.7	- 18.1	23 11	- 2.2		73 + 0.2	11.0	- 5.8	36.3	10 - 3.1
22 25	+ 14.0	- 18.3		22 52	+ 13.8	- 18.0	24 09	- 2.1		84 + 0.1	11.4	- 5.9	37.6	Ver tábu
23 20	+ 14.1	- 18.2		23 49	+ 13.9	- 17.9	25 12	- 2.0		MARTE	11.8	- 6.0	38.9	←
24 20	+ 14.2	- 18.1		24 51	+ 14.0	- 17.8	26 20	- 1.9		1 jan - 31 dez	12.2	- 6.1	40.1	Pés
25 24	+ 14.3	- 18.0		25 58	+ 14.1	- 17.7	27 34	- 1.8		°	12.6	- 6.2	41.5	70 - 8.1
26 34	+ 14.4	- 17.9		27 11	+ 14.2	- 17.6	28 54	- 1.7		0 + 0.1	13.0	- 6.3	42.8	75 - 8.4
27 50	+ 14.5	- 17.8		28 31	+ 14.3	- 17.5	30 22	- 1.6			13.4	- 6.4	44.2	80 - 8.7
29 13	+ 14.6	- 17.7		29 58	+ 14.4	- 17.4	31 58	- 1.5			13.8	- 6.5	45.5	85 - 8.9
30 44	+ 14.7	- 17.6		31 33	+ 14.5	- 17.3	33 43	- 1.4			14.2	- 6.6	46.9	90 - 9.2
32 24	+ 14.8	- 17.5		33 18	+ 14.6	- 17.2	35 38	- 1.3			14.7	- 6.7	48.4	95 - 9.5
34 15	+ 14.9	- 17.4		35 15	+ 14.7	- 17.1	37 45	- 1.2			15.1	- 6.8	49.8	
36 17	+ 15.0	- 17.3		37 24	+ 14.8	- 17.0	40 06	- 1.1			15.5	- 6.9	51.3	100 - 9.7
38 34	+ 15.1	- 17.2		39 48	+ 14.9	- 16.9	42 42	- 1.0			16.0	- 7.0	52.8	105 - 9.9
41 06	+ 15.2	- 17.1		42 28	+ 15.0	- 16.8	45 34	- 0.9			16.5	- 7.1	54.3	110 - 10.2
43 56	+ 15.3	- 17.0		45 29	+ 15.1	- 16.7	48 45	- 0.8			16.9	- 7.2	55.8	115 - 10.4
47 07	+ 15.4	- 16.9		48 52	+ 15.2	- 16.6	52 16	- 0.7			17.4	- 7.3	57.4	120 - 10.6
50 43	+ 15.5	- 16.8		52 41	+ 15.3	- 16.5	56 09	- 0.6			17.9	- 7.4	58.9	125 - 10.8
54 46	+ 15.6	- 16.7		56 59	+ 15.4	- 16.4	60 26	- 0.5			18.4	- 7.5	60.5	
59 21	+ 15.7	- 16.6		61 50	+ 15.5	- 16.3	65 06	- 0.4			18.8	- 7.6	62.1	130 - 11.1
64 28	+ 15.8	- 16.5		67 15	+ 15.6	- 16.2	70 09	- 0.3			19.3	- 7.7	63.8	135 - 11.3
70 10	+ 15.9	- 16.4		73 14	+ 15.7	- 16.1	75 32	- 0.2			19.8	- 7.8	65.4	140 - 11.5
76 24	+ 16.0	- 16.3		79 42	+ 15.8	- 16.0	81 12	- 0.1			20.4	- 7.9	67.1	145 - 11.7
83 05	+ 16.1	- 16.2		86 31	+ 15.9	- 15.9	87 03	0.0			20.9	- 8.0	68.8	150 - 11.9
90 00				90 00			90 00				21.4	- 8.1	70.5	155 - 12.1

a ap = Altura dada pelo sextante corrigida do erro instrumental e da depressão

13, 14 e 15 DE MARÇO DE 2016 (Domingo, 2ª feira e 3ª feira)

61

TU	SOL		LUA						Lat	CREP		SOL	LUA - Nascer														
	AHG		v	Dec		d	Ph	Naut		Civil	Nascer	13	14	15	16												
	°	'		°	'							h	m	h	m	h	m	h	m								
DOMINGO	d h	°	'	°	'	°	'	°	'	°	'	h	m	h	m	h	m	h	m								
	00	177	37.7	S 2	50.4	124	54.7	7.1	N12	48.4	8.2	60.0	N 72	03	57	05	20	06	27	06	44	06	39	06	33	□	
	01	192	37.9		49.4	139	20.8	7.1	12	56.6	8.1	60.0	N 70	04	11	05	25	06	25	07	10	07	20	07	42	08	26
	02	207	38.1		48.4	153	46.9	7.2	13	04.7	7.9	60.0	68	04	21	05	28	06	23	07	30	07	49	08	19	09	06
	03	222	38.3		47.4	168	13.1	7.1	13	12.6	7.9	59.9	66	04	30	05	31	06	22	07	46	08	10	08	45	09	34
	04	237	38.4		46.4	182	39.2	7.1	13	20.5	7.8	59.9	64	04	37	05	34	06	21	07	59	08	27	09	05	09	56
	05	252	38.6		45.5	197	05.3	7.2	13	28.3	7.7	59.9	62	04	43	05	36	06	20	08	10	08	41	09	22	10	13
	06	267	38.8	S 2	44.5	211	31.5	7.1	N13	36.0	7.6	59.9	60	04	49	05	37	06	19	08	19	08	53	09	36	10	27
	07	282	38.9		43.5	225	57.6	7.1	13	43.6	7.5	59.8	N 58	04	53	05	39	06	18	08	27	09	04	09	47	10	39
