

PROVA DE SELEÇÃO 2012

COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

CTISM/UFSM



Prova de Seleção 2012 CTISM/UFSM

- Técnico em Automação Industrial
- Técnico em Eletromecânica
- Técnico em Eletrônica
- Técnico em Eletrotécnica
- Técnico em Mecânica
- Técnico em Segurança no Trabalho
- Técnico em Automação Industrial EaD

NOME

Nº DE INSCRIÇÃO



Língua Portuguesa

Texto I (como base para as questões de 1 a 7)

Canadense se comunica há 15 anos por mensagens em garrafas jogadas ao mar

1 Se você está lendo este texto, provavelmente já está acostumado com a
2 agilidade de um e-mail, de uma mensagem de texto ou um serviço de mensagem
3 instantânea. Mas também deve se lembrar que, menos de 20 anos atrás, as pessoas
4 levavam semanas para conseguir trocar uma carta. Será que alguém ainda aguentaria
5 esperar todo este tempo hoje em dia? A resposta é sim – e como! Pergunte a Harold
6 Hackett.

7 O homem de 58 anos mora em Prince Edward Island, Canadá. Em 1996, ele
8 começou a brincadeira de enviar para o oceano várias garrafas com uma mensagem,
9 seu endereço e um pedido de resposta. No total, ele calcula ter enviado umas 4.800
10 garrafas até hoje. E já recebeu mais de 3.100 respostas.

11 Quanto mais respostas ele recebia, mais garrafas ele lançava ao Atlântico. "Eu
12 nunca sonhei receber tantas respostas", contou Hackett. "Eu adoro agir da maneira
13 antiga! Recebi cartas do mundo inteiro".

14 Até agora ele já recebeu cartas de lugares próximos, como Rhode Island, Maine,
15 Boston, Orlando, New Hampshire, Quebec e Nova Scotia, e de lugares bem mais
16 longínquos, como Islândia, Noruega, Inglaterra, Irlanda, Escócia, África, Rússia, Holanda,
17 França e Bahamas.

18 "Cada carta tem uma história", continuou. "Recebi uma mensagem triste dois ou
19 três anos atrás de uma mulher da Escócia. Os três filhos dela se afogaram em uma
20 tempestade no mar".

21 Mas quer saber o que é bem legal? "Eu geralmente recebo uns 150 cartões de
22 Natal por ano destas pessoas, e lembrancinhas, presentes", disse. "Eu não quero
23 mandar o meu telefone porque se eles pudessem me ligar, eu não receberia as cartas e
24 eu não teria nada para mostrar". Faz sentido.

25 "Algumas cartas se perderam por mais de uma década até eu receber uma
26 resposta", afirmou Heckett, que diz que só pretende parar com as mensagens quando já
27 não puder mais escrever. Vai dizer que na teoria isso não é bem mais divertido que o
28 Facebook e as suas controversas mudanças? São os primórdios das redes sociais!

Tânia Vinhas (*In: super.abril.com.br, 29/09/2011*)

1. O texto, pelos elementos que o constituem, tem predominância de caráter

- a) persuasivo.
- b) ilustrativo.
- c) informativo.
- d) dissertativo.
- e) argumentativo.

2. Considere as seguintes informações sobre o texto:

- I - Segundo o próprio autor do texto, a prática de Heckett é, em tese, bem mais lúdica que o uso das atuais redes sociais.
- II - Este texto anuncia um novo tipo de comunicação, usado há quase 20 anos, entre pessoas de países diferentes.
- III - O texto trata, essencialmente, sobre as redes sociais.

Qual está correta?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e III.
- e) Apenas II e III.

3. Se reescrevêssemos o fragmento "**Mas também deve se lembrar que, menos de 20 anos atrás, as pessoas levavam semanas para conseguir trocar uma carta**", (linhas 3 e 4) qual delas continuaria em concordância com a norma culta da língua?

- a) Mas também deve se lembrar que, a menos de 20 anos, as pessoas levavam semanas para conseguir trocar uma carta.
- b) Mas também deve se lembrar que, há menos de 20 anos, as pessoas levavam semanas para conseguir trocar uma carta.
- c) Mas também deve se lembrar que, à menos de 20 anos, as pessoas levavam semanas para conseguir trocar uma carta.
- d) Mas também deve se lembrar que, há menos de 20 anos atrás, as pessoas levavam semanas para conseguir trocar uma carta.
- e) Mas também deve se lembrar que, à menos de vinte anos atrás, as pessoas levavam semanas para conseguir trocar uma carta.

