

Língua Portuguesa

Leia o texto 1 para responder às questões de 1 a 8.

Texto 1

Como o Google está redescobrimdo o Século 19

PAULA FINDLEN

é professora de história na Universidade de Stanford, nos EUA.
Seu foco de pesquisa é a ciência – antes de ela ser chamada de ciência.

1 No meio de 2008, comecei a notar que o Google Books estava redefinindo meu
2 modo de pesquisar. Em ano sabático, com tempo de sobra para dedicar a vários
3 projetos, fui, como a maioria dos historiadores, em busca de documentos impressos nas
4 bibliotecas. Ao mesmo tempo, estava encantada com as descobertas digitais. Baixava,
5 feliz, grandes achados. No final do ano, meu escritório era ocupado, basicamente, por
6 um computador cheio de livros virtuais.

7 Percebi então que, graças ao Google, nós do século 21 estamos nos
8 acostumando a ler muito mais livros do século 19. Como estes perderam os direitos
9 autorais, agora estão online a nosso dispor, sem custos. Não me refiro aos clássicos,
10 como *O Capital*, de Karl Marx, que nunca saiu do centro da bibliografia universitária.
11 Agora lemos trabalhos menos conhecidos de seus contemporâneos. A digitalização
12 torna acessíveis escritos que foram negligenciados por serem considerados datados,
13 duvidosos.

14 Trabalhos que falharam em entrar no cânone – literário, histórico etc. – tendem
15 a definir nas empoeiradas prateleiras das universidades. Digitalizá-los permite que
16 uma nova geração de intelectuais olhe para eles como se fosse algo fresco. Isso
17 representa uma mudança significativa no modo como pensamos o conhecimento.
18 Google Books se torna um tipo de portal vitoriano que nos leva a um grande mar de
19 autores fora do catálogo, muitos dos quais ajudaram a criar conceitos e disciplinas.

20 Não sou uma intelectual do século 19, nem mesmo uma especialista na área,
21 mas acho que a digitalização desse período é uma das mais fascinantes novas fontes
22 para conhecer os séculos que o precederam. Foi um tempo em que muitas das práticas
23 escolares, agências governamentais e instituições culturais tomaram forma. Ler esse
24 século online permite que observemos de modo mais próximo a migração de textos e
25 objetos – e as histórias que foram escritas a partir delas – fora de suas configurações
26 originais e dentro de depósitos modernos de conhecimento.

27 Hoje vejo o Google Books e demais plataformas similares como lugares de pós-
28 vida acadêmica, onde autores esquecidos e obras descartadas estão tendo uma espécie
29 de reencarnação.

30 Para deixar claro, esse tipo de redescoberta não promete nenhum tipo de fama
31 individual – não transformaremos ninguém em cânone numa hora para outra. No
32 entanto, gosto de pensar que estamos à beira de um reconhecimento coletivo de que os
33 autores tidos como menores merecem um lugar em nossas bibliotecas do século 21.

In: Galileu, setembro de 2013 (adaptado)

1. Ao tratar da importância de rever algumas obras do século XIX, são feitas algumas considerações sobre esse período. Marque a única delas que **não** pode ser afirmada a partir do texto.

- a) Foi o período do reinado da rainha Vitória.
- b) Conhecer o século XIX colabora no entendimento de épocas anteriores a ele.
- c) Foi um período de grande efervescência político-cultural.
- d) Karl Marx é um importante pensador da época mencionada.
- e) A criação das instituições escolares aconteceu no século XIX.

2. Em relação à vida e ao pensamento da estudiosa Paula Findlen, autora do texto, pode-se afirmar que

- a) é pesquisadora antes mesmo de a ciência ser reconhecida como tal.
- b) começou a usar a ferramenta digital Google Books no ano de 2008.
- c) acredita que a digitalização de obras do século XIX permite ressignificá-las na atualidade.
- d) considera que os professores universitários subestimam alguns autores importantes.
- e) é responsável por atribuir o status de cânone a obras desprestigiadas no século XIX.

3. Entre as palavras abaixo, assinale a única que, no texto, está funcionando em seu sentido literal, denotativo.

- a) definir (l.15)
- b) fresco (l.16)
- c) mar (l.18)
- d) configurações (l.25)
- e) descartadas (l.28)

4. As alternativas a seguir apresentam orações que complementam, no texto, o sentido de outras, chamadas principais, sendo dependentes delas. São, assim, consideradas subordinadas. Essas orações são classificadas de acordo com a função que exercem, podendo ser adjetivas, adverbiais e substantivas. Identifique a única que **não** tem o papel de caracterizar um nome, **não** funcionando, como as outras, como adjetivo.

- a) “que nunca saiu do centro da bibliografia universitária” (l.10)
- b) “que falharam em entrar no cânone” (l.14)
- c) “que uma nova geração de intelectuais olhe para eles como se fosse algo fresco” (l.15-16)
- d) “que nos leva a um grande mar de autores fora do catálogo” (l.18-19)
- e) “que foram escritas a partir delas” (l.25)

5. Dependendo do contexto textual onde aparecem, as palavras, mesmo de classes gramaticais semelhantes, podem apresentar diferentes funções sintáticas. Analise as alternativas a seguir e marque a única em que a expressão funciona sintaticamente no texto **da mesma forma que** “de documentos impressos” (l.3).

- a) “desse período” (l.21)
- b) “a ler” (l.8)
- c) “do século 19” (l.8)
- d) “por um computador cheio de livros virtuais” (l.5-6)
- e) “acessíveis” (l.12)

6. Na curta biografia de Paula Findlen apresentada após o título e no primeiro parágrafo do texto de sua autoria, verifica-se recorrente uso de vírgulas por motivos semelhantes. Identifique, entre as alternativas abaixo, a única expressão que recebe tal pontuação no texto por razão diferente das demais.

- a) “nos EUA”. (biografia)
- b) “No meio de 2008” (l.1)
- c) “Em ano sabático” (l.2)
- d) “Ao mesmo tempo” (l.4)
- e) “No final do ano” (l.5)

7. Regência verbal é a relação de dependência que se estabelece entre o verbo e o termo por ele regido e relaciona-se diretamente às questões de transitividade dos verbos. Leia as alternativas a seguir e marque V, para as análises gramaticais verdadeiras, ou F, para as falsas, quanto à regência dos verbos do texto.