	08	297	39.1		42.5	240	23.7	7.1	13	51.1	7.4	59.8	56	04	57	05	40	06	17	08	35	09	13	09	58	10	50
	09	312	39.3		41.5	254	49.8	7.1	13	58.5	7.3	59.8	54	05	00	05	41	06	16	08	41	09	21	10	07	10	59
	10	327	39.4		40.5	269	15.9	7.2	14	05.8	7.2	59.7	52	05	03	05	42	06	16	08	47	09	28	10	15	11	08
	11	342	39.6		39.5	283	42.1	7.1	14	13.0	7.2	59.7	50	05	05	05	43	06	15	08	53	09	35	10	22	11	15
	12	357	39.8	S 2	38.6	298	08.2	7.1	N14	20.2	7.0	59.7	45	05	11	05	45	06	14	09	04	09	49	10	38	11	31
	13	12	40.0		37.6	312	34.3	7.1	14	27.2	6.9	59.7	N 40	05	14	05	46	06	13	09	14	10	00	10	51	11	44
	14	27	40.1		36.6	327	00.4	7.1	14	34.1	6.8	59.6	35	05	17	05	46	06	12	09	22	10	10	11	02	11	55
	15	42	40.3		35.6	341	26.5	7.2	14	40.9	6.7	59.6	30	05	19	05	47	06	11	09	29	10	19	11	11	12	05
	16	57	40.5		34.6	355	52.7	7.1	14	47.6	6.6	59.6	20	05	21	05	47	06	09	09	42	10	34	11	28	12	22
	17	72	40.6		33.6	355	52.7	7.1	14	47.6	6.6	59.6	N 10	05	22	05	46	06	07	09	53	10	47	11	42	12	36
	18	87	40.8	S 2	32.6	10	18.8	7.1	14	54.2	6.5	59.5	0	05	21	05	45	06	06	10	04	11	00	11	56	12	50
	19	102	41.0		31.7	24	44.9	7.1	N15	00.7	6.4	59.5	S 10	05	19	05	43	06	04	10	14	11	12	12	09	13	04
	20	117	41.2		30.7	39	11.0	7.2	15	07.1	6.3	59.5	20	05	14	05	40	06	02	10	26	11	26	12	24	13	19
	21	132	41.3		29.7	53	37.2	7.1	15	13.4	6.2	59.4	30	05	08	05	36	06	00	10	39	11	41	12	41	13	36
	22	147	41.5		28.7	68	03.3	7.1	15	19.6	6.1	59.4	35	05	03	05	33	05	58	10	46	11	50	12	50	13	45
	23	162	41.7		27.7	82	29.4	7.2	15	25.7	6.0	59.4	40	04	58	05	30	05	57	10	55	12	01	13	01	13	57
SEGUNDA	00	177	41.9	S 2	26.7	111	21.7	7.2	N15	37.6	5.8	59.3	45	04	51	05	26	05	55	11	05	12	13	13	15	14	10
	01	192	42.0		25.7	125	47.9	7.1	15	43.4	5.6	59.3	S 50	04	42	05	20	05	53	11	17	12	27	13	31	14	26
	02	207	42.2		24.7	140	14.0	7.2	15	49.0	5.6	59.3	52	04	37	05	18	05	52	11	23	12	34	13	38	14	33
	03	222	42.4		23.8	154	40.2	7.2	15	54.6	5.4	59.2	54	04	32	05	15	05	51	11	29	12	42	13	47	14	42
	04	237	42.5		22.8	169	06.4	7.1	16	00.0	5.4	59.2	56	04	26	05	12	05	49	11	37	12	51	13	56	14	51
	05	252	42.7		21.8	183	32.5	7.2	16	05.4	5.2	59.2	58	04	20	05	08	05	48	11	45	13	00	14	07	15	02
	06	267	42.9	S 2	20.8	197	58.7	7.2	N16	10.6	5.1	59.1	S 60	04	12	05	04	05	46	11	54	13	11	14	19	15	14
	07	282	43.1		19.8	212	24.9	7.2	16	15.7	5.1	59.1	Lat	SOL		CREP		LUA - Pôr									
	08	297	43.2		18.8	226	51.1	7.3	16	20.8	4.9	59.1	Pôr	Civil	Naut	13	14	15	16								
	09	312	43.4		17.8	241	17.4	7.2	16	25.7	4.8	59.0	°	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m
	10	327	43.6		16.9	255	43.6	7.2	16	30.5	4.7	59.0	N 72	17	53	19	01	20	25	00	38	02	41	04	45	□	
	11	342	43.8		15.9	270	09.8	7.3	16	35.2	4.6	59.0	N 70	17	55	18	56	20	11	00	13	02	01	03	36	04	47
	12	357	43.9	S 2	14.9	284	36.1	7.2	N16	39.8	4.4	58.9	68	17	57	18	52	20	00	25	33	01	33	02	59	04	06
	13	12	44.1		13.9	299	02.3	7.3	16	44.2	4.4	58.9	66	17	58	18	49	19	50	25	12	01	12	02	33	03	38
	14	27	44.3		12.9	313	28.6	7.3	16	48.6	4.3	58.9	64	17	59	18	46	19	43	24	56	00	56	02	13	03	17
	15	42	44.5		11.9	327	54.9	7.3	16	52.9	4.1	58.8	62	18	00	18	44	19	37	24	42	00	42	01	57	03	00
	16	57	44.6		10.9	342	21.2	7.3	16	57.0	4.0	58.8	60	18	01	18	42	19	31	24	31	00	31	01	44	02	45