4. A mesma ocorrência morfológica do vocábulo **que** em "Mas quer saber o que é bem legal?" (linha 21) verificamos em:

- a) Heckett disse **que** não pretende parar de mandar cartas via garrafas jogadas ao mar.
- b) Heckett, **que** envia cartas via garrafas jogadas ao mar, tem 58 anos.
- c) Heckett já jogou tantas garrafas ao mar **que** perdeu a conta
- d) Heckett declarou **que** já recebeu mais de 3000 respostas para suas cartas.
- e) Heckett, dias atrás, comentou **que** só parará quando não puder mais escrever.

5. Sobre o vocábulo **longínquos** (linha 16), podemos afirmar que

- a) possui 3 dígrafos e 2 encontros consonantais.
- b) possui 2 dígrafos e 1 hiato.
- c) possui 2 dígrafos e um ditongo crescente.
- d) possui 3 dígrafos e 1 ditongo crescente.
- e) possui 2 dígrafos e 1 hiato.

6. Em todos os fragmentos selecionados, há a ocorrência de conjunção, à exceção de:

- a) Se você está lendo este texto (...) (linha 1)
- b) Mas também deve se lembrar (...) (linha 3)
- c) (...) seu endereço e um pedido de resposta (linha 9)
- d) (...) porque se eles pudessesem me ligar. (linha 23)
- e) (...)eu não teria nada para mostrar. (linha 24)

7. Em "Eu não quero mandar o meu telefone" (linhas 22 e 23), a troca do objeto direto por um pronome oblíquo estará de acordo com a norma culta da língua apenas em

I- Eu não o quero mandar.

II- Eu não quero-o mandar.

III- Eu não quero mandá-lo.

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e III
- e) II e III

Texto II (como base para as questões de 8 a 14)

Descubra quantos escravos trabalham para você

1 Mesmo que você compre em empresas que procuram manter o controle do
2 impacto ambiental, não é nada fácil ser um consumidor responsável hoje em dia. Afinal,
3 quem você acha que desenterra os minerais do seu smartphone ou colhe o algodão
4 para a sua camiseta?

5 Pensando nisso, um novo site (que é também aplicativo para celular) determina
6 a quantidade de trabalho forçado que você utiliza com base nos alimentos que você
7 come e nos produtos que compra. O *Slavery Footprint* consegue identificar o número de
8 escravos que tiveram que trabalhar para você poder consumir, observando as regiões
9 onde o trabalho forçado é usado na produção dos bens.

10 O projeto utiliza um complexo algoritmo para calcular esse número com base
11 em questões sobre seu estilo de vida e hábitos de consumo. Você irá responder
12 questões como quantas joias possui, se é nerd geek ou viciado em música, se tem
13 remédios no armário e até mesmo se já pagou por sexo.

14 O *Slavery Footprint* possui um banco de dados com informações sobre mais de
15 400 produtos divididos em suas matérias-primas. Nesse banco, cada produto possui
16 uma pontuação – e o número de trabalhadores escravos utilizados. Assim que descobrir
17 o número de pessoas que você escraviza, dá para divulgar nas redes sociais e convidar
18 amigos e parentes para descobrirem também.

19 O aplicativo também está disponível para celulares Android e iPhone. A iniciativa
20 foi desenvolvida em parceria entre a ONG Call+Response e o Departamento de Estado
21 para Monitoramento e Combate ao Tráfico de Pessoas dos EUA.

Kleyson Barbosa (*In: super.abril.com.br*, 29/09/2011)

8. Em relação ao texto, após ler as assertivas a seguir, marque V (verdadeiro) ou F (falso).

I- No primeiro parágrafo, o autor afirma que há certo grau de irresponsabilidade por parte dos consumidores.

II- No segundo parágrafo, o autor determina o tema que será tratado ao longo do texto.

III- No terceiro parágrafo, o autor imputa aos consumidores responsabilidade sobre seus estilos de vida.

- a) V, V, F
- b) F, F, V
- c) F, V, V
- d) V, F, F
- e) F, V, F

9. De acordo com as regras de acentuação gráfica, indique a alternativa que vai de encontro ao nível culto de nossa língua.

- a) **você** (linha 1) é acentuada pelo mesmo motivo que **ninguém**.
- b) **responsável** (linha 2) é acentuada pelo mesmo motivo que **fórceps**.
- c) **número** (linha 7) é acentuada pelo mesmo motivo que **álcool**.
- d) **é** (linha 9) é acentuada pelo mesmo motivo que **têm**.
- e) **também** (linha 19) é acentuada pelo mesmo motivo que **responsabilizá-la**.