() Em “Não me refiro aos clássicos” (l.9), a substituição do objeto indireto masculino “aos clássicos” pela forma feminina “as obras clássicas” resultaria na necessidade de crase.

() Em “Digitalizá-los” (l.15), o pronome oblíquo “los” poderia ser perfeitamente substituído por “lhes”.

() Em “vejo o Google Books e demais plataformas similares” (l.27), o objeto direto poderia ser trocado pelo pronome oblíquo “os”, resultando na forma “vejo-os”.

A sequência correta é

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

8. Marque a única alternativa cuja palavra **NÃO** é formada por prefixação.

- a) redefinindo (l.1)
- b) representa (l.17)
- c) reencarnação (l.29)
- d) redescoberta (l.30)
- e) reconhecimento (l.32)

Leia o texto 2 para responder às questões de 9 a 14.

Texto 2

Uso de redes sociais no trabalho pode aumentar produtividade

03/04/2013

DE SÃO PAULO

1 Usar redes sociais no trabalho diminui a produtividade, certo? Errado. Pelo
2 menos é o que afirma uma pesquisa acadêmica sobre o tema feita pela Warwick
3 Business School, no Reino Unido.

4 Segundo artigo no site Bloomberg Businessweek, usar ferramentas como
5 Facebook, Twitter, LinkedIn ou Skype para conversar também capacita os funcionários
6 para responder mais agilmente aos clientes e converter isso em bons resultados. É o que
7 diz Joe Nandhakumar, professor de sistemas de informação na Warwick Business
8 School.

9 Nandhakumar e sua equipe de pesquisa atribuem esse aumento de
10 produtividade a algo que denominaram de "teoria da copresença virtual", ou seja, uma
11 capacidade de se comunicar com outras pessoas, e colaborar com elas, mesmo que elas
12 estejam longe geograficamente, em tarefas relativamente curtas, que podem ser
13 resolvidas rapidamente.

14 Outros benefícios apontados são uma maior colaboração entre os colegas de
15 trabalho e manter as empresas digitalmente experientes o suficiente para competir por
16 jovens talentos.

17 Nandhakumar e sua equipe estudaram uma grande empresa de
18 telecomunicações europeia que usou o Skype, Facebook e Twitter, entre outros, para se
19 comunicar com os clientes existentes e potenciais consumidores em várias tarefas. Na
20 maioria dos casos, os funcionários foram capazes de realizar mais vendas e atender mais
21 clientes.

22 De acordo com os pesquisadores, "a conectividade digital deve ser vista não
23 como uma interrupção indesejável, mas, sim, como uma mudança de mentalidade do
24 mercado de trabalho que precisa ser parte do dia a dia das organizações".

25 Entretanto, isso exige maturidade dos profissionais. "As companhias devem estar
26 seguras de que seus funcionários são capazes de controlar o fluxo de informações [das
27 redes sociais], conectando-se e desconectando-se quando necessário".

28 Contudo, Nandhakumar reconhece a resistência corporativa para mídias sociais,
29 principalmente pela preocupação de que esses sites representem potenciais violações
30 de segurança e possam ser vulneráveis a ataques de hackers.

In: classificados.folha.uol.com.br (adaptado)

Acesso em setembro de 2013.

9. O tema do texto é apresentado já no seu título e retomado no primeiro parágrafo, porém sob formas linguísticas diferentes, conforme apresentado abaixo.

I - “Uso de redes sociais no trabalho” (título do texto)

II- “Usar redes sociais no trabalho” (I.1)

Marque a alternativa **incorreta** quanto à análise dessas estruturas.

- a) As diferentes formas expressam sentidos equivalentes.
- b) A expressão “no trabalho” representa uma circunstância adverbial em ambos os casos.
- c) Em I, “redes sociais” é objeto indireto; em II, é objeto direto.
- d) Em I, “Uso” é um substantivo, e em II “Usar” se encontra numa forma nominal.
- e) Ambas as formas possuem a função sintática de sujeito das orações em que aparecem.

10. No título, o verbo “poder” modaliza o discurso que veicula, expressando ideia de

- a) autorização.
- b) capacidade.
- c) certeza.
- d) ordem.
- e) possibilidade.

11. Em relação ao uso das redes sociais, marque **A**, para as afirmações que estão de **acordo** com o texto, ou **D**, para aquelas que estiverem em **desacordo**.

- () Pode trazer lucro para as empresas pela relativização da distância geográfica entre as pessoas, ou seja, pela “teoria da copresença virtual”.
- () Deve obrigatoriamente fazer parte do cotidiano empresarial.
- () Exige que os profissionais usuários sejam maiores de idade.
- () É necessário, pois está inserido nas transformações do mundo corporativo contemporâneo.
- () Não há razão para os empresários o temerem.

A sequência correta é

- a) A – D – A – D – A
- b) D – A – D – A – D
- c) A – D – D – A – D
- d) D – A – A – D – A
- e) D – D – A – A – D

12. Todas as alternativas a seguir são **causas** do aumento da produtividade pelo uso de redes sociais, **com exceção de**

- a) agilidade dos funcionários na comunicação com os clientes.
- b) colaboração entre os colegas da empresa.
- c) respostas mais ágeis aos clientes.
- d) capacitação das empresas para competirem por jovens talentos.
- e) aumento nas vendas.

13. Coesão é a característica textual que permite que os textos sejam entendidos como uma unidade de sentido. Algumas classes gramaticais, como os pronomes, ajudam na retomada de palavras e expressões, evitando repetição e contribuindo consequentemente para a progressão do conteúdo textual.

Assinale a alternativa em que a relação entre o pronome e seu referente é correta.