	17	72	44.8		09.9	356	47.5	7.4	17	01.0	4.0	58.8	N 58	18	02	18	41	19	27	24	21	00	21	01	32	02	33
	18	87	45.0	S 2	09.0	11	13.9	7.3	N17	05.0	3.8	58.7	56	18	02	18	39	19	23	24	12	00	12	01	22	02	22
	19	102	45.2		08.0	25	40.2	7.4	17	08.8	3.7	58.7	54	18	03	18	38	19	20	24	04	00	04	01	13	02	13
	20	117	45.3		07.0	40	06.6	7.3	17	12.5	3.6	58.7	52	18	03	18	37	19	17	23	57	25	05	01	05	02	05
	21	132	45.5		06.0	54	32.9	7.5	17	16.1	3.4	58.7	50	18	04	18	36	19	14	23	51	24	58	00	58	01	57
	22	147	45.7		05.0	68	59.4	7.4	17	19.5	3.4	58.6	45	18	05	18	34	19	09	23	38	24	43	00	43	01	41
	23	162	45.9		04.0	83	25.8	7.4	17	22.9	3.3	58.6	N 40	18	06	18	33	19	05	23	27	24	30	00	30	01	28
	TERÇA	00	177	46.0	S 2	03.0	97	52.2	7.5	N17	26.2	3.1	58.6	35	18	07	18	32	19	02	23	17	24	19	00	19	01
01		192	46.2		02.0	112	18.7	7.4	17	29.3	3.0	58.5	30	18	08	18	32	19	00	23	09	24	10	00	10	01	07
02		207	46.4		01.1	126	45.1	7.5	17	32.3	3.0	58.5	20	18	09	18	31	18	57	22	55	23	54	24	50	00	50
03		222	46.6	2	00.1	141	11.6	7.6	17	35.3	2.8	58.5	N 10	18	11	18	32	18	56	22	42	23	40	24	36	00	36
04		237	46.7	1	59.1	155	38.2	7.5	17	38.1	2.7	58.4	0	18	12	18	33	18	57	22	31	23	27	24	22	00	22
05		252	46.9		58.1	170	04.7																				

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
°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	r	m s	m s	m s	m s
0	0 00	60	4 00	120	8 00	180	12 00	240	16 00	300	20 00	0	0 00	0 01	0 02	0 03
1	0 04	61	4 04	121	8 04	181	12 04	241	16 04	301	20 04	1	0 04	0 05	0 06	0 07
2	0 08	62	4 08	122	8 08	182	12 08	242	16 08	302	20 08	2	0 08	0 09	0 10	0 11
3	0 12	63	4 12	123	8 12	183	12 12	243	16 12	303	20 12	3	0 12	0 13	0 14	0 15
4	0 16	64	4 16	124	8 16	184	12 16	244	16 16	304	20 16	4	0 16	0 17	0 18	0 19
5	0 20	65	4 20	125	8 20	185	12 20	245	16 20	305	20 20	5	0 20	0 21	0 22	0 23
6	0 24	66	4 24	126	8 24	186	12 24	246	16 24	306	20 24	6	0 24	0 25	0 26	0 27
7	0 28	67	4 28	127	8 28	187	12 28	247	16 28	307	20 28	7	0 28	0 29	0 30	0 31
8	0 32	68	4 32	128	8 32	188	12 32	248	16 32	308	20 32	8	0 32	0 33	0 34	0 35
9	0 36	69	4 36	129	8 36	189	12 36	249	16 36	309	20 36	9	0 36	0 37	0 38	0 39
10	0 40	70	4 40	130	8 40	190	12 40	250	16 40	310	20 40	10	0 40	0 41	0 42	0 43
11	0 44	71	4 44	131	8 44	191	12 44	251	16 44	311	20 44	11	0 44	0 45	0 46	0 47
12	0 48	72	4 48	132	8 48	192	12 48	252	16 48	312	20 48	12	0 48	0 49	0 50	0 51
13	0 52	73	4 52	133	8 52	193	12 52	253	16 52	313	20 52	13	0 52	0 53	0 54	0 55
14	0 56	74	4 56	134	8 56	194	12 56	254	16 56	314	20 56	14	0 56	0 57	0 58	0 59
15	1 00	75	5 00	135	9 00	195	13 00	255	17 00	315	21 00	15	1 00	1 01	1 02	1 03
16	1 04	76	5 04	136	9 04	196	13 04	256	17 04	316	21 04	16	1 04	1 05	1 06	1 07
17	1 08	77	5 08	137	9 08	197	13 08	257	17 08	317	21 08	17	1 08	1 09	1 10	1 11
18	1 12	78	5 12	138	9 12	198	13 12	258	17 12	318	21 12	18	1 12	1 13	1 14	1 15
19	1 16	79	5 16	139	9 16	199	13 16	259	17 16	319	21 16	19	1 16	1 17	1 18	1 19
20	1 20	80	5 20	140	9 20	200	13 20	260	17 20	320	21 20	20	1 20	1 21	1 22	1 23
21	1 24	81	5 24	141	9 24	201	13 24	261	17 24	321	21 24	21	1 24	1 25	1 26	1 27