10. Em "Nesse banco, cada produto possui uma pontuação" (linhas 15 e 16), a vírgula foi usada para

- a) isolar o adjunto adverbial antecipado.
- b) isolar o adjunto adnominal.
- c) isolar termos de mesma função sintática.
- d) isolar o aposto explicativo.
- e) isolar a oração adverbial.

11. "O *Slavery Footprint* possui um banco de dados com informações sobre mais de 400 produtos divididos em suas matérias-primas". A oração em destaque (linhas 14 e 15), no pretérito mais-que-perfeito do indicativo assumirá a forma:

- a) O *Slavery Footprint* possuiu um banco de dados com informações sobre mais de 400 produtos divididos em suas matérias-primas.
- b) O *Slavery Footprint* possuía um banco de dados com informações sobre mais de 400 produtos divididos em suas matérias-primas.
- c) O *Slavery Footprint* possuirá um banco de dados com informações sobre mais de 400 produtos divididos em suas matérias-primas.
- d) O *Slavery Footprint* possuía um banco de dados com informações sobre mais de 400 produtos divididos em suas matérias-primas.
- e) O *Slavery Footprint* possuiria um banco de dados com informações sobre mais de 400 produtos divididos em suas matérias-primas.

12. Em "Mesmo que você compre em empresas que procuram manter o controle do impacto ambiental, não é nada fácil ser um consumidor responsável hoje em dia." (linhas 1 e 2), há, na primeira oração, uma clara ideia de

- a) causa.
- b) consequência.
- c) concessão.
- d) finalidade.
- e) conformidade.

13. As palavras **também** (linha 5), **complexo** (linha 10), e **assim** (linha 16) apresentam, respectivamente, o seguinte número de fonemas:

- a) 5, 8, 3
- b) 6, 9, 5
- c) 4, 9, 4
- d) 6, 8, 4
- e) 4, 9, 5

14. Em "**colhe o algodão para a sua camiseta**" (linhas 3 e 4), só não há a ocorrência de

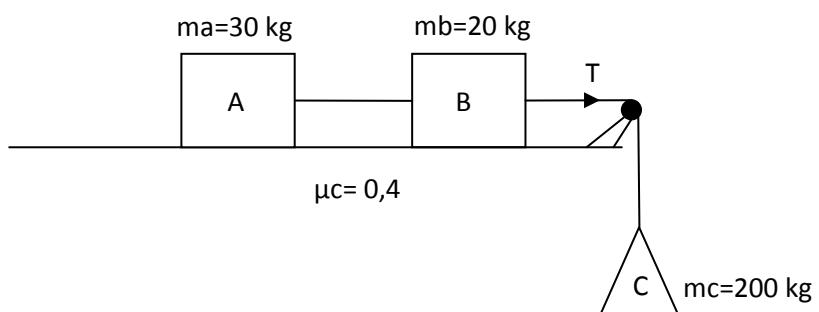
- a) verbo.
- b) pronome.
- c) substantivo.
- d) preposição.
- e) conjunção.

Física

15. Assinale a alternativa que contém a conversão de unidades correta.

- a) $2 \text{ mA} = 0,2 \text{ A}$
- b) $0,5 \text{ V} = 5000 \text{ mV}$
- c) $2 \text{ MW} = 2000 \text{ W}$
- d) $0,2 \text{ GHz} = 200 \text{ kHz}$
- e) $50 \text{ mV} = 0,05 \text{ V}$

16. Os caixotes do esquema abaixo estão em movimento devido à ação da gravidade sobre o caixote 'C'. O coeficiente de atrito cinético entre os caixotes e a superfície é de 0,4.



A força 'T', que traciona os caixotes 'A' e 'B', é

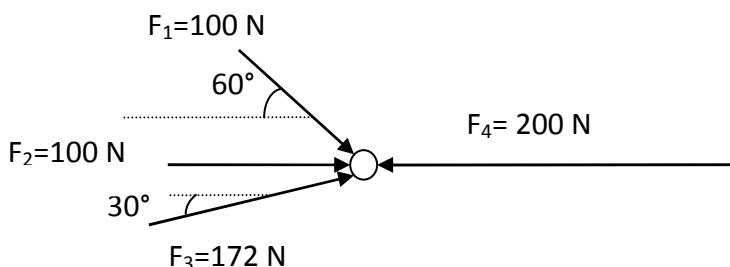
(Considere a massa do fio desprezível e $g=10 \text{ m/s}^2$)

- a) 200 N.
- b) 256 N.
- c) 360 N.
- d) 560 N.
- e) 2000 N.

