



TÉCNICO(A) NAVAL

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 40 questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA II		MATEMÁTICA II		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	2,0	11 a 15	1,5	21 a 25	1,0
6 a 10	4,0	16 a 20	2,5	26 a 30	2,0
				31 a 35	3,0
				36 a 40	4,0

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por razões de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS.**

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no segundo dia útil após a realização das provas, na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (www.cesgranrio.org.br).

LÍNGUA PORTUGUESA II

A INTERNET NÃO É RINGUE

Você já discutiu relação por *e-mail*? Não discuta. O correio eletrônico é uma arma de destruição de massa (cerebral) em caso de conflito. Quer discutir? Quer quebrar o pau, dizer tudo o que sente, mandar ver, detonar a
5 outra parte? Faça isso a sós, em ambiente fechado. [...]

Brigar por *e-mail* é muito perigoso. Existe pelo menos um par de boas razões para isso. A primeira é que você não está na frente da pessoa. Ela não é “humana” a distância, ela é a soma de todos os defeitos. A segunda
10 razão é que você mesmo também perde a dimensão de sua própria humanidade. Pelo *e-mail* as emoções ficam no freezer e a cabeça, no microondas. Ao vivo, um olhar ou um sorriso fazem toda a diferença. No *e-mail* todo mundo localiza “risos”, mas ninguém descreve “choro”.

15 Eu sei disso, porque cometi esse erro. Várias vezes. Nunca mais cometerei, espero. [...] Um tiroteio de mensagens escritas tende à catástrofe. Quando você fala na cara, as palavras ficam no ar e na memória e uma hora acabam sumindo de ambos. “Eu não me lembro de ter
20 dito isso” é um bom argumento para esfriar as tensões. Palavras escritas ficam. Podem ser relidas muitas vezes.

Ao vivo, você agüenta berros [...]. Responde no mesmo tom rasteiro. E segue em frente. Por *e-mail*, cada frase ofensiva tende a ser encarada como um desafio para
25 que a outra parte escolha a arma mais poderosa destinada ao ponto mais fraco do “adversário”. Essa resposta letal gera uma contra-resposta capaz de abalar os alicerces do edifício, o que exigirá uma contra-contra-resposta surpreendente e devastadora. Assim funciona o ser
30 humano, seja com mensagens, seja com bombas nucleares.

Ao vivo, um pode sentir a fraqueza do outro e eventualmente ter o nobre gesto de poupar aquelas trilhas de sofrimento e rancor. Ao vivo, o coração comanda. Por *e-mail* é o cérebro que dá as cartas. [...]

35 E tem o fator fermentação. Você recebe um *e-mail* hostil. Passa horas intermináveis imaginando qual será a terrível, destrutiva resposta que vai dar. Seu cérebro ferve com os verbos contundentes e adjetivos cruéis que serão usados no *reply*. Aí você escreve, e reescreve, e reescreve
40 de novo, e a cada nova versão seu texto está mais colérico, e horas se passam de refinamento bélico do texto até que você decida apertar o botão do Juízo Final, no caso o Enviar. Começam então as dolorosas horas de espera pela resposta à sua artilharia pesada. É uma
45 angústia saber que você agora é o alvo, imaginar que armas serão usadas. E dependendo do estado de deterioração das relações, você poderá enlouquecer a ponto de imaginar a resposta que vai dar à mensagem que ainda nem chegou.

50 É por isso que eu aconselho, especialmente aos mais jovens: se for para mandar mensagens de amizade, se é para elogiar, se é para declarar amor, use e abuse dos meios digitais. *E-mail, messenger, chat, scraps*, o que aparecer. Mas se for para brigar, brigue pessoalmente.
55 A não ser, claro, que você queira que o rompimento seja definitivo. Aí é só abrir uma nova mensagem e deixar o veneno seguir o cursor.