22	1 28	82	5 28	142	9 28	202	13 28	262	17 28	322	21 28	22	1 28	1 29	1 30	1 31
23	1 32	83	5 32	143	9 32	203	13 32	263	17 32	323	21 32	23	1 32	1 33	1 34	1 35
24	1 36	84	5 36	144	9 36	204	13 36	264	17 36	324	21 36	24	1 36	1 37	1 38	1 39
25	1 40	85	5 40	145	9 40	205	13 40	265	17 40	325	21 40	25	1 40	1 41	1 42	1 43
26	1 44	86	5 44	146	9 44	206	13 44	266	17 44	326	21 44	26	1 44	1 45	1 46	1 47
27	1 48	87	5 48	147	9 48	207	13 48	267	17 48	327	21 48	27	1 48	1 49	1 50	1 51
28	1 52	88	5 52	148	9 52	208	13 52	268	17 52	328	21 52	28	1 52	1 53	1 54	1 55
29	1 56	89	5 56	149	9 56	209	13 56	269	17 56	329	21 56	29	1 56	1 57	1 58	1 59
30	2 00	90	6 00	150	10 00	210	14 00	270	18 00	330	22 00	30	2 00	2 01	2 02	2 03
31	2 04	91	6 04	151	10 04	211	14 04	271	18 04	331	22 04	31	2 04	2 05	2 06	2 07
32	2 08	92	6 08	152	10 08	212	14 08	272	18 08	332	22 08	32	2 08	2 09	2 10	2 11
33	2 12	93	6 12	153	10 12	213	14 12	273	18 12	333	22 12	33	2 12	2 13	2 14	2 15
34	2 16	94	6 16	154	10 16	214	14 16	274	18 16	334	22 16	34	2 16	2 17	2 18	2 19
35	2 20	95	6 20	155	10 20	215	14 20	275	18 20	335	22 20	35	2 20	2 21	2 22	2 23
36	2 24	96	6 24	156	10 24	216	14 24	276	18 24	336	22 24	36	2 24	2 25	2 26	2 27
37	2 28	97	6 28	157	10 28	217	14 28	277	18 28	337	22 28	37	2 28	2 29	2 30	2 31
38	2 32	98	6 32	158	10 32	218	14 32	278	18 32	338	22 32	38	2 32	2 33	2 34	2 35
39	2 36	99	6 36	159	10 36	219	14 36	279	18 36	339	22 36	39	2 36	2 37	2 38	2 39
40	2 40	100	6 40	160	10 40	220	14 40	280	18 40	340	22 40	40	2 40	2 41	2 42	2 43
41	2 44	101	6 44	161	10 44	221	14 44	281	18 44	341	22 44	41	2 44	2 45	2 46	2 47
42	2 48	102	6 48	162	10 48	222	14 48	282	18 48	342	22 48	42	2 48	2 49	2 50	2 51
43	2 52	103	6 52	163	10 52	223	14 52	283	18 52	343	22 52	43	2 52	2 53	2 54	2 55
44	2 56	104	6 56	164	10 56	224	14 56	284	18 56	344	22 56	44	2 56	2 57	2 58	2 59
45	3 00	105	7 00	165	11 00	225	15 00	285	19 00	345	23 00	45	3 00	3 01	3 02	3 03
46	3 04	106	7 04	166	11 04	226	15 04	286	19 04	346	23 04	46	3 04	3 05	3 06	3 07
47	3 08	107	7 08	167	11 08	227	15 08	287	19 08	347	23 08	47	3 08	3 09	3 10	3 11
48	3 12	108	7 12	168	11 12	228	15 12	288	19 12	348	23 12	48	3 12	3 13	3 14	3 15
49	3 16	109	7 16	169	11 16	229	15 16	289	19 16	349	23 16	49	3 16	3 17	3 18	3 19
50	3 20	110	7 20	170	11 20	230	15 20	290	19 20	350	23 20	50	3 20	3 21	3 22	3 23
51	3 24	111	7 24	171	11 24	231	15 24	291	19 24	351	23 24	51	3 24	3 25	3 26	3 27
52	3 28	112	7 28	172	11 28	232	15 28	292	19 28	352	23 28	52	3 28	3 29	3 30	3 31
53	3 32	113	7 32	173	11 32	233	15 32	293	19 32	353	23 32	53	3 32	3 33	3 34	3 35
54	3 36	114	7 36	174	11 36	234	15 36	294	19 36	354	23 36	54	3 36	3 37	3 38	3 39
55	3 40	115	7 40	175	11 40	235	15 40	295	19 40	355	23 40	55	3 40	3 41	3 42	3 43
56	3 44	116	7 44	176	11 44	236	15 44	296	19 44	356	23 44	56	3 44	3 45	3 46	3 47
57	3 48	117	7 48	177	11 48	237	15 48	297	19 48	357	23 48	57	3 48	3 49	3 50	3 51
58	3 52	118	7 52	178	11 52	238	15 52	298	19 52	358	23 52	58	3 52	3 53	3 54	3 55
59	3 56	119	7 56	179	11 56	239	15 56	299	19 56	359	23 56	59	3 56	3 57	3 58	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.