17. O freio ABS, presente em alguns modelos de automóveis, é um sistema de frenagem que evita que a roda seja bloqueada e entre em derrapagem, deixando o automóvel sem aderência à pista. O bloqueio dos pneus (velocidade angular zero) não é desejado durante a frenagem porque

- a) o atrito estático é maior que o cinético.
- b) o atrito cinético é maior que o estático.
- c) o torque é maior com a roda em movimento.
- d) o torque é menor com a roda em movimento.
- e) a força de atrito atua no sentido do movimento.

18. Em um corpo atuam quatro forças em diferente direções e sentidos, conforme mostra o esquema abaixo.



O módulo e o sentido da força resultante que atua no corpo são, respectivamente,

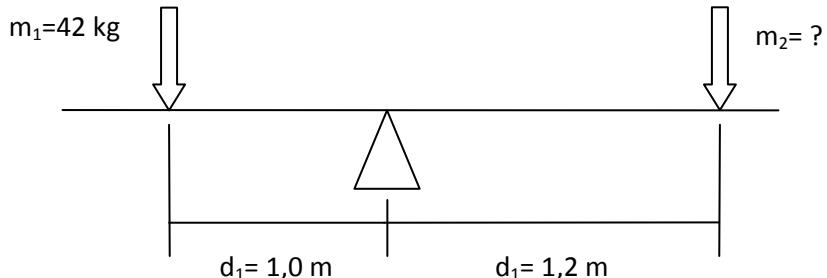
(Considere: $\sin 60^\circ = 0,86$ $\cos 60^\circ = 0,50$ $\sin 30^\circ = 0,50$ $\cos 30^\circ = 0,86$)

- a) 50 N
- b) 72 N
- c) 97,92 N
- d) 172 N
- e) 497,92 N

19. Devido a problemas durante viagens de turismo, ônibus viajam em grupo. Em uma das viagens de turismo a Santa Catarina, dois ônibus viajaram juntos. O ônibus 'A' saiu de sua origem às 18 horas; logo após, saiu o ônibus 'B', mantendo uma distância de segurança em relação a 'A'. Durante o início da viagem, desenvolveram uma velocidade média de 50 km/h. Às 20 horas e 30 minutos, o ônibus 'B' necessitou parar em um posto de combustível, mas o ônibus 'A' seguiu viagem, reduzindo sua velocidade média para 40 km/h. Às 21 horas, o ônibus saiu do posto e desenvolveu uma velocidade média de 60 km/h. O ônibus 'B' alcançará 'A', mantendo a mesma distância de segurança, às

- a) 21h 40min.
- b) 22h.
- c) 22h 20min.
- d) 22h 30min.
- e) 23h.

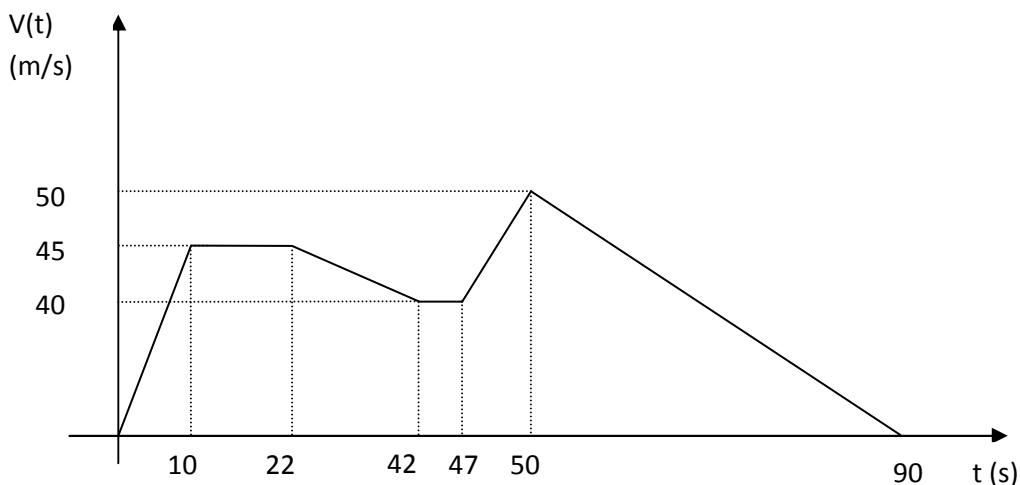
20. Em uma tarde de domingo, uma dupla de meninos foi brincar na praça de seu bairro. O primeiro brinquedo escolhido pelos dois foi a gangorra, e cada um deles colocou-se em um ponto diferente do brinquedo: o menino '1' posicionou-se a 1 m do centro de apoio da gangorra e o menino '2', a 1,2 m do centro de apoio. Nessa posição, e sem tocar os corpos no solo, a gangorra ficou equilibrada, conforme a figura abaixo.