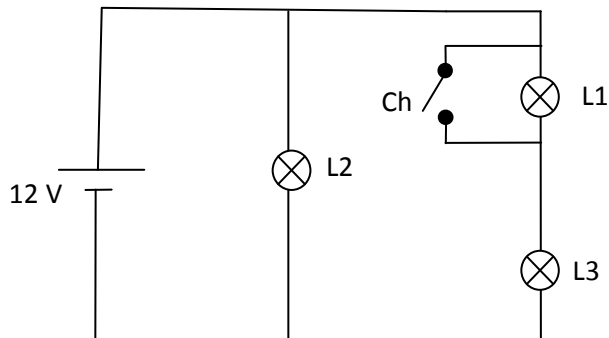
- a) isso (l.6) – clientes (l.6)
- b) sua (l.9) – equipe de pesquisa (l.9)
- c) elas (l.11) – Nandhakumar e sua equipe (l.9)
- d) que (l.12) – tarefas relativamente curtas (l.12)
- e) que (l.24) – mercado de trabalho (l.24)

14. Também responsáveis pela coesão, os conectores estabelecem determinadas relações de sentido no texto. Verifique a alternativa em que a relação entre o conector e a ideia que determina está **errada**.

- a) como (l.4) – exemplificação
- b) também (l.5) – adição
- c) mesmo que (l.11) – concessão
- d) Entretanto (l.25) – conclusão
- e) Contudo (l.28) – oposição

Física

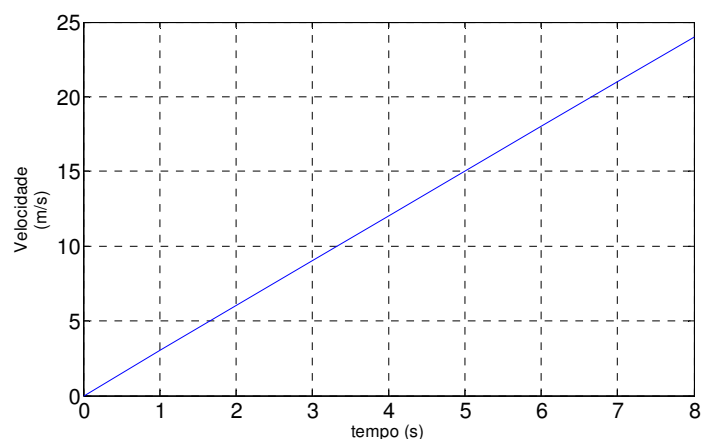
15. O diagrama abaixo mostra um circuito elétrico alimentado por uma bateria de 12 V com três lâmpadas idênticas (L1, L2 e L3) e uma chave (Ch).



Marque a alternativa que descreve o que ocorre quando a chave Ch é fechada.

- a) A lâmpada L2 apaga, a intensidade da luz emitida pela lâmpada L1 aumenta e a intensidade da luz emitida pela lâmpada L3 diminui.
- b) A lâmpada L1 apaga e a intensidade da luz emitida pelas lâmpadas L2 e L3 não se altera.
- c) As lâmpadas L1 e L3 apagam e a intensidade da luz emitida pela lâmpada L2 aumenta.
- d) A lâmpada L1 apaga e as lâmpadas L2 e L3 passam a emitir luz com a mesma intensidade.
- e) Todas as três lâmpadas apagam.

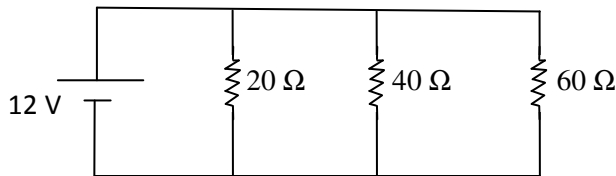
16. O gráfico abaixo apresenta a variação da velocidade em função do tempo de um objeto abandonado em queda livre próximo à superfície de um planeta.



Qual é a distância percorrida pelo objeto, em metros, durante os primeiros 5 segundos?

- a) 5
- b) 15
- c) 20
- d) 37,5
- e) 75

17. No circuito elétrico representado abaixo, qual é a intensidade da corrente elétrica que atravessa o resistor de $20\ \Omega$?



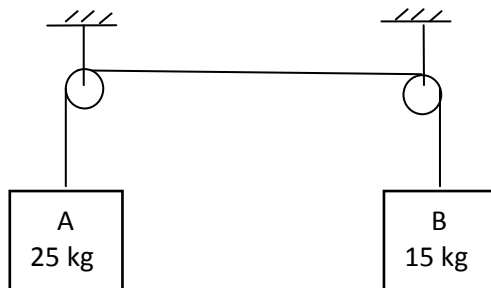
- a) 6 A b) 600 mA c) 120 mA d) 1,2 A e) 2,0 A

18. Para um determinado meio de propagação, a frequência de uma onda é

- a) constante.
 b) diretamente proporcional à amplitude.
 c) inversamente proporcional à amplitude.
 d) diretamente proporcional ao comprimento de onda.
 e) inversamente proporcional ao comprimento de onda.

19. Um estudante monta o sistema representado na figura abaixo, no qual os corpos A e B são interligados por um fio que passa por roldanas. Desconsiderando-se qualquer tipo de atrito, a partir do momento em que o estudante termina de montar o sistema e este fica livre para entrar em movimento, a intensidade da aceleração é de

Observação: admita $g = 10\ \text{m/s}^2$ e que o fio é ideal (inextensível, flexível e com massa desprezível).



- a) $0,5\ \text{m/s}^2$
 b) $1,5\ \text{m/s}^2$
 c) $2,5\ \text{m/s}^2$
 d) $5,0\ \text{m/s}^2$
 e) $6,5\ \text{m/s}^2$

20. Sabe-se que $10^2\ \text{J}$ de energia foram utilizados em um intervalo de tempo igual a $10^{-3}\ \text{s}$. Neste caso, a potência média consumida, em watts, é de

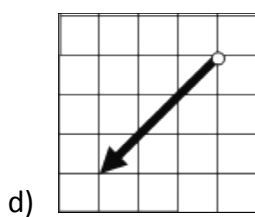
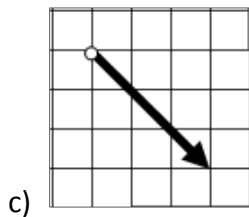
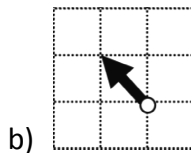
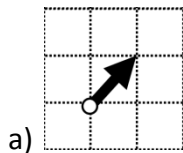
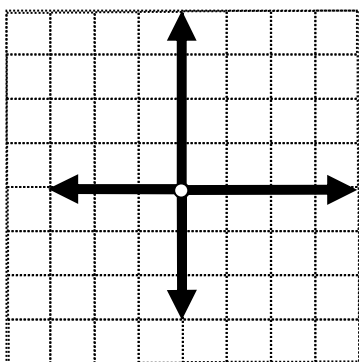
- a) 10^5
 b) 10^3
 c) 10^2
 d) 10^1
 e) 10^{-1}

21. Um corpo com massa igual a 10 kg e com volume igual a 5 L é colocado dentro de um tanque contendo água. O peso aparente desse corpo, em newtons, é igual a

Observação: considere 10 m/s^2 para aceleração da gravidade e 1 g/cm^3 para massa específica da água.