22^m

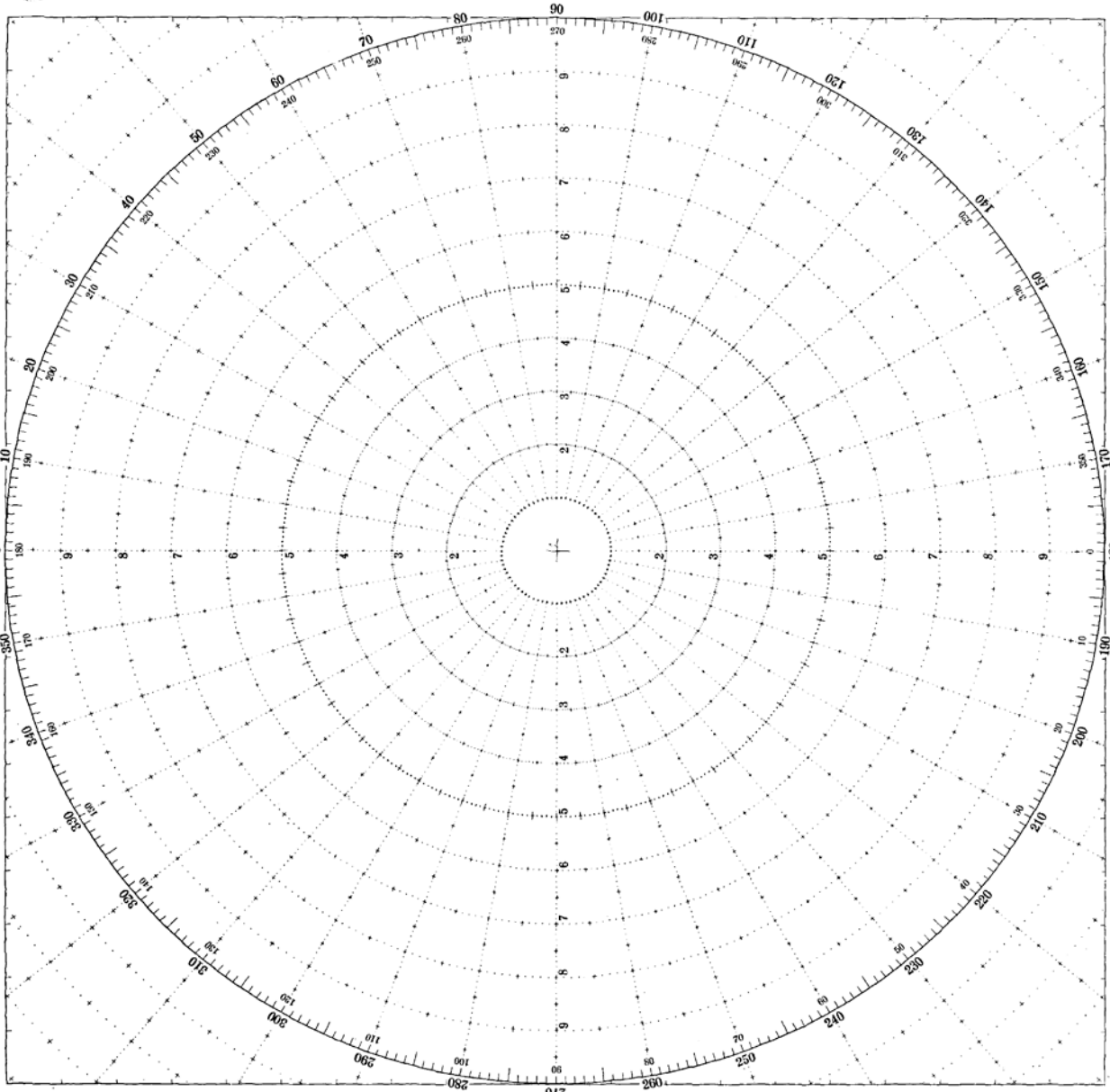
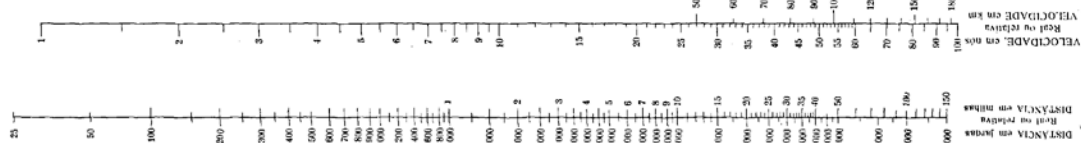
ACRÉSCIMOS E CORREÇÕES

23^m

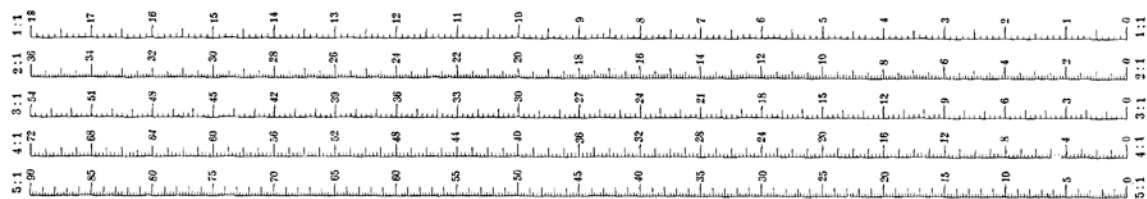
m 22	SOL PLANETAS	Y	LUA	v ou d	Corr.	v ou d	Corr.	v ou d	Corr.	m 23	SOL PLANETAS	Y	LUA	v ou d	Corr.	v ou d	Corr.	v ou d	Corr.