Sabendo que a massa do menino '1' é de 42 kg e desconsiderando as forças de atrito associado ao sistema, a massa do menino '2' é de

- a) 25 kg.
- b) 30 kg.
- c) 35 kg.
- d) 38 kg.
- e) 40 kg.

21. Em uma disputa automobilística, um carro partiu da largada, percorreu uma pequena parte da pista e saiu da prova com problemas mecânicos. O gráfico abaixo mostra o desenvolvimento da velocidade do veículo em função do tempo.



Sobre as características do deslocamento do automóvel na pista, pode-se afirmar que

- I - o automóvel desenvolveu uma aceleração de $4,5 \text{ m/s}^2$ e atingiu uma velocidade final de 135 km/h nos primeiros 10 s.
- II - o automóvel desenvolveu uma aceleração de 45 m/s^2 entre 10 s e 22 s.
- III - a velocidade máxima atingida pelo automóvel foi de 180 km/h.
- IV - o automóvel teve uma desaceleração de $1,25 \text{ m/s}^2$ entre 50 s e 90 s.

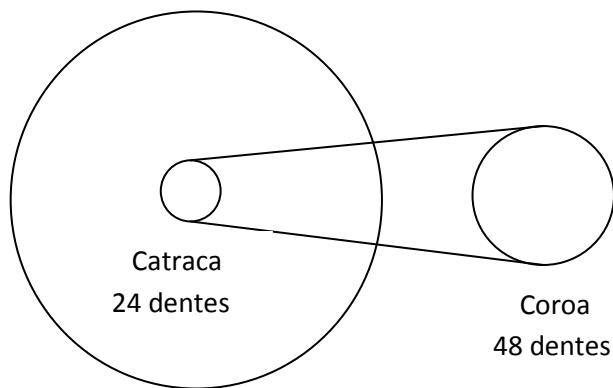
Está(ão) correta(s)

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

22. Do alto do 15º andar de um prédio em construção, um pedreiro deixa cair um tijolo com massa de 2 kg. Sabendo que cada andar possui 3m, a velocidade do tijolo ao atingir o solo será (considere $g=10 \text{ m/s}^2$ e desconsidere a resistência do ar)

- a) 7,7 m/s.
- b) 17,3 m/s.
- c) 20 m/s.
- d) 30 m/s.
- e) 100 m/s.

23. Uma bicicleta com pneus de 1,52 m de circunferência é tracionada por uma catraca de 24 dentes e uma coroa de 48 dentes, conforme mostra o esquema abaixo.



Um ciclista parte de velocidade zero e sobe uma montanha. Para cada volta que desenvolve nos pedais, ele percorre

- a) 0,76 m.
- b) 1,52 m.
- c) 2,00 m.
- d) 3,04 m.
- e) 4,06 m.

24. A NASA prevê que caia na Terra um satélite retirado de funcionamento em 2005 e que tem o tamanho de um ônibus. Os cientistas calculam que ele se despedaçará ao entrar na atmosfera e que pelo menos 26 grandes peças sobreviverão às altas temperaturas do reingresso, caindo sobre a superfície da Terra. Sobre a notícia, podemos afirmar que

- I- a energia calorífica gerada ao entrar na atmosfera é consequência do atrito do satélite com a camada gasosa que envolve a Terra.
- II- a energia calorífica gerada na atmosfera teve sua origem na queima do combustível nos foguetes que levaram o satélite ao espaço.
- III- Quando o foguete se encontrava no espaço, nenhuma força atuava sobre ele, uma vez que se encontrava no vácuo.

Está(ão) correta(s) somente a(s) assertiva(s)

- a) I.
- b) I e II.
- c) II.
- d) II e III.
- e) III.

25. O chimarrão é uma bebida muito apreciada no sul do Brasil. Sua origem provem dos povos indígenas. Para prepará-la, são necessárias cuia, bomba, erva-mate e água quente. Segundo especialistas em chimarrão, a temperatura ideal para a bebida é de 75°C. Pode-se afirmar que essa medida está relacionada com

- a) o calor da água.
- b) a agitação das moléculas da água.
- c) a dilatação do volume.
- d) o calor específico da água.
- e) a capacidade térmica.