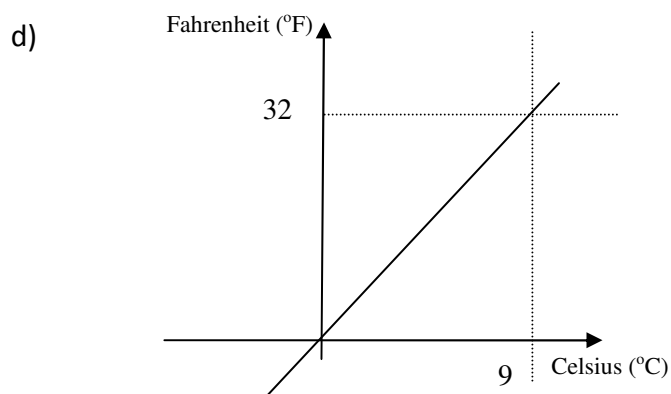
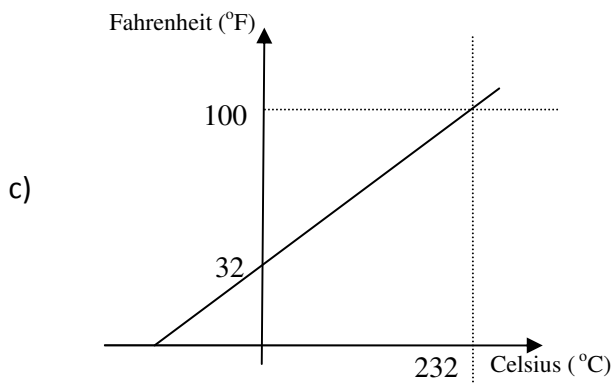
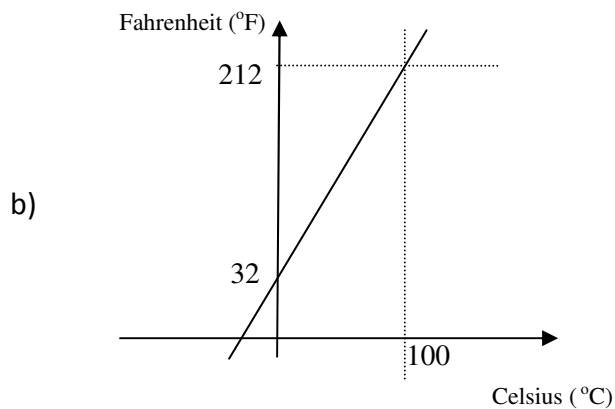
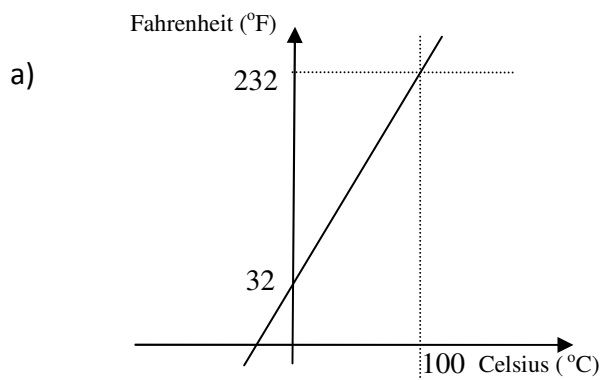
- a) 5
- b) 10
- c) 50
- d) 100
- e) Zero

22. A figura abaixo representa forças que atuam sobre um determinado corpo. Assinale a alternativa melhor representa a força resultante sobre o corpo.

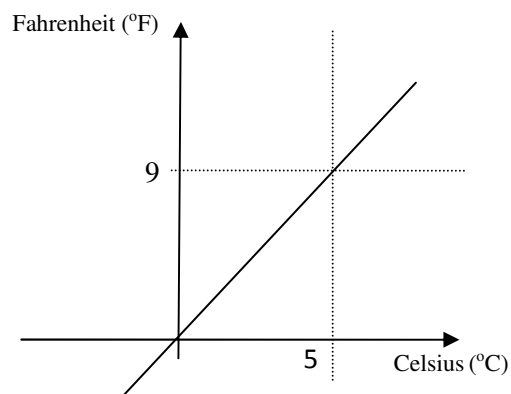


e) Vetor nulo.

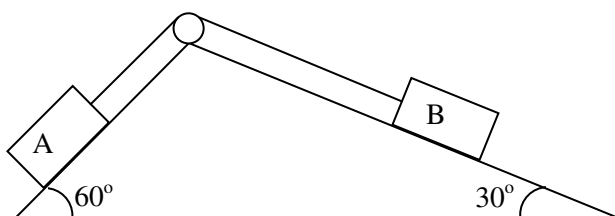
23. Assinale a alternativa cujo gráfico representa a correspondência entre as escalas termométricas Fahrenheit e Celsius.



e)