00	5 30-0	5 30-9	5 15-0	0-0	0-0	6-0	2-3	12-0	4-5	00	5 45-0	5 45-9	5 29-3	0-0	0-0	6-0	2-4	12-0	4-7
01	5 30-3	5 31-2	5 15-2	0-1	0-0	6-1	2-3	12-1	4-5	01	5 45-3	5 46-2	5 29-5	0-1	0-0	6-1	2-4	12-1	4-7
02	5 30-5	5 31-4	5 15-4	0-2	0-1	6-2	2-3	12-2	4-6	02	5 45-5	5 46-4	5 29-8	0-2	0-1	6-2	2-4	12-2	4-8
03	5 30-8	5 31-7	5 15-7	0-3	0-1	6-3	2-4	12-3	4-6	03	5 45-8	5 46-7	5 30-0	0-3	0-1	6-3	2-5	12-3	4-8
04	5 31-0	5 31-9	5 15-9	0-4	0-2	6-4	2-4	12-4	4-7	04	5 46-0	5 46-9	5 30-2	0-4	0-2	6-4	2-5	12-4	4-9
05	5 31-3	5 32-2	5 16-2	0-5	0-2	6-5	2-4	12-5	4-7	05	5 46-3	5 47-2	5 30-5	0-5	0-2	6-5	2-5	12-5	4-9
06	5 31-5	5 32-4	5 16-4	0-6	0-2	6-6	2-5	12-6	4-7	06	5 46-5	5 47-4	5 30-7	0-6	0-2	6-6	2-6	12-6	4-9
07	5 31-8	5 32-7	5 16-6	0-7	0-3	6-7	2-5	12-7	4-8	07	5 46-8	5 47-7	5 31-0	0-7	0-3	6-7	2-6	12-7	5-0
08	5 32-0	5 32-9	5 16-9	0-8	0-3	6-8	2-6	12-8	4-8	08	5 47-0	5 48-0	5 31-2	0-8	0-3	6-8	2-7	12-8	5-0
09	5 32-3	5 33-2	5 17-1	0-9	0-3	6-9	2-6	12-9	4-8	09	5 47-3	5 48-2	5 31-4	0-9	0-4	6-9	2-7	12-9	5-1
10	5 32-5	5 33-4	5 17-4	1-0	0-4	7-0	2-6	13-0	4-9	10	5 47-5	5 48-5	5 31-7	1-0	0-4	7-0	2-7	13-0	5-1
11	5 32-8	5 33-7	5 17-6	1-1	0-4	7-1	2-7	13-1	4-9	11	5 47-8	5 48-7	5 31-9	1-1	0-4	7-1	2-8	13-1	5-1
12	5 33-0	5 33-9	5 17-8	1-2	0-5	7-2	2-7	13-2	5-0	12	5 48-0	5 49-0	5 32-1	1-2	0-5	7-2	2-8	13-2	5-2
13	5 33-3	5 34-2	5 18-1	1-3	0-5	7-3	2-7	13-3	5-0	13	5 48-3	5 49-2	5 32-4	1-3	0-5	7-3	2-9	13-3	5-2
14	5 33-5	5 34-4	5 18-3	1-4	0-5	7-4	2-8	13-4	5-0	14	5 48-5	5 49-5	5 32-6	1-4	0-5	7-4	2-9	13-4	5-2
15	5 33-8	5 34-7	5 18-5	1-5	0-6	7-5	2-8	13-5	5-1	15	5 48-8	5 49-7	5 32-9	1-5	0-6	7-5	2-9	13-5	5-3
16	5 34-0	5 34-9	5 18-8	1-6	0-6	7-6	2-9	13-6	5-1	16	5 49-0	5 50-0	5 33-1	1-6	0-6	7-6	3-0	13-6	5-3
17	5 34-3	5 35-2	5 19-0	1-7	0-6	7-7	2-9	13-7	5-1	17	5 49-3	5 50-2	5 33-3	1-7	0-7	7-7	3-0	13-7	5-4
18	5 34-5	5 35-4	5 19-3	1-8	0-7	7-8	2-9	13-8	5-2	18	5 49-5	5 50-5	5 33-6	1-8	0-7	7-8	3-1	13-8	5-4
19	5 34-8	5 35-7	5 19-5	1-9	0-7	7-9	3-0	13-9	5-2	19	5 49-8	5 50-7	5 33-8	1-9	0-7	7-9	3-1	13-9	5-4
20	5 35-0	5 35-9	5 19-7	2-0	0-8	8-0	3-0	14-0	5-3	20	5 50-0	5 51-0	5 34-1	2-0	0-8	8-0	3-1	14-0	5-5
21	5 35-3	5 36-2	5 20-0	2-1	0-8	8-1	3-0	14-1	5-3	21	5 50-3	5 51-2	5 34-3	2-1	0-8	8-1	3-2	14-1	5-5
22	5 35-5	5 36-4	5 20-2	2-2	0-8	8-2	3-1	14-2	5-3	22	5 50-5	5 51-5	5 34-5	2-2	0-9	8-2	3-2	14-2	5-6
