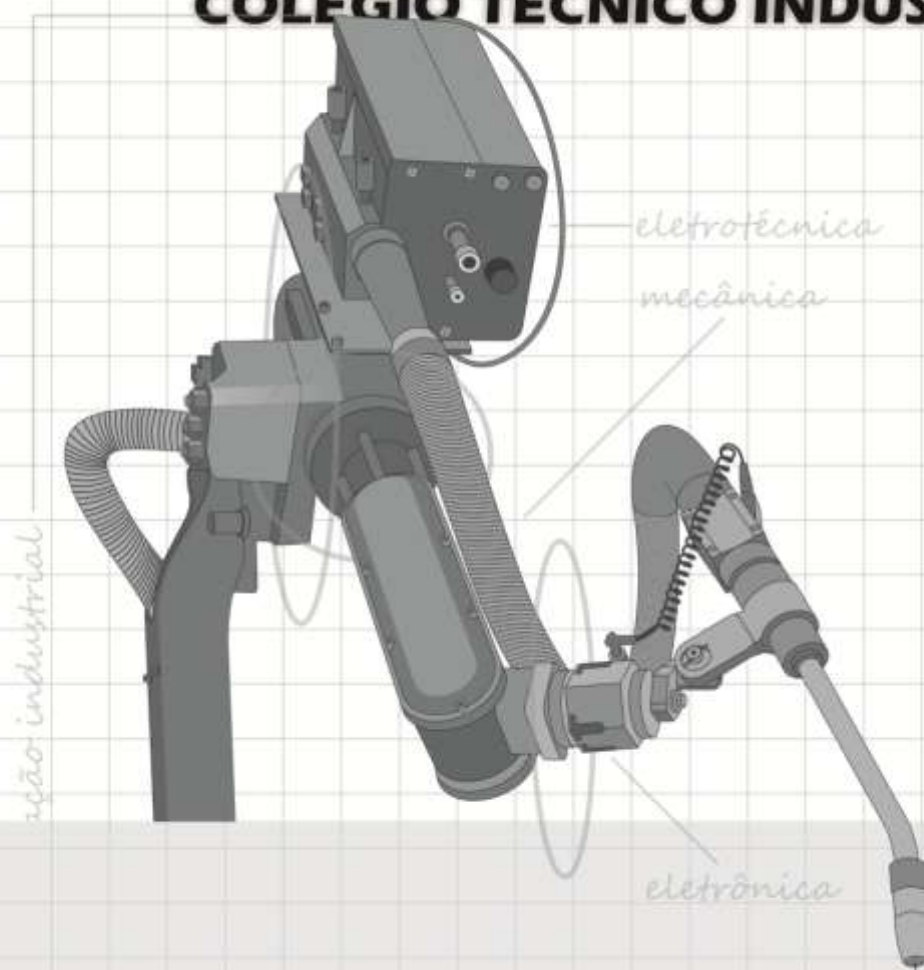


# PROCESSO SELETIVO 2013 DO COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL



## Prova de Seleção 2013 CTISM/UFSM

- Técnico em Eletrotécnica  
Integrado ao Ensino Médio
- Técnico em Mecânica  
Integrado ao Ensino Médio

NOME

Nº DE INSCRIÇÃO



## Língua Portuguesa

*O texto a seguir serve de base para responder às 14 questões de Língua Portuguesa.*