24. No sistema representado na figura abaixo, os corpos A e B encontram-se em equilíbrio. Desconsiderando-se qualquer tipo de atrito, a razão das massas m_A/m_B é igual a



a) $\sqrt{3}$

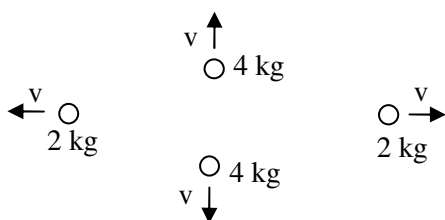
b) 2

c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

25. Quatro corpos deslocam-se com uma velocidade $v = 2 \text{ m/s}$, conforme representado na figura abaixo. A energia cinética do sistema, em joules, é igual a



a) 0

b) 6

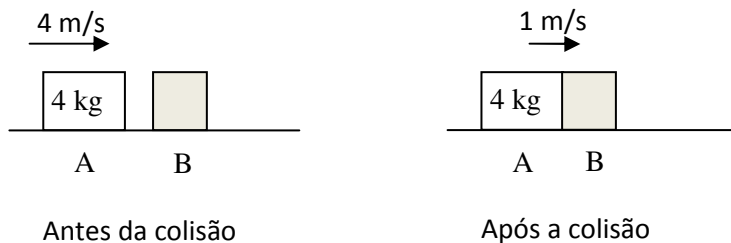
c) 12

d) 16

e) 24

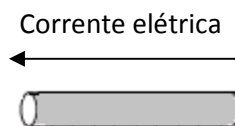
26. O corpo A, com velocidade de 4 m/s, colide com o corpo B em repouso, conforme representado na figura abaixo. Após a colisão, os dois corpos ficam grudados e deslocam-se a uma velocidade de 1 m/s. Dado que a massa do corpo A é igual a 4 kg, a massa do corpo B, em kg, é igual a

Observação: despreze qualquer tipo de atrito e considere que a colisão é perfeitamente inelástica.



- a) 12 b) 8 c) 6 d) 4 e) 2

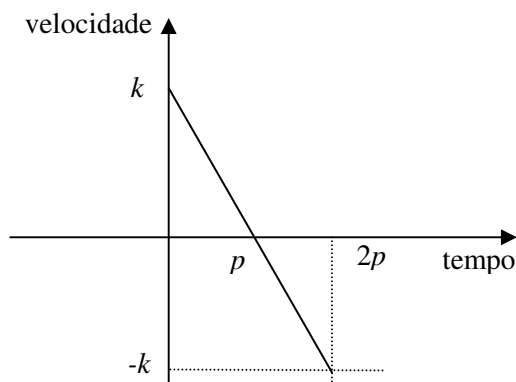
27. A figura abaixo mostra o vetor de uma corrente elétrica que flui dentro de um condutor.



Assinale a alternativa que representa o campo magnético resultante da corrente.

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

28. O gráfico a seguir representa a velocidade em função do tempo de um corpo que se move em linha reta.



Assinale a alternativa cuja asserção está relacionada ao movimento do corpo.

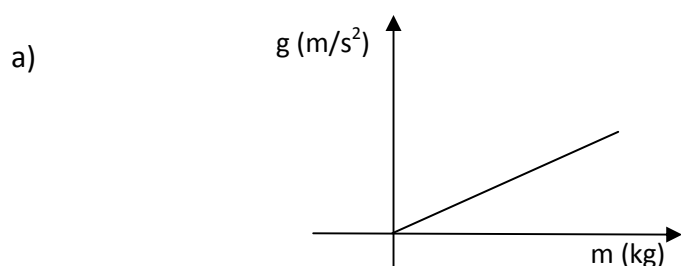
- a) A aceleração é não nula, constante, com mesma direção e sentido contrário do deslocamento do corpo.
- b) A aceleração é não nula, constante, com mesma direção e sentido do deslocamento do corpo.
- c) A aceleração é nula.
- d) No instante $2p$ o corpo passa pela posição que ocupava no instante zero.
- e) O corpo passa pelo referencial no instante p .

29. Uma prensa hidráulica é utilizada para erguer um automóvel de massa igual a 1600 kg. Sabe-se que o êmbolo maior tem uma secção reta de 2000 cm^2 e que o êmbolo menor tem uma secção reta de 20 cm^2 . A força necessária para manter o automóvel erguido, em newtons, é de

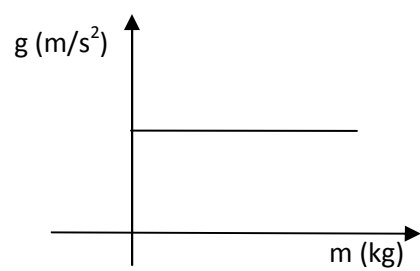
Observação: admita $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- a) 8
- b) 80
- c) 160
- d) 32
- e) 320

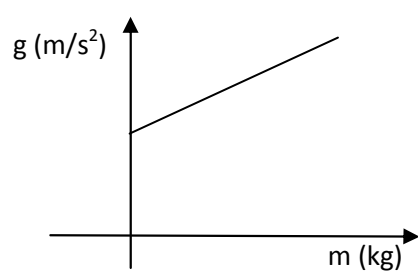
30. Assinale o gráfico que melhor representa a relação entre a aceleração da gravidade e a massa de um corpo em queda.



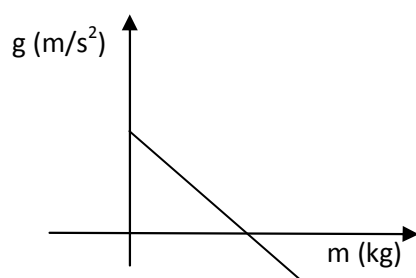
b)



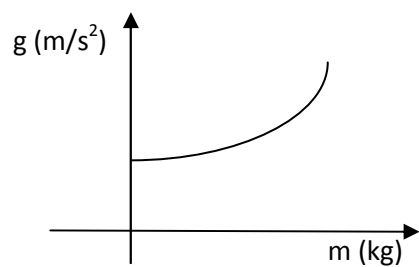
c)



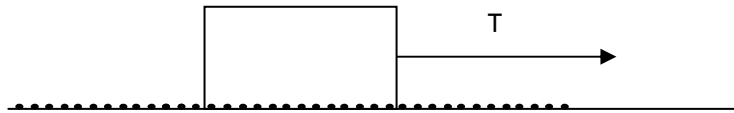
d)



e)