23	5 35-8	5 36-7	5 20-5	2-3	0-9	8-3	3-1	14-3	5-4	23	5 50-8	5 51-7	5 34-8	2-3	0-9	8-3	3-3	14-3	5-6
24	5 36-0	5 36-9	5 20-7	2-4	0-9	8-4	3-2	14-4	5-4	24	5 51-0	5 52-0	5 35-0	2-4	0-9	8-4	3-3	14-4	5-6
25	5 36-3	5 37-2	5 20-9	2-5	0-9	8-5	3-2	14-5	5-4	25	5 51-3	5 52-2	5 35-2	2-5	1-0	8-5	3-3	14-5	5-7
26	5 36-5	5 37-4	5 21-2	2-6	1-0	8-6	3-2	14-6	5-5	26	5 51-5	5 52-5	5 35-5	2-6	1-0	8-6	3-4	14-6	5-7
27	5 36-8	5 37-7	5 21-4	2-7	1-0	8-7	3-3	14-7	5-5	27	5 51-8	5 52-7	5 35-7	2-7	1-1	8-7	3-4	14-7	5-8
28	5 37-0	5 37-9	5 21-6	2-8	1-0	8-8	3-3	14-8	5-6	28	5 52-0	5 53-0	5 36-0	2-8	1-1	8-8	3-4	14-8	5-8
29	5 37-3	5 38-2	5 21-9	2-9	1-1	8-9	3-3	14-9	5-6	29	5 52-3	5 53-2	5 36-2	2-9	1-1	8-9	3-5	14-9	5-8
30	5 37-5	5 38-4	5 22-1	3-0	1-1	9-0	3-4	15-0	5-6	30	5 52-5	5 53-5	5 36-4	3-0	1-2	9-0	3-5	15-0	5-9
31	5 37-8	5 38-7	5 22-4	3-1	1-2	9-1	3-4	15-1	5-7	31	5 52-8	5 53-7	5 36-7	3-1	1-2	9-1	3-6	15-1	5-9
32	5 38-0	5 38-9	5 22-6	3-2	1-2	9-2	3-5	15-2	5-7	32	5 53-0	5 54-0	5 36-9	3-2	1-3	9-2	3-6	15-2	6-0
33	5 38-3	5 39-2	5 22-8	3-3	1-2	9-3	3-5	15-3	5-7	33	5 53-3	5 54-2	5 37-2	3-3	1-3	9-3	3-6	15-3	6-0
34	5 38-5	5 39-4	5 23-1	3-4	1-3	9-4	3-5	15-4	5-8	34	5 53-5	5 54-5	5 37-4	3-4	1-3	9-4	3-7	15-4	6-0
35	5 38-8	5 39-7	5 23-3	3-5	1-3	9-5	3-6	15-5	5-8	35	5 53-8	5 54-7	5 37-6	3-5	1-4	9-5	3-7	15-5	6-1
36	5 39-0	5 39-9	5 23-6	3-6	1-4	9-6	3-6	15-6	5-9	36	5 54-0	5 55-0	5 37-9	3-6	1-4	9-6	3-8	15-6	6-1
37	5 39-3	5 40-2	5 23-8	3-7	1-4	9-7	3-6	15-7	5-9	37	5 54-3	5 55-2	5 38-1	3-7	1-4	9-7	3-8	15-7	6-1
38	5 39-5	5 40-4	5 24-0	3-8	1-4	9-8	3-7	15-8	5-9	38	5 54-5	5 55-5	5 38-4	3-8	1-5	9-8	3-8	15-8	6-2
39	5 39-8	5 40-7	5 24-3	3-9	1-5	9-9	3-7	15-9	6-0	39	5 54-8	5 55-7	5 38-6	3-9	1-5	9-9	3-9	15-9	6-2
40	5 40-0	5 40-9	5 24-5	4-0	1-5	10-0	3-8	16-0	6-0	40	5 55-0	5 56-0	5 38-8	4-0	1-6	10-0	3-9	16-0	6-3
41	5 40-3	5 41-2	5 24-7	4-1	1-5	10-1	3-8	16-1	6-0	41	5 55-3	5 56-2	5 39-1	4-1	1-6	10-1	4-0	16-1	6-3
42	5 40-5	5 41-4	5 25-0	4-2	1-6	10-2	3-8	16-2	6-1	42	5 55-5	5 56-5	5 39-3	4-2	1-6	10-2	4-0	16-2	6-3
43	5 40-8	5 41-7	5 25-2	4-3	1-6	10-3	3-9	16-3	6-1	43	5 55-8	5 56-7	5 39-5	4-3	1-7	10-3	4-0	16-3	6-4
44	5 41-0	5 41-9	5 25-5	4-4	1-7	10-4	3-9	16-4	6-1	44	5 56-0	5 57-0	5 39-8	4-4	1-7	10-4	4-1	16-4	6-4
45	5 41-3	5 42-2	5 25-7	4-5	1-7	10-5	3-9	16-5	6-2	45	5 56-3	5 57-2	5 40-0	4-5	1-8	10-5	4-1	16-5	6-5