MARQUEZI, Dagomir, *Revista Info Exame*, jan. 2006. (adaptado)

1

Assinale a frase que sintetiza o conteúdo do texto.

- (A) É melhor discutir a relação pessoalmente.
- (B) Brigar por *e-mail* pode estragar as relações.
- (C) A função do *e-mail* é enviar mensagens boas.
- (D) Ao vivo, pode-se sentir a fraqueza do outro.
- (E) A raiva pode aumentar se a resposta for escrita.

2

O exame do vocabulário utilizado pelo autor, no texto apresentado, indica que as relações humanas podem ser entendidas como:

- (A) guerra.
- (B) jogo.
- (C) dança.
- (D) brincadeira.
- (E) distração.

3

“Ao vivo, o coração comanda. Por *e-mail* é o cérebro que dá as cartas.” (l. 33-34)

Assinale a opção que reescreve adequadamente as orações acima em um período composto por subordinação, mantendo a idéia principal.

- (A) Ao vivo, o coração comanda quando, por *e-mail*, é o cérebro que dá as cartas.
- (B) Caso, ao vivo, o coração comande, por *e-mail*, é o cérebro que dá as cartas.
- (C) Ao vivo, o coração comanda no mesmo tempo em que, por *e-mail*, o cérebro é que dá as cartas.
- (D) Se ao vivo o coração comandar, por *e-mail* é o cérebro que dá as cartas.
- (E) Ao vivo, o coração comanda enquanto que, por *e-mail*, é o cérebro que dá as cartas.

4

A mesma relação entre os atos descritos pelo autor por meio das expressões “resposta” (l. 26) , “contra-resposta” (l. 27) e “contra- contra- resposta” (l. 28), apresentadas no texto, é encontrada em:

- (A) envio, recebimento, arquivamento.
- (B) contratação, demissão, recontração.
- (C) dito, réplica, tréplica.
- (D) indicar, entrevistar, contratar.
- (E) murmurar, falar, gritar.

5

Indique a opção que apresenta a paráfrase que mantém o sentido do período “Ao vivo, um pode sentir a fraqueza do outro e eventualmente ter o nobre gesto de poupar aquelas trilhas de sofrimento...” (l. 31-33)

- (A) Pessoalmente, deve-se perceber o outro e fazer com que ele não tenha danos.
- (B) Diante das pessoas, a sensibilidade fica mais aguçada, o que impede o sofrimento.
- (C) Frente a frente, percebe-se a vulnerabilidade do outro e pode-se evitar a sua dor.
- (D) Fora da internet, é mais fácil ver o que outro sente e, às vezes, evitar que sofra.
- (E) Cara a cara, as pessoas ficam mais fracas e podem desviar o outro do infortúnio.

6

Classifique as afirmações abaixo, relacionadas com o segundo parágrafo do texto, como V (verdadeira) ou F (falsa).

- () O pronome “Ela” (l. 8) se refere à “primeira razão”.
- () A palavra “também” (l. 10) indica que o estado de perda de humanidade já havia sido mencionado anteriormente.
- () A expressão “todo mundo” (l. 13-14) se reporta às pessoas que usam *e-mail*.

A classificação correta é:

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

7

“**A não ser**, claro, **que** você queira que o rompimento seja definitivo.” (l. 55-56)

Assinale a opção que apresenta o conectivo que substitui a expressão em destaque, mantendo a mesma sintaxe e semântica.

- (A) A menos que
- (B) Embora
- (C) Por menos que
- (D) Posto que
- (E) Se bem que

8

Quando se substitui a expressão “pelo menos um par de boas razões (l. 6-7)” por *pelo menos duas boas razões*, a concordância, conforme a norma culta, será:

- (A) devem haver.
- (B) devem existir.
- (C) pode existir.
- (D) é possível que hajam.
- (E) provavelmente têm.