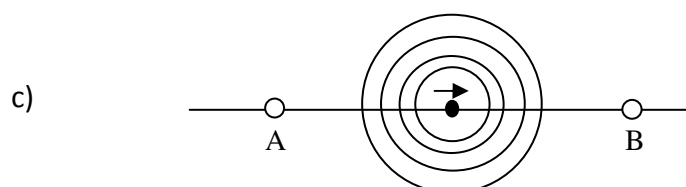
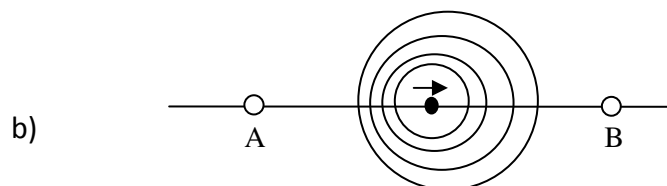
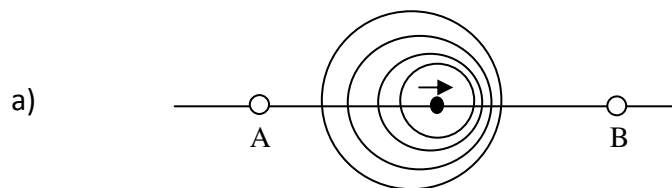


31. Um corpo é mantido em movimento com velocidade constante sobre uma superfície rugosa quando puxado por uma corda, conforme figura abaixo. É possível afirmar que a tração da corda tem

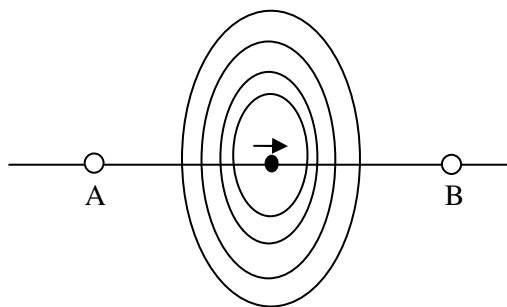


- a) mesma intensidade que o peso do corpo.
- b) mesma intensidade que a força atrito.
- c) intensidade maior que a força atrito.
- d) intensidade maior que o peso do corpo.
- e) intensidade nula.

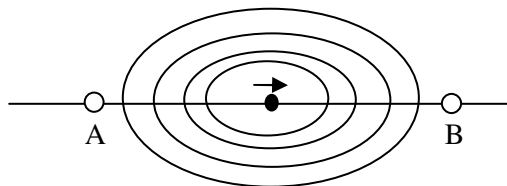
32. Um objeto produz um som com frequência constante quando se desloca do ponto A para o ponto B. Assinale a alternativa que melhor representa as ondas sonoras.



d)

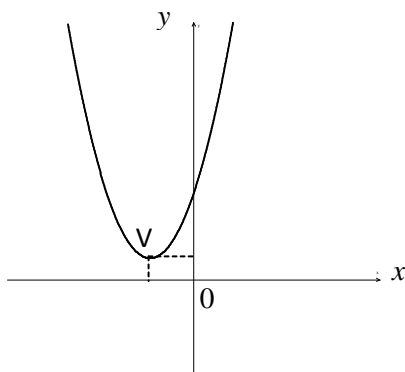


e)



Matemática

33. Seja f a função real definida por $f(x) = ax^2 + bx + c$ e V o vértice da parábola representada graficamente por



Após a análise gráfica, assinale a alternativa **CORRETA**.

a) $a.b.c < 0$

b) $a.b.c^2 < 0$

c) $b^2 + b.c > 0$

d) $\frac{a.b^2}{c} < 0$

e) $a^2 + b^2 < 0$

34. Se $z = x + i.y$ é um número complexo, o número real x é chamado parte real de z e é indicado por $\text{Re}(z)$, ou seja, $\text{Re}(z) = x$. Com base nessa informação, $\text{Re}\left(\frac{1+2i}{3-2i}\right)$ é

a) $-1/13$

b) -1

c) $1/3$

d) 8

e) 13

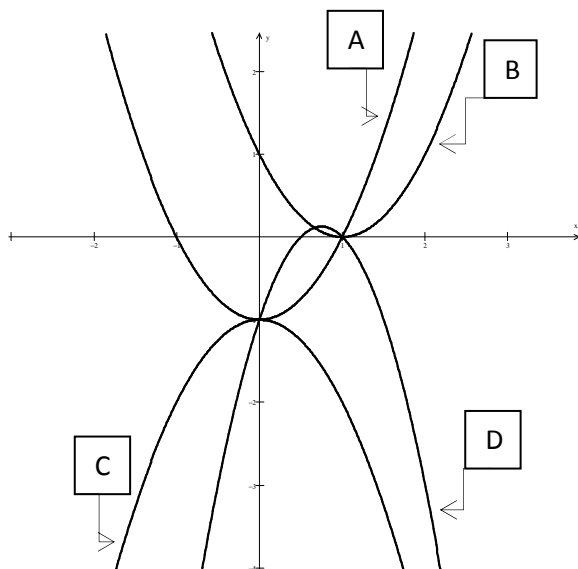
35. Observe as quatro funções identificadas pelos números romanos I, II, III e IV e os quatro gráficos identificados pelas letras A, B, C e D, dados num mesmo sistema de eixos cartesianos.

I) $y = x^2 - 2x + 1$

II) $y = -2x^2 + 3x - 1$

III) $y = x^2 - 1$

IV) $y = -x^2 - 1$



A alternativa que relaciona corretamente a lei da função com seu respectivo gráfico é

- a) I – A, II – B, III – C, IV – D
- b) I – B, II – A, III – D, IV – C
- c) I – B, II – D, III – C, IV – A
- d) I – D, II – B, III – A, IV – C
- e) I – B, II – D, III – A, IV – C

36. A inequação $x^2 - 1 < 0$ tem como solução

- a) $x < \pm 1$
- b) $-1 < x < 1$
- c) $x < -1$
- d) $x > 1$
- e) $x < -1$ ou $x > 1$

37. Uma indústria produz mensalmente x lotes de um certo produto. O valor mensal resultante do total das vendas deste produto é $R(x) = 4x^2 - 18x$, e o custo mensal de produção é dado por $C(x) = 5x^2 - 30x - 18$. A lei da função Lucro $L(x)$, obtida fazendo-se a diferença entre a função Receita (valor resultante do total das vendas) e a função Custo é

- a) $L(x) = -x^2 + 12x + 18$
- b) $L(x) = 5x^2 - 30x - 18$
- c) $L(x) = x^2 - 48x - 18$
- d) $L(x) = x^2 - 48x - 36$
- e) $L(x) = 4x^2 - 18x$