### Baile de máscaras

- 1 Uma vida inteira descobrindo as próprias máscaras e tentando retirar algumas (outras são  
2 indispensáveis). Certa vez escrevi que a cada manhã afivelo a máscara do dia, um rosto  
3 cômodo que me permite conviver melhor. O perigo é que alguma vez essa máscara se  
4 apegue de tal jeito à minha pele que eu não a consiga mais tirar, ou saber qual destes  
5 rostos é o meu: o que espreita o mundo ou o que olha para dentro e me vai construindo  
6 enquanto pessoa?
- 7 Não falo de cretinice, hipocrisia, mas talvez de autopreservação. Ninguém deveria botar a  
8 cara na janela sem consciência de que pode levar um tapa ou uma cusparada. Nós que  
9 nos expomos escrevendo, seja em jornais, revistas ou livros, sabemos disso muito bem –  
10 como atores e atrizes, ou modelos, ou outros, que se tornam “celebridades”. Mas no caso  
11 deles, os de palco ou holofote, é um pouco diferente: seu narciso é “para fora”. O de  
12 quem escreve em geral é “para dentro”: não somos de palco, e o olhar pessoal pode nos  
13 intimidar. A mim me deixa um pouco fóbica, porém em geral as pessoas são simpáticas e  
14 afetuosas, então devo aceitar com bom humor.
- 15 Mas quando mexem com meus textos não acho graça alguma. Muitos de nós escritores  
16 temos contos, poemas, artigos circulando na internet, e não são nossos. Um profissional  
17 do assunto logo vê: isso não é Veríssimo, Clarice, Saramago (espero que alguns digam:  
18 “Isso não é Lya”). O que digo aqui é repetido, mas há anos gira na internet um artiguinho  
19 cretino que não escrevi nem escreveria, mas lá está com meu nome embaixo, e fala de  
20 problemas de idade. Eu estaria diante de um público de mulheres e, depois de dizer  
21 “coisas inteligentes” durante um bom tempo sem reação, “revelei a minha idade, e um  
22 ‘aaahhhhh’ de espanto perpassou o auditório”.
- 23 A coisa é patética, pois nem minha idade jamais foi mistério nem eu teria uma atitude tão  
24 tola. Não é grave. Apresenta-me como uma idiota, mas não é grave. Porém me incomoda.  
25 Amigos, recebendo a preciosidade, acham graça e ligam: “Logo vi que não é teu”. Mas me  
26 incomoda, como a todos os atingidos por algo igual. Como nos defenderemos? Não tem  
27 jeito, a saída é levar na graça e esquecer. Mas, passam-se meses, lá vem de novo o tal  
28 artigo de uma Lya com uma máscara ridícula: nada a fazer. Somos muitos, já disse o  
29 demônio encarnado em algum pobre que Cristo libertou. Somos muitos em casa, no  
30 trabalho, na postura da vida. Tema para sociólogos, psicólogos, antropólogos, filósofos?  
31 Está aqui, na vida cotidiana. Os americanos aturdidos pela crise, talvez beirando uma  
32 recessão braba, saíram comprando feito loucos na chamada sexta-feira negra, depois do  
33 Dia de Ação de Graças, e na segunda-feira, dia de comprar pela internet, também se

34 esbaldaram. Ou a crise não é tão séria, ou estamos todos delirando, ou também existe  
35 uma máscara com cartão de crédito estampado.

36 Aqui, onde segundo dizem a recessão não passará nem longe e os problemas são dos  
37 outros, começam as compras de Natal, bandos de pessoas com montanhas de sacolas  
38 repletas. Nunca se fizeram e venderam tantos carros. Não há edifícios suficientes para  
39 nossa fúria de compra de apartamentos. Todos temos direito a uma casa, uma televisão,  
40 um carro. Saúde, escola, higiene, dignidade, horizontes positivos. Mas a máscara do  
41 consumismo junto com a do ufanismo me assusta um pouco, como a de um palhaço mau:  
42 onde vamos acabar? Como vamos pagar? A quem estamos enganando? Isso me lembra a  
43 sensação desconfortável de ver nos computadores um texto meu que não é meu, ou o de  
44 um colega que também não é dele: que estranho rosto é esse, que voz falseada, que  
45 cartão de crédito onipotente que logo adiante estará furado, que entusiasmo juvenil que  
46 nos pode levar à boca do poço?

47 Que a vida é em parte um baile de máscaras com as quais nos seduzimos uns aos outros,  
48 e nos enganamos diante do espelho, é sabido. O perigo reside na hora em que a última  
49 das máscaras cair, e tivermos de ver, nos grandes espelhos, um rosto preso ao nosso  
50 corpo, mas que parece não ter nada a ver conosco.

Lya Luft. *In*: Veja, dezembro de 2011, página 26.

1. Em relação ao primeiro parágrafo do texto, são verdadeiras as afirmações que se encontram em

I- Na vida, há “máscaras” que são essenciais.

II- Máscaras”, nas ocorrências do trecho em questão, assumem papel denotativo.

III- Existem “máscaras” que permitem um melhor enfrentamento da vida.

a) I, apenas.

b) I e II, apenas.

c) II e III, apenas.

d) I e III, apenas.

e) I, II e III.

2. Lya Luft, escritora gaúcha nascida em Santa Cruz do Sul, só não faz referência, mesmo que implicitamente, em seu texto “Baile de máscaras”,

a) a direitos autorais.

b) a estratégias para se enfrentar a vida.

c) à censura na internet.

d) à economia nacional.

e) ao capitalismo desenfreado.