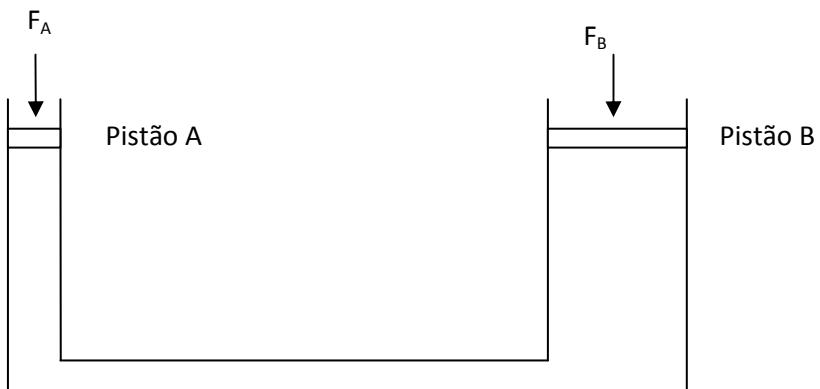
26. Em um sistema industrial, um líquido entra em um aquecedor com temperatura de 20°C e sai à temperatura de 90°C com vazão de 20 litros/minuto. A energia necessária para o aquecimento é de 300 kJ por litro de substância. Considerando que não há perda de energia para o meio, a potência do equipamento para o aquecimento é de

- a) 3 kW.
- b) 20 kW.
- c) 100 kW.
- d) 150 kW.
- e) 250 kW.

27. Para descobrir a densidade de um líquido, um aluno desenvolveu um sistema que consiste em um cubo com a altura graduado em milímetro. Mergulhando esse corpo em qualquer líquido, parte dele ficará submerso. Conhecendo-se a densidade do cubo e a altura em que se encontra sob o líquido, pode-se inferir a densidade do líquido no qual está mergulhado. O cubo possui lado igual a 100 mm e densidade igual a 0,40 g/cm³. Em um experimento, o instrumento foi mergulhado em uma substância desconhecida e ficou submerso até a medida de 20 mm. A densidade do líquido é

- a) 0,1 g/cm³.
- b) 0,5 g/cm³.
- c) 0,6 g/cm³.
- d) 2 g/cm³.
- e) 1 g/cm³.

28. Um dispositivo hidráulico é composto por dois pistões, 'A' e 'B'. A área do pistão 'B' é 5 vezes a área do pistão 'A'. Ambos exercem pressão em um fluido interno ao mecanismo. O desenho abaixo esquematiza o dispositivo. (Desconsidere as perdas por atrito.)



Sobre o sistema acima, pode-se afirmar que

- I- as pressões nos pistões são iguais.
- II- a pressão no pistão 'B' é 5 vezes a pressão do pistão 'A'.
- III- ao se aplicar uma força no pistão 'A', será exercida no pistão 'B' uma força 5 vezes maior.
- IV- aplicando uma força no pistão 'A' e havendo deslocamento do pistão 'B', a energia recebida em 'B' será a mesma usada para mover o pistão 'A'.

Está(ão) correta(s) somente a(s) assertiva(s)

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

29. Analise as afirmativas abaixo.

- I- Fenômenos magnéticos e elétricos não interagem entre si.
- II- Cargas em movimento geram linhas de campo magnético.
- III- A variação do fluxo magnético em uma espira gera uma diferença de potencial elétrico.
- IV- Um dos processos de magnetização de materiais é o aquecimento.

Está(ão) correta(s)

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

30. A corrente elétrica em um condutor é diretamente proporcional à tensão elétrica aplicada a ele.

A afirmativa acima refere-se à

- a) Primeira Lei de Ohm.
- b) Segunda Lei de Ohm.
- c) Lei de Coulomb.
- d) Lei de Lenz.
- e) Lei de Faraday.

31. O projeto de uma residência em construção prevê dois pontos de iluminação na sala de estar. Ao fazer a instalação elétrica, o eletricista cometeu um erro: ligou os dois pontos em série. Para testar o circuito, colocou duas lâmpadas incandescentes nos dois pontos: a lâmpada 'A', de 100W e 220V, e a lâmpada 'B', de 60W e 220V. Ao ligar as lâmpadas, o eletricista observou que

- a) 'A' produzia mais luz que 'B'.
- b) 'B' produzia mais luz que 'A'.
- c) 'A' e 'B' produziam a mesma quantidade de luz.
- d) 'A' rompeu o filamento e 'B' continuou ligada.
- e) 'B' rompeu o filamento e 'A' continuou ligada.

32. Em um dia de tempestade, um menino observa da janela um grande clarão. Então, começa a contar pausadamente, com espaço médio de tempo de um segundo. Quando completa sua contagem de 5 segundos, ouve um grande estrondo. Acabara de presenciar uma descarga atmosférica (raio).

Com base no texto acima leia as afirmativas abaixo.