38. Um dos pontos em que os gráficos das funções $f(x) = a^x$, com $a > 0$ e $a \neq 1$, e $g(x) = 3x^2 + 3x + 1$ se interceptam possui abscissa igual a 1. Nesse caso, o valor de a é

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) $\frac{3}{2}$
- e) 7

39. Considerando-se verdadeiro que $7^x = \frac{1}{4}$, então é CORRETO afirmar que a expressão $\frac{\sqrt{7^x}}{7^{x+1}}$ é

- a) inexistente.
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{2}{7}$
- d) $\frac{7}{2}$
- e) 7

40. A equação $2^{x-1} = \frac{2048}{2^{x+1}}$ é equivalente a

- a) $2^{2x} = 2^{11}$
- b) $2^{2x} = 2^{11(x-1)}$
- c) $2^{2x} = 2^{11x+9}$
- d) $2^{2x+2} = 2^{11}$
- e) $2^{x^2-1} = 2^{11}$

41. A intensidade I de um terremoto, em uma determinada escala, é definida por $I = \frac{2}{3} \log \frac{E}{E_0}$, em que E é a energia instantânea liberada pelo terremoto, em quilowatt-hora

(kwh), e E_0 vale 10^{-3} kwh. A intensidade de um terremoto varia em função do tempo

conforme a equação $I(t) = \frac{7}{5}t - \frac{1}{10}t^2$, com t em segundos (s) e I em kwh. No instante

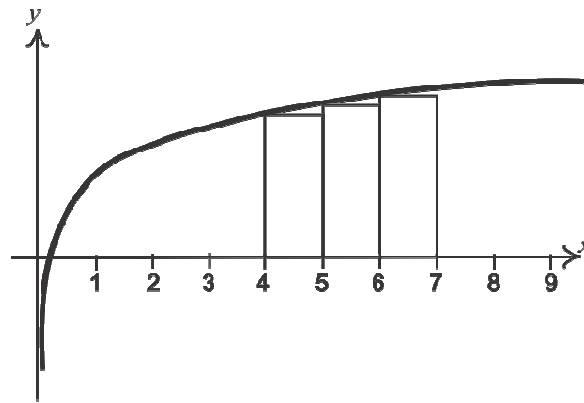
$t = 10$ s, a energia instantânea liberada (E), em kwh, é

- a) 10^0
- b) $10^{1/3}$
- c) 10^3
- d) 10^6
- e) 10^9

42. A solução x da equação $\log_2(16x^2) = 4 \cdot \log_2 x + 4$ pertence ao intervalo

- a) $] -4, 0[$
- b) $[-2, -1]$
- c) $] 2, 4[$
- d) $] -\infty, 0[$
- e) $] 0, 1]$

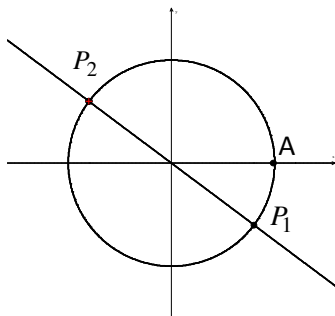
43. A função $f(x) = \log x$ está representada no gráfico abaixo.



A soma das áreas dos três retângulos no gráfico é

- a) $\log 3$
- b) $\log 15$
- c) $\log 4 + \log 5 + \log 6$
- d) $\log 4 \cdot \log 5 \cdot \log 6$
- e) $\log(4 + 5 + 6)$

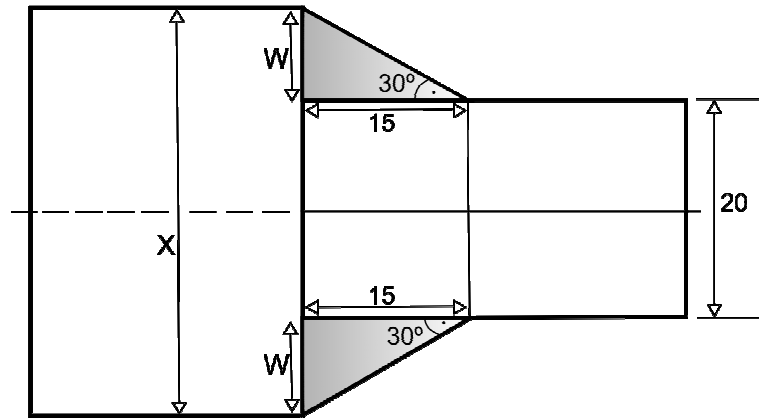
44. Uma reta que passa pela origem do sistema cartesiano intercepta a circunferência trigonométrica nos pontos $P_1 (0,53; -0,85)$ e P_2 , conforme a figura abaixo.



A alternativa que indica, respectivamente, os valores do seno, do cosseno e da tangente do arco $\widehat{AP_2}$ é

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| a) $(0,53; -0,85; -0,62)$ | d) $(0,85; -0,53; -1,6)$ |
| b) $(0,53; -0,85; 1,6)$ | e) $(0,85; 0,53; -1,6)$ |
| c) $(-0,53; 0,85; 1,6)$ | |

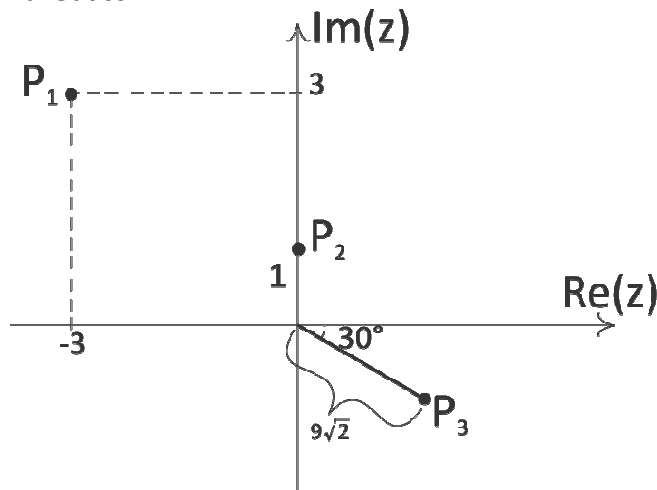
45. Um problema comum em metalomecânica é projetar uma peça em um cortador CNC (Comandos Numéricos Computadorizados). Para tanto é necessário programar essa máquina. A figura abaixo representa uma peça plana a ser projetada com suas respectivas dimensões.