9

“Um tiroteio de mensagens escritas **tende** à catástrofe.” (l. 16-17)

A forma verbal que pode ser usada para substituir o verbo em destaque, mantendo a mesma regência, é:

- (A) causa.
- (B) provoca.
- (C) traz.
- (D) convida.
- (E) denuncia.

10

Complete o período com a oração que apresenta o verbo conjugado de acordo com a norma culta.

Fica mais difícil brigar, se você...

- (A) ver a pessoa na sua frente.
- (B) compor uma mensagem gentil.
- (C) dar um sorriso amigavelmente.
- (D) se dispor a pedir desculpas.
- (E) crer no poder da amizade.

MATEMÁTICA II

11

“Operação tapa-buracos

A operação tapa-buracos emergencial nas rodovias federais vai começar segunda-feira (...). O objetivo do governo é fazer uma operação tapa-buracos em 26.400 quilômetros, com investimento previsto de 440 milhões de reais. (...)”

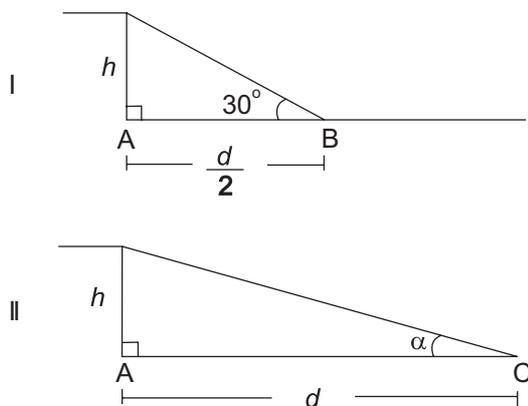
O Globo. 06 jan 2006.

De acordo com as informações apresentadas no texto acima, o custo médio por quilômetro, em reais, previsto na operação tapa-buracos do governo é, aproximadamente, de:

- (A) 1.667,00
(B) 3.334,00
(C) 6.668,00
(D) 12.334,00
(E) 16.667,00

12

Um engenheiro, ao projetar uma rampa de acesso a uma garagem no subsolo, considerou duas hipóteses, como mostram os esquemas abaixo.



No esquema I, a rampa tem uma inclinação de 30° e a distância AB corresponde à metade da distância AC do esquema II. Se, nas duas hipóteses, a altura h da rampa é a mesma, o valor da tangente do ângulo α é:

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{5}$
(C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
(E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

13

Quando uma empresa vende um mesmo produto em embalagens com quantidades diferentes, é comum que o preço seja proporcionalmente menor nas embalagens com quantidades maiores. A empresa X vende pacotes de biscoitos de 200g por R\$1,20. Já os pacotes de 500g do mesmo biscoito são vendidos a R\$2,75. A diferença, em reais, entre os preços pagos pelo consumidor, por quilo, nos dois casos é de:

- (A) 0,05
(B) 0,25
(C) 0,50
(D) 0,75
(E) 0,90

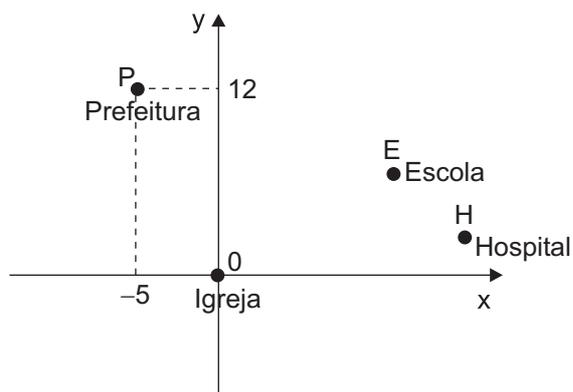
14

Uma seringa de forma cilíndrica tem 8cm de comprimento e 1,6cm de diâmetro. A quantidade, em mililitros, de remédio líquido que essa seringa contém quando cheia até 50% de sua capacidade é, aproximadamente, de:

- (A) 2
(B) 4
(C) 8
(D) 12
(E) 16

15

No centro de uma pequena cidade há uma igreja, uma escola, um hospital e a sede da prefeitura. Situando-se a igreja na origem de um plano cartesiano, a prefeitura fica no ponto $P(-5; 12)$, como representado na figura abaixo.