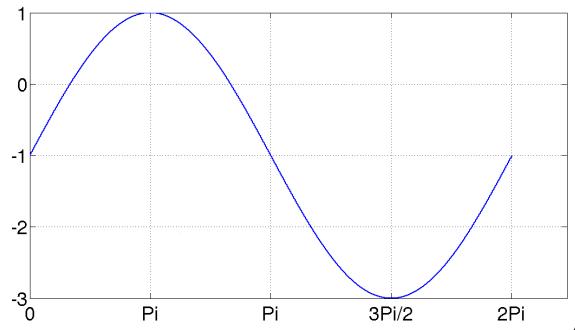
- I- A velocidade do som é cinco vezes menor que a velocidade da luz emitida pelo raio.
- II- O raio ocorreu a uma distância em torno de 300 km do menino.
- III- Os dois fenômenos presenciados pelo menino (estrondo e clarão) são fenômenos ondulatórios.
- IV- Se o raio ocorresse a uma pequena distância, o menino iria primeiramente ouvir o estrondo e depois o clarão.

Está(ão) correta(s) somente a(s) assertiva(s)

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

Matemática

33. Se $f(x) = a + b \operatorname{sen}(x)$ tem como gráfico



então,

- a) $a = -1$ e $b = 2$
- b) $a = 1$ e $b = -2$
- c) $a = -2$ e $b = 1$
- d) $a = -2$ e $b = -2$
- e) $a = 2$ e $b = 1$

34. Se $z = \sqrt{3} + i$ e $z' = 3 + \sqrt{3}i$, então $z \cdot z'$ tem módulo e argumento, respectivamente, iguais a

- a) $2\sqrt{3}$ e 30°
- b) $3\sqrt{3}$ e 30°
- c) $4\sqrt{3}$ e 30°
- d) $2\sqrt{3}$ e 60°
- e) $4\sqrt{3}$ e 60°

35. Sabendo que $\operatorname{sen}(x) = 5/13$ e $x \in 2^\circ$ quadrante, $\operatorname{tg}(x)$ é igual a

- a) $-12/13$
- b) $+12/13$
- c) $+5/12$
- d) $-5/12$
- e) $-13/12$

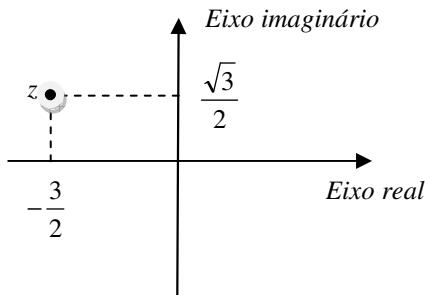
36. O valor de x na equação $3^x = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$ é igual a

- a) $1/5$
- b) $1/3$
- c) $-1/5$
- d) $-2/3$
- e) -3

37. A simplificação da expressão $\frac{\log(8)}{\log\left(\frac{1}{8}\right)}$ resulta em

- a) $-\log(2)$
- b) 2
- c) $\log(2)$
- d) -1
- e) 0

38. Considere o número complexo z representado no plano de Argand-Gauss conforme a figura abaixo.



A forma trigonométrica do número z é igual a

- a) $\sqrt{3} (\cos 150^\circ + i \sin 150^\circ)$
- b) $\sqrt{3} (-\cos 150^\circ + i \sin 150^\circ)$
- c) $\sqrt{3} (\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$
- d) $\sqrt{3} (\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)$
- e) $\sqrt{3} (\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ)$

39. Assinale a alternativa que apresenta uma das soluções possíveis para a equação $2 \cos x - 3 \sec x = 5$.

- a) 30°
- b) 60°
- c) 90°
- d) 120°
- e) 150°

40. O valor de x que minimiza a função $f(x) = 2x^2 - 7x + 3$ é igual a

a) $\frac{3}{4}$

b) 3

c) $\frac{7}{4}$

d) $\frac{1}{2}$

e) 1

41. Assinale a opção que corresponde a equação polinomial do 2º grau com raízes $(2+i, 2-i)$.

a) $x^2 - 2x + 1$

b) $x^2 - 4x + 5$

c) $x^2 - x + 1$

d) $x^2 - 4x + 1$

e) $x^2 - 2x + 5$

42. Dado $P(t) = 50e^{0.4t}$, marque a opção que corresponde ao valor de t que satisfaz $P(t) = 2P(0)$.

a) 2

b) $\ln(\sqrt{2})$

c) 32

d) $\ln(\sqrt{32})$

e) 8

43. A função dada por $\log(-x^2 + x + 6)$ está definida para todo x pertencente ao intervalo

a) $(-2, 3)$

b) $(-3, 2)$

c) $(1, 6)$

d) $(-1, 6)$

e) $(-6, 1)$

44. Dada a função $f(x) = x^2 - 4x + 4$, pode-se afirmar que $f(x)$ é

a) crescente para $x < 2$ e decrescente para $x > 2$.