A medida X da peça vale

- a) 30
- b) $10.(2 + \sqrt{3})$
- c) $10.(2 + 3\sqrt{3})$
- d) $50\sqrt{3}$
- e) $30\sqrt{3}$

46. Na figura abaixo, os pontos P_1 , P_2 e P_3 são as respectivas imagens dos números complexos z_1 , z_2 e z_3 no plano de Argand-Gauss.



Analise, então, as alternativas abaixo.

- I – O módulo de z_3 é $9\sqrt{2}$.
- II – O conjugado de z_1 é $-3 - 3i$.
- III – A parte imaginária de z_3 é $\frac{9\sqrt{2}}{2}$.
- IV – A forma trigonométrica de z_2 é $\sqrt{2}(\cos \pi + i \sin \pi)$.

Estão corretas as afirmativas

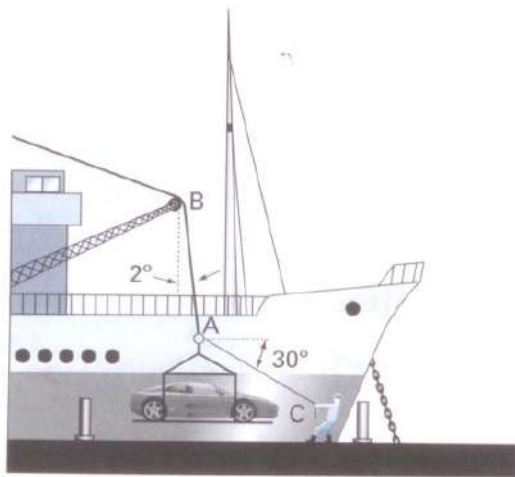
- a) I, II, III e IV.
- b) I, II e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) III e IV, apenas.
- e) I e IV, apenas.

47. Para que o sistema $\begin{cases} x + ky = 1 \\ 4x + 5y = 2 \end{cases}$ seja possível e determinado, o valor de k deve ser diferente de

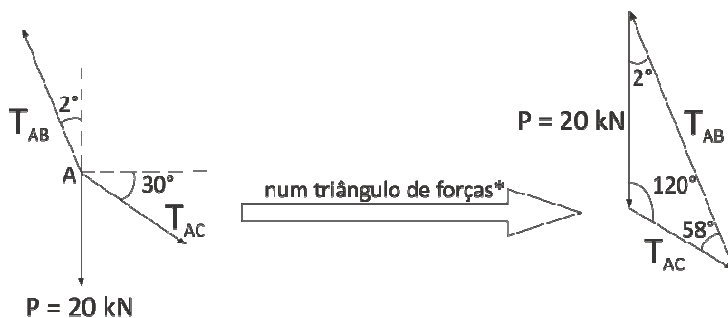
- a) $\frac{1}{5}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{3}$
- d) $\frac{4}{5}$
- e) $\frac{5}{4}$

48. Durante a descarga de um automóvel de peso 20 kN (20000 N), o guindaste que suporta o carro precisa de auxílio de um cabo puxado por um estivador para colocá-lo na posição correta.

Desenho esquemático da transação:



Desenho do diagrama de forças atuantes no ponto A:



Dados:

| | <i>sen</i> | <i>cos</i> |
|-------------|------------|------------|
| 2° | 0,03 | 1 |
| 58° | 0,85 | 0,53 |
| 120° | 0,87 | -0,5 |

* O triângulo de forças é uma representação matemática muito útil na resolução de problemas de equilíbrio de forças em Mecânica.

Qual é a tração T_{AC} nesse cabo?

- a) 705,8 N
- b) 850 N
- c) 900 N
- d) 20424 N
- e) 20470 N

49. A sede de uma empresa A em Santa Maria gasta o dobro da energia elétrica gasta pela sede da mesma empresa em Júlio de Castilhos, e o depósito da empresa em Santa Maria gasta o triplo do depósito de Júlio de Castilhos. Em tempos de racionamento de energia elétrica, o proprietário negociou com a concessionária e conseguiu um cota mensal de 13000 kwh para a soma do consumo dos seus dois estabelecimentos de Santa Maria e de 5000 kwh para a soma do consumo dos seus dois estabelecimentos de Júlio de Castilhos. Considerando que as cotas foram utilizadas em sua totalidade, a soma dos consumos mensais dos dois depósitos deve ser igual a

- a) 5000 kwh
- b) 8000 kwh
- c) 10000 kwh
- d) 12000 kwh
- e) 13000 kwh

50. Observe todos os passos da resolução da equação trigonométrica na variável x a seguir.

| | |
|---------|--|
| EQUAÇÃO | $x^2 - 2x + \cos^2 \alpha = 0$ |
| Passo 1 | $\Delta = (-2)^2 - 4.1.\cos^2 \alpha$ |
| Passo 2 | $\Delta = 4 - 4\cos^2 \alpha$ |
| Passo 3 | $\Delta = 4.(1 - \cos^2 \alpha)$ |
| Passo 4 | $x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{4.(1 - \cos^2 \alpha)}}{2.1}$ |
| Passo 5 | $x = \frac{2 \pm \sqrt{4.\sin^2 \alpha}}{2.1}$ |
| Passo 6 | $x = \frac{2 \pm 2.\sin \alpha}{2}$ |
| Passo 7 | $x = 1 \pm 2.\sin \alpha$ |
| Passo 8 | $x_1 = 1 + \sin \alpha$ |
| Passo 9 | $x_2 = 1 - \sin \alpha$ |

Pode-se afirmar que a resolução

- a) está totalmente correta.
- b) possui erro no passo 4.
- c) possui erro no passo 6.
- d) possui erro no passo 7.
- e) possui erro nos passos 8 e 9.



GABARITO DA PROVA DO EXAME DE SELEÇÃO
PARA OS CURSOS TÉCNICOS SUBSEQUENTES – INGRESSO 2014

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

Santa Maria, 15 de dezembro de 2013.

Camila Sehnem
Presidente da COPES