Assinale a alternativa em que se encontra a ordem correta.

- a) 1, 2, 2, 2
- b) 2, 1, 3, 1
- c) 2, 2, 3, 3
- d) 1, 2, 2, 1
- e) 1, 1, 2, 2

7. Em relação aos aspectos sintáticos do trecho **Ninguém deveria botar a cara na janela** (linhas 7 e 8), é correto afirmar que

- a) o sujeito é simples e não há objeto.
- b) o sujeito é indeterminado e há objeto.
- c) o sujeito é simples e não há adjunto adverbial.
- d) o sujeito é indeterminado e não há adjunto adverbial.
- e) o sujeito é simples e há adjunto adverbial.

8. O termo sublinhado no trecho “**a máscara do consumismo junto com a do ufanismo me assusta um pouco**” (linhas 40 e 41) tem origem no livro de Conde Affonso Celso *Por que me ufano de meu país*, em 1900, e significa

- a) descrença na nação brasileira.
- b) pessimismo nacionalista.
- c) otimismo nacionalista.
- d) oportunidades dadas ao povo brasileiro.
- e) oposição ao espírito nacionalista.

9. Em **tentando, enquanto, ninguém, também, venderam**, vocábulos retirados do texto, temos, respectivamente, o seguinte número de fonemas:

- a) 6, 6, 5, 5, 7
- b) 8, 7, 7, 6, 8
- c) 8, 7, 7, 6, 7
- d) 7, 6, 6, 5, 8
- e) 6, 7, 6, 6, 7

10. Analise os predicados e os classifique em **Verbal (I)** e **Nominal (II)**.

- (    ) porém em geral as pessoas são simpáticas e afetuosas (linhas 13 e 14)
- (    ) Mas quando mexem com meus textos (linha 15)
- (    ) Como vamos pagar? (linha 42)
- (    ) pois nem minha idade jamais foi mistério (linha 23)

Assinale a alternativa em que se encontra a ordem correta.

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| a) I, II, II, II | d) II, I, I, II |
| b) II, II, II, I | e) I, I, II, I  |
| c) I, II, II, I  |                 |

11. Entre diversas classificações, o **adjunto adverbial** indica circunstâncias de lugar, como os exemplos a seguir, à exceção de:

- a) A cada manhã afivelo a máscara do dia (...) (linha 2)
- b) Ninguém deveria botar a cara na janela (...) (linhas 7 e 8)
- c) (...) ver nos computadores um texto meu que não é meu (...) (linha 43)
- d) (...) e tivermos de ver, nos grandes espelhos, um rosto (...) (linha 49)
- e) (...) artigos circulando na internet (...) (linha 16)

12. De acordo com as normas da língua culta, qual a melhor redação dentre as opções a seguir?

- a) Lya Luft não exitou e mandou ver: fica indignada quando mexem com seus textos.
- b) Sem hesitar, Lya Luft mostra sua indignação quando atribuem a ela textos que não escreveu.
- c) Sem ares pretenciosos, Lya Luft vai enumerando os motivos que a deixam indignada.
- d) Lya Luft e sua indignação: não adimite que mexam em seus textos.
- e) Muitos leitores percebem que os textos publicados não tem relação com Lya Luft.

13. O número de letras é superior ao número de fonemas em todas as palavras destacadas, à exceção de uma, que se encontra na alternativa:

- a) inteira, descobrindo
- b) conviver, melhor
- c) hipocrisia, ninguém
- d) dentro, intimidar
- e) porém, humor