Se cada unidade do gráfico corresponde a 100 m, a distância, em metros, entre a igreja e a prefeitura é de:

- (A) 500
(B) 700
(C) 1.200
(D) 1.300
(E) 1.700

16

Oitenta e cinco crianças entre 3 e 12 anos inscreveram-se para uma colônia de férias. As crianças de até 8 anos pagaram R\$30,00 de inscrição. Para as maiores de 8 anos, o valor da inscrição foi de R\$35,00. Se, ao todo, foram arrecadados R\$2.760,00 com as inscrições, quantas crianças com mais de 8 anos inscreveram-se nessa colônia de férias?

- (A) 40
- (B) 41
- (C) 42
- (D) 43
- (E) 44

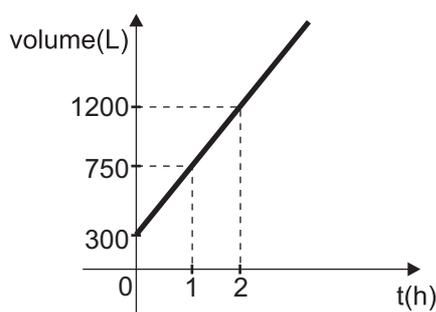
17

De cada R\$100,00 do lucro de certa empresa, R\$20,00 vêm das vendas no mercado interno e R\$80,00, de exportações. Se o valor referente às exportações fosse reduzido em 10%, o lucro total dessa empresa se manteria inalterado se as vendas no mercado interno aumentassem em:

- (A) 8%
- (B) 10%
- (C) 20%
- (D) 34%
- (E) 40%

18

Um reservatório com capacidade para 3.000 litros estava com 300 litros de água quando uma torneira de vazão constante foi aberta. O gráfico abaixo mostra a variação do volume de água, em litros, dentro do reservatório, em função do tempo, em horas, a partir do instante em que a torneira foi aberta.

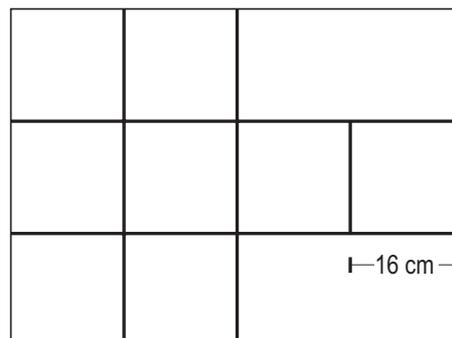


Após 4 horas, o volume de água no reservatório, em litros, era de:

- (A) 1.950
- (B) 2.100
- (C) 2.400
- (D) 2.550
- (E) 2.800

19

Pedrinho precisava construir um cubo de papel de 16cm de aresta para um trabalho escolar. Ele desenhou o cubo planificado em uma folha de cartolina para depois recortá-lo e montá-lo, colando suas faces com fita adesiva, como mostra a figura.



Observe que a largura e o comprimento da “planificação” coincidem com as dimensões da folha de cartolina que Pedrinho utilizou. Assim, conclui-se que as dimensões da folha de cartolina, em cm, eram:

- (A) 32 e 48
- (B) 38 e 54
- (C) 48 e 54
- (D) 48 e 64
- (E) 64 e 80

20

Um pequeno aquário tem a forma de um paralelepípedo com 30 cm de altura, 50 cm de comprimento e 35 cm de largura. Tanto o fundo quanto as laterais do aquário são feitas de placas de vidro, coladas com uma cola especial. A quantidade de vidro, em cm^2 , necessária para construir esse aquário é de:

- (A) 6.100
- (B) 6.850
- (C) 7.200
- (D) 7.750
- (E) 8.600

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

O convés do tombadilho em navios mercantes modernos é aquele:

- (A) em superestrutura a ré, onde se posicionam os barcos salva-vidas.
- (B) de superestrutura na popa, que se prolonga até a extensão dos costados.
- (C) de superestrutura a ré de superpetroleiros.
- (D) na popa, imediatamente abaixo do convés principal.
- (E) no topo de superestrutura de vários conveses, a ré.