46	5 41-5	5 42-4	5 25-9	4-6	1-7	10-6	4-0	16-6	6-2	46	5 56-5	5 57-5	5 40-3	4-6	1-8	10-6	4-2	16-6	6-5
47	5 41-8	5 42-7	5 26-2	4-7	1-8	10-7	4-0	16-7	6-3	47	5 56-8	5 57-7	5 40-5	4-7	1-8	10-7	4-2	16-7	6-5
48	5 42-0	5 42-9	5 26-4	4-8	1-8	10-8	4-1	16-8	6-3	48	5 57-0	5 58-0	5 40-7	4-8	1-9	10-8	4-2	16-8	6-6
49	5 42-3	5 43-2	5 26-7	4-9	1-8	10-9	4-1	16-9	6-3	49	5 57-3	5 58-2	5 41-0	4-9	1-9	10-9	4-3	16-9	6-6
50	5 42-5	5 43-4	5 26-9	5-0	1-9	11-0	4-1	17-0	6-4	50	5 57-5	5 58-5	5 41-2	5-0	2-0	11-0	4-3	17-0	6-7
51	5 42-8	5 43-7	5 27-1	5-1	1-9	11-1	4-2	17-1	6-4	51	5 57-8	5 58-7	5 41-5	5-1	2-0	11-1	4-3	17-1	6-7
52	5 43-0	5 43-9	5 27-4	5-2	2-0	11-2	4-2	17-2	6-5	52	5 58-0	5 59-0	5 41-7	5-2	2-0	11-2	4-4	17-2	6-7
53	5 43-3	5 44-2	5 27-6	5-3	2-0	11-3	4-2	17-3	6-5	53	5 58-3	5 59-2	5 41-9	5-3	2-1	11-3	4-4	17-3	6-8
54	5 43-5	5 44-4	5 27-9	5-4	2-0	11-4	4-3	17-4	6-5	54	5 58-5	5 59-5	5 42-2	5-4	2-1	11-4	4-5	17-4	6-8
55	5 43-8	5 44-7	5 28-1	5-5	2-1	11-5	4-3	17-5	6-6	55	5 58-8	5 59-7	5 42-4	5-5	2-2	11-5	4-5	17-5	6-9
56	5 44-0	5 44-9	5 28-3	5-6	2-1	11-6	4-4	17-6	6-6	56	5 59-0	6 00-0	5 42-6	5-6	2-2	11-6	4-5	17-6	6-9
57	5 44-3	5 45-2	5 28-6	5-7	2-1	11-7	4-4	17-7	6-6	57	5 59-3	6 00-2	5 42-9	5-7	2-2	11-7	4-6	17-7	6-9
58	5 44-5	5 45-4	5 28-8	5-8	2-2	11-8	4-4	17-8	6-7	58	5 59-5	6 00-5	5 43-1	5-8	2-3	11-8	4-6	17-8	7-0
59	5 44-8	5 45-7	5 29-0	5-9	2-2	11-9	4-5	17-9	6-7	59	5 59-8	6 00-7	5 43-4	5-9	2-3	11-9	4-7	17-9	7-0
60	5 45-0	5 45-9	5 29-3	6-0	2-3	12-0	4-5	18-0	6-8	60	6 00-0	6 01-0	5 43-6	6-0	2-4	12-0	4-7	18-0	7-1



Dada una velocidad, para encontrar la distancia en millas o en kilómetros, se debe multiplicar la velocidad por el tiempo correspondiente en las respectivas escalas e leer el resultado en la escala.



ESCALAS



GABARITO DO EXAME DE CAPITÃO AMADOR I/2016
DATA DA REALIZAÇÃO DO EXAME: 27/04/2016

1ª QUESTÃO	
ITENS	OPÇÕES CORRETAS
1.1	D
1.2	E
1;3	B
1.4	B
1.5	A
1.6	C
1.7	E
1.8	D
2ª QUESTÃO	
ITENS	OPÇÕES CORRETAS
2.1	B
2.2	C
2.3	B
2.4	A
2.5	ANULADA
2.6	D
2.7	C
2.8	E
2.9	B
2.10	E
2.11	D
2.12	A
3ª QUESTÃO	
ITENS	OPÇÕES CORRETAS
3.1	B
3.2	D
3.3	A
3.4	E
3.5	A
3.6	B
3.7	D
3.8	C
3.9	B
3.10	B
3.11	E
3.12	C
3.13	E
3.14	B
3.15	D
3.16	A
3.17	C
3.18	A
3.19	D
3.20	A

NAS QUESTÕES ANULADAS O PONTO É DO CANDIDATO