14. Somente não ocorre a sequência de substantivo + adjetivo, nesta ordem, em:

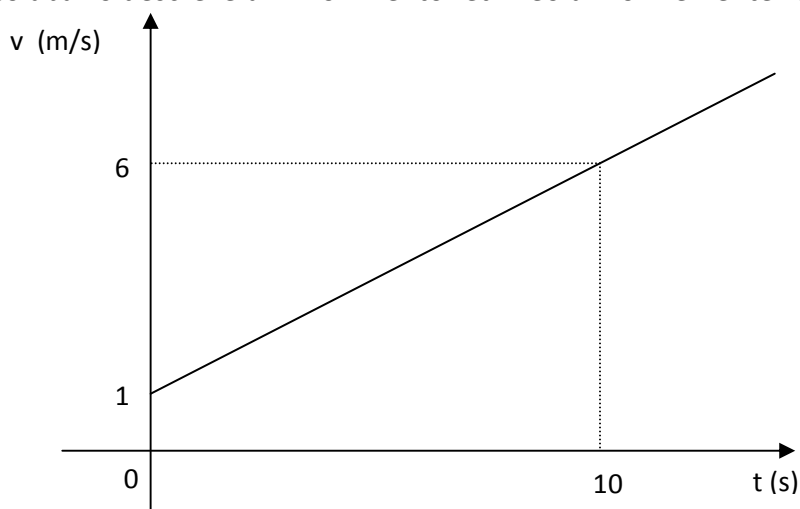
- a) vida inteira (linha 1)
- b) olhar pessoal (linha 12)
- c) artiguinho cretino (linhas 18 e 19)
- d) sensação desconfortável (linha 43)
- e) perigo reside (linha 48)

### Ciências

15. Dada a função horária:  $s(t) = -5 + 2t + 0,5t^2$ , em que  $s$  é o espaço percorrido em metros e  $t$  é o tempo decorrido em segundos. É correto afirmar que

- a) a velocidade inicial é de  $-5$  m/s.
- b) o movimento é uniforme.
- c) a aceleração é constante e de  $0,5$  m/s<sup>2</sup>.
- d) o móvel tem como posição inicial  $2$  m.
- e) a velocidade inicial é de  $2$  m/s.

16. O gráfico abaixo descreve um movimento retilíneo uniformemente variado de um corpo.



Pode-se afirmar que a aceleração do corpo vale

- a)  $10 \text{ m/s}^2$
- b)  $6 \text{ m/s}^2$
- c)  $5 \text{ m/s}^2$
- d)  $1 \text{ m/s}^2$
- e)  $0,5 \text{ m/s}^2$

17. O Sistema Internacional de Unidades adota as unidades de medida ampère, joule, quilograma e watt para medir, respectivamente,

- a) corrente elétrica, potência, peso e energia.
- b) carga elétrica, potência, massa e energia.
- c) corrente elétrica, energia, massa e potência.
- d) resistência elétrica, força, peso e potência.
- e) corrente elétrica, força, massa e potência.

18. Considere um corpo de massa igual a 1 kg em repouso e apoiado em uma superfície plana horizontal. Calcule a velocidade deste corpo após uma força de intensidade 1 N atuar sobre o mesmo durante 10 s. Desconsidere qualquer tipo de atrito. Assinale a alternativa correta.

- a) 1 m/s
- b) 2 m/s
- c) 5 m/s
- d) 10 m/s
- e) 100 m/s

19. Dada a afirmação “a resultante das forças que atuam sobre um corpo é nula”, podemos dizer que esse corpo

- a) está em queda livre.
- b) está necessariamente em repouso.
- c) apresenta aceleração nula.
- d) apresenta movimento retilíneo uniformemente variado.
- e) apresenta necessariamente velocidade constante não nula.

20. Um gerador de áudio acoplado a um alto-falante produz ondas sonoras com diferentes frequências. Dentre as frequências abaixo, qual NÃO pode ser detectada pelo ouvido humano?

- a) 1 MHz
- b) 3 kHz
- c) 100 Hz
- d) 2000 Hz
- e) 1,5 kHz

21. O Brasil foi sede da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) em junho deste ano, na qual líderes dos 193 Estados que fazem parte da ONU se reuniram para discutir como transformar o planeta em um lugar melhor para viver, inclusive para as futuras gerações. Vinte anos depois da Eco-92, a Rio+20 reuniu representantes de todo o mundo para fazer um balanço do que foi feito nas últimas duas décadas e para discutir novas maneiras de recuperar os estragos feitos no planeta como a degradação dos ecossistemas e a redução da biodiversidade. Sobre a biodiversidade é **incorreto** afirmar que

- a) ela compreende todos os tipos de variações existentes entre os seres vivos, nos diferentes níveis de organização biológica, desde o nível molecular até os ecossistemas.
- b) ela pode ser reduzida pela degradação dos ecossistemas.
- c) a ação antrópica não afeta e nem reduz a biodiversidade através da introdução de espécies exóticas e da extinção de espécies.
- d) o aumento da população humana e o progresso tecnológico têm levado a uma exploração cada vez maior dos recursos naturais, afetando-a.
- e) os rios que banham algumas cidades podem ter sua flora e fauna afetadas devido à eutroficação por esgotos humanos.