22

A coferdam de navio mercante é um espaço vazio situado, obrigatoriamente, entre tanques de:

- (A) petróleo de diferentes procedências.
- (B) petróleo e de lastro.
- (C) água doce e de lastro.
- (D) óleo combustível e de água doce.
- (E) lastro e de óleo combustível.

23

A respeito de construção de estruturas de navios petroleiros oceânicos modernos, é correto afirmar que, em sistema de cavernamento:

- (A) longitudinal, há vigas gigantes longitudinais e vigas secundárias transversais.
- (B) longitudinal, há vigas secundárias longitudinais e vigas gigantes transversais.
- (C) transversal, há casco duplo.
- (D) transversal, há vigas gigantes transversais.
- (E) transversal, há vigas gigantes longitudinais e vigas secundárias transversais.

24

Gateira, escotilhão e tubo telescópico são relacionados, respectivamente, a aberturas no casco para:

- (A) passagem de lixo no convés, acesso de carga aos porões e passagem do eixo propulsor.
- (B) passagem de amarra no costado, acesso a tanque no teto do duplo fundo e ligação entre o tijupá e o passadiço.
- (C) passagem de amarra no convés, acesso a compartimento no casco pelo convés e passagem do eixo propulsor.
- (D) passagem do gato do pau-de-carga, acesso a tanque profundo pelo convés e passagem da madre do leme no casco.
- (E) acesso ao compartimento alfandegado, acesso a tanque profundo pelo convés e passagem da madre do leme no casco.

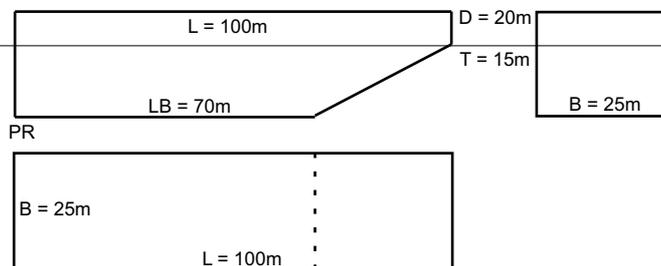
25

Borda-falsa, cabrestante e amantilho, respectivamente, são:

- (A) corrimão usado em toda a volta do convés principal de petroleiros, guincho de amarra de eixo vertical e cabo de giro lateral do pau de carga.
- (B) corrimão usado no interior de praça de máquinas, guincho de amarra de eixo horizontal e cabo de giro lateral de pau de carga.
- (C) parapeito de chapa usado na borda externa de convés exposto, guincho de amarra de eixo horizontal e cabo de içamento de carga.
- (D) parapeito de chapa usado na borda externa de convés exposto, guincho de amarra de eixo vertical e cabo de giro vertical do pau de carga.
- (E) corrimão usado em toda a volta do convés principal de petroleiros, guincho de amarra de eixo vertical e cabo de giro vertical do pau de carga.

26

Uma embarcação possui seções transversais retangulares ao longo do comprimento, medindo: comprimento total (L) igual a 100m, comprimento na linha de base (LB) igual a 70m, boca (B) igual a 25m, pontal (D) igual a 20m e flutua em calado uniforme (T) igual a 15m, de acordo com o esquema mostrado na figura abaixo.