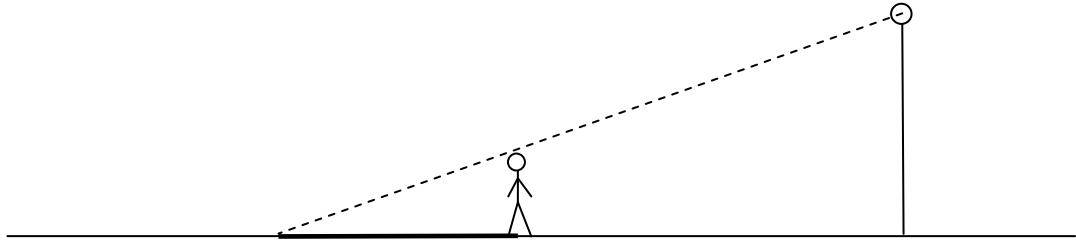
b) decrescente para $x < 2$ e crescente para $x > 2$.

c) crescente para $-2 < x < 2$ e decrescente para $x < -2$ ou $x > 2$.

d) decrescente para $-2 < x < 2$ e crescente para $x < -2$ ou $x > 2$.

e) sempre crescente.

45. Um indivíduo com estatura de 1,70 m está parado, ao nível da calçada, a uma distância de 6 m de um poste de iluminação de 5,10 m de altura, conforme representado no desenho esquemático da figura abaixo.



A luz do poste incide sobre a pessoa e projeta uma sombra cujo comprimento, em metros, é igual a

- a) 11
- b) 8
- c) 6
- d) 4
- e) 3

46. Dado $\cos(\theta) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ e $\sin(\theta) = \frac{1}{2}$, pode-se afirmar corretamente que $\cos\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right)$ é igual a

- a) $\sqrt{\frac{3}{2} + \frac{1}{2}}$
- b) $\sqrt{\frac{3}{2} + \frac{1}{2}}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $-\sqrt{\frac{3}{2}}$
- e) $-\frac{1}{2}$

47. Assinale a alternativa que corresponde à função do tipo $f(x) = ax^2 + bx + c$ e que passa pelos pontos $(0,1)$, $(-2,0)$ e $(2,0)$.

- a) $f(x) = \frac{x^2}{4} + x + 1$
- b) $f(x) = -x^2 + 4$
- c) $f(x) = \frac{x^2}{4} - 1$
- d) $f(x) = -\frac{x^2}{4} + 1$
- e) $f(x) = -\frac{x^2}{4} - 1$

48. As extremidades dos arco de 1290° e 600° estão localizadas, respectivamente, no

- a) 1° e 4° quadrantes.
- b) 2° e 3° quadrantes.
- c) 3° e 3° quadrantes.
- d) 4° e 3° quadrantes.
- e) 4° e 2° quadrantes.

49. Se $\log_b a = a$, em que $b > 0$, a base b é igual a

- a) \sqrt{b}
- b) \sqrt{a}
- c) $\sqrt[b]{b}$
- d) $\sqrt[a]{a}$
- e) $\frac{1}{a}$

50. O valor de m que faz com que o sistema de equações abaixo seja impossível é igual a

$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 2x + my = 5 \end{cases}$$

- a) -2
- b) 2
- c) 0
- d) -1
- e) 1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COORDENADORIA DE ENSINO MÉDIO E TECNOLÓGICO
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
COMISSÃO PERMANENTE DE EXAME DE SELEÇÃO



**GABARITO DA PROVA DO EXAME DE SELEÇÃO
PARA OS CURSOS TÉCNICOS SUBSEQUENTES – 2012**

1 -	C	26 -	C
2 -	A	27 -	D
3 -	B	28 -	E
4 -	B	29 -	C
5 -	C	30 -	A
6 -	E	31 -	B
7 -	D	32 -	B
8 -	E	33 -	A
9 -	D	34 -	C
10 -	A	35 -	D
11 -	B	36 -	D
12 -	C	37 -	D
13 -	A	38 -	A
14 -	E	39 -	D
15 -	E	40 -	C
16 -	D	41 -	B
17 -	A	42 -	D
18 -	C	43 -	A
19 -	B	44 -	B
20 -	C	45 -	E
21 -	D	46 -	E
22 -	D	47 -	D
23 -	D	48 -	C
24 -	B	49 -	D
25 -	B	50 -	A

Santa Maria, 4 de dezembro de 2011.

Camila Sehnem
Presidente da COPES