Nesta condição, o volume de deslocamento será igual, em m^3 , a:

- (A) 31.875
- (B) 37.500
- (C) 44.375
- (D) 50.000
- (E) 55.000

27

Um tanque de certo navio tem 20m de comprimento e se estende exatamente ao longo de três seções transversais (balizas) igualmente espaçadas, definidas no plano de linhas. As áreas destas seções, entre o fundo até o calado correspondente ao topo do tanque, são $50m^2$, $58m^2$ e $86m^2$. O volume total do tanque assim definido, em m^3 , está entre:

- (A) 1.005 e 1.100
- (B) 1.105 e 1.200
- (C) 1.205 e 1.300
- (D) 1.305 e 1.400
- (E) 1.405 e 1.500

Observe a situação abaixo para responder às questões 28 e 29.

Considere uma barcaça simétrica transversalmente, com seções retangulares, flutuando em água salgada padrão de peso específico igual a $1,025\text{t/m}^3$, cuja geometria vista lateralmente está mostrada na figura a seguir. A barcaça tem comprimento (L) igual a 100m, boca (B) igual a 25m, pontal (D) igual a 20m e flutua em calado uniforme (T) igual a 10m.



28

Nesta condição de equilíbrio, a posição longitudinal do centro de gravidade, em relação à seção mais a ré (PR), em m, será:

- (A) 40
- (B) 45
- (C) 50
- (D) 55
- (E) 60

29

Embarca-se a bordo uma carga (P) igual a 512,5t, de modo que a barcaça não se incline, mas apenas afunde para buscar nova posição de equilíbrio. A variação de calado provocado pelo embarque desta carga será, em cm, de:

- (A) 05 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25

30

Uma embarcação flutua em águas tranqüilas, em calado uniforme, deslocando 10.000t. Ocorre uma lufada súbita de vento de través que movimenta o navio e provoca o deslocamento apenas transversal de cargas a bordo, gerando um momento inclinante transversal dado por $M_i(\theta) = 2.000 \times \cos\theta \text{ tm}$, em função do ângulo de inclinação transversal θ (banda). Se a altura metacêntrica transversal da embarcação for igual a 5m, o ângulo de banda permanente que a embarcação vai assumir, caracterizado por sua tangente, será igual a:

- (A) $\text{tg}\theta = 1/25 = 0,0400$
- (B) $\text{tg}\theta = 1/20 = 0,0500$
- (C) $\text{tg}\theta = 1/16 = 0,0625$
- (D) $\text{tg}\theta = 1/10 = 0,1000$
- (E) $\text{tg}\theta = 1/8 = 0,1250$

31

Qual é a função do malhete nas amarras?

- (A) Facilitar a manobra da âncora.
- (B) Aumentar a resistência e impedir a deformação dos elos em serviço.
- (C) Permitir a amarra girar em relação à âncora.
- (D) Ajudar a conservar constante o passo da amarra.
- (E) Impedir a passagem da âncora pelo escovém.

32

Entre os componentes dos aparelhos de fundear e suspender está a coroa de Barbotin, definida como:

- (A) roda fundida com recessos e saliências na sua periferia, onde a amarra se aloja e os elos da amarra são momentaneamente presos.
- (B) tambor fundido, cuja periferia é totalmente lisa, utilizado para fazer as manobras das espias de amarração.
- (C) cabeço de ferro, dispondo de nervuras salientes, que serve para nele a amarra dar uma volta redonda.
- (D) peça fundida, côncava, que serve para apoiar a âncora.
- (E) peça de ferro que se coloca no encovém para evitar que a água em alto mar penetre no navio.

33

Para o cálculo inicial dos esforços de flexão do navio, é realizado um modelo estrutural simplificado, que é definido como:

- (A) modelo empírico considerando navios semelhantes.
- (B) modelo reduzido considerando todos os elementos estruturais.
- (C) navio representado por elementos de membrana considerando as cavernas, anteparas, costados e conveses.
- (D) navio representado por elementos sólidos considerando três porões.
- (E) navio representado por uma viga, considerando costados, conveses e reforços longitudinais.

34

Assinale a opção que diferencia, corretamente, antepara estrutural e antepara divisória.

	ANTEPARA ESTRUTURAL	ANTEPARA DIVISÓRIA
(A)	impermeável ao óleo, à água e à fumaça	permeável
(B)	integra a estrutura do navio	divide espaços
(C)	feita de chapa fina	corrugada
(D)	não possui prumos e travessas	possui prumos e travessas
(E)	transversal	longitudinal

35

O que representa a seção mestra do navio?

- (A) As dimensões das cavernas do navio.
- (B) As dimensões e arranjos do chapeamento do casco, dos conveses e reforços longitudinais.
- (C) O arranjo da subdivisão longitudinal do navio e suas respectivas anteparas.
- (D) O arranjo das hastilhas e vaus do navio.
- (E) A localização de todas as sicordas da estrutura do navio.

36

A respeito de soldas manuais com eletrodos revestidos de grande responsabilidade estrutural, em local com restrição de deformação e/ou envolvendo peça de grande espessura e/ou envolvendo peça de aço de alta resistência, assinale a opção que indica as providências corretas a adotar para evitar fraturas na solda.

- (A) Eletrodo neutro, eletrodo grosso, pré-aquecimento.
- (B) Eletrodo rutílico, eletrodo grosso, pré-aquecimento.
- (C) Eletrodo rutílico, eletrodo fino, passes estreitos.
- (D) Eletrodo básico, eletrodo grosso, passes largos.
- (E) Eletrodo básico, eletrodo fino, pré-aquecimento.

37

Antes de cada obra, um conjunto de procedimentos de solda para a estrutura deve ser testado e aprovado pelo cliente e órgão de fiscalização. Tais procedimentos fixam determinadas condições, que devem ser repetidas na obra. Assinale a opção que **NÃO** apresenta as condições fixadas nos procedimentos.

- (A) Tipo de aço de metal base, classe de soldadores.
- (B) Faixa de espessura de peças, voltagem da solda.
- (C) Posição de soldagem, geometria da junta.
- (D) Amperagem da solda, tipos de consumíveis de solda.
- (E) Condições opcionais como pré-aquecimento ou pós-aquecimento.

38

Sobre ensaios destrutivos e não destrutivos aplicados a peças soldadas, é correto afirmar que o ensaio de:

- (A) tração mede a tenacidade do material.
- (B) dobramento avalia a resistência à fadiga do material.
- (C) impacto avalia a resistência à propagação de fratura do material.
- (D) partículas magnéticas permite detectar defeitos superficiais e profundos.
- (E) raios X permite a inspeção de juntas mais espessas do que o ensaio de raios gama.

39

Considerando noções gerais de soldagem, avalie as afirmações que se seguem:

- I - a solda por arame tubular apresenta maior aproveitamento de consumíveis e de tempo do soldador do que a solda com eletrodo revestido;
- II - a escória produzida por eletrodos revestidos e arames tubulares serve para diminuir a velocidade de resfriamento da solda;
- III - a solda a arco submerso tem alta produtividade em juntas de topo na posição horizontal de solda.

É(São) correta(s) apenas a(s) afirmação(ões):

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) II e III

40

No que diz respeito à soldagem em aço e aos ensaios destrutivos e não destrutivos aplicados a peças soldadas, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) a solda a arco submerso emprega altas amperagens de solda.
- (B) as emendas de soldas estruturais em navios, quando sem defeitos, são mais resistentes do que o material das peças de aço.
- (C) os defeitos em soldas de inclusão de escória e porosidades internas são menos graves do que faltas de fusão e trincas.
- (D) os ensaios de ultra-som detetam descontinuidades profundas em juntas soldadas.
- (E) os eletrodos básicos, quando secos, deixam mais hidrogênio nas soldas do que os eletrodos rútilicos.