22. A utilização de aditivos químicos, como os corantes, é um dos mais polêmicos avanços alcançados pela indústria alimentícia. Estudos vêm demonstrando que o consumo de alimentos com corantes pode causar reações adversas a curto e a longo prazo, como urticária, asma, reações imunológicas, hiperatividade, câncer em animais de laboratórios, entre outros. Entretanto, existem corantes naturais que podem substituir os artificiais, como os elencados no quadro abaixo.

	Corante natural	Coloração	Fonte
I	Cúrcuma (curcumina)	Amarelo alaranjado	Raiz do açafrão ( <i>Curcuma</i> sp.)
II	Páprica	Amarelo avermelhado	Pimentão doce ( <i>Capsicum</i> sp.)
III	Urucum (colorau)	Vermelho	Sementes de urucum ( <i>Bixa</i> sp.)
IV	Cochonilha (carmim)	Vermelho	Inseto ( <i>Dactylopius</i> sp.)

Como visto acima, alguns corantes naturais são extraídos de **angiospermas**. São características deste grupo vegetal

- a) ausência de sementes e presença de esporófitos com xilema e floema.
- b) presença de sementes e ausência de frutos.
- c) tamanho pequeno, delicadeza e viver geralmente em ambientes úmidos e sombreados.
- d) presença de flores, as quais podem ter cores atrativas facilitando a polinização por insetos, aves e morcegos.
- e) ausência de flores e presença de sementes e vasos condutores.

23. Mais de 10 mil litros de ar entram e saem diariamente de nossos pulmões. Nesse processo, os pulmões absorvem entre 450 a 500 litros de gás oxigênio. Através da ventilação pulmonar, o ar dos pulmões é constantemente renovado, garantindo um suprimento contínuo de gás oxigênio ao sangue que circula nos alvéolos pulmonares. Assinale a alternativa que contém somente estruturas que fazem parte do sistema respiratório.

- a) fossas nasais, laringe, coração e rins
- b) fossas nasais, faringe, diafragma e pâncreas
- c) faringe, traquéia, pulmões e brônquios
- d) laringe, coração, pulmões e fígado
- e) pulmões, brônquios, bronquíolos e adrenais

24. A minhoca é considerada um organismo de muitas utilidades. A presença desse pequeno anelídeo no solo favorece sua aeração, auxiliando o enraizamento das plantas e a retenção de umidade. Esse organismo também funciona como arado natural e fonte de riqueza, uma vez que se alimenta da matéria orgânica, devolvendo ao solo o composto final húmus. Existem duas formas de produção de minhocas: a vermicultura e a vermicompostagem. Sobre os anelídeos, é correto afirmar que

- a) minhocas, sanguessugas e planárias são exemplos desse filo.
- b) têm metâmeros e sistema digestório completo.
- c) sua excreção é realizada por rins e metanefrídios.
- d) apresentam sistema circulatório fechado, isto é, seu sangue não circula dentro de vasos sanguíneos.
- e) são acelomados.

25. Em relação aos poríferos e cnidários marque V, se a afirmativa for verdadeira, e F, se falsa.

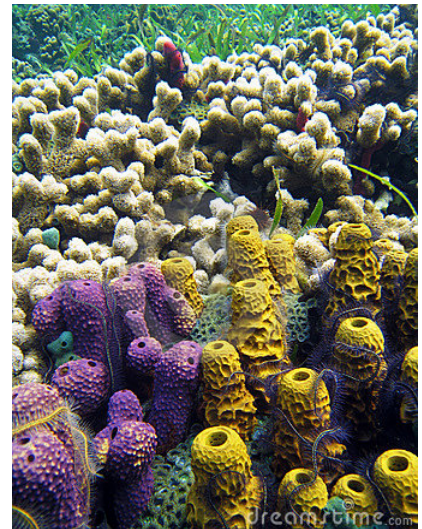
(     ) Os poríferos, representados pelas esponjas, apresentam digestão intra e extracelular.

(     ) Os poríferos são animais parazoários, ou seja, apresentam tecidos e órgãos.

(     ) Cnidários são eumetazoários e apresentam cavidade gastrovascular.

(     ) Cnidários apresentam reprodução assexuada e sexuada, enquanto os poríferos apresentam apenas reprodução sexuada por brotamento.

(     ) Cnidoblastos e coanócitos são células, respectivamente, dos cnidários e dos poríferos.



Fonte: [www.dreamstime.com](http://www.dreamstime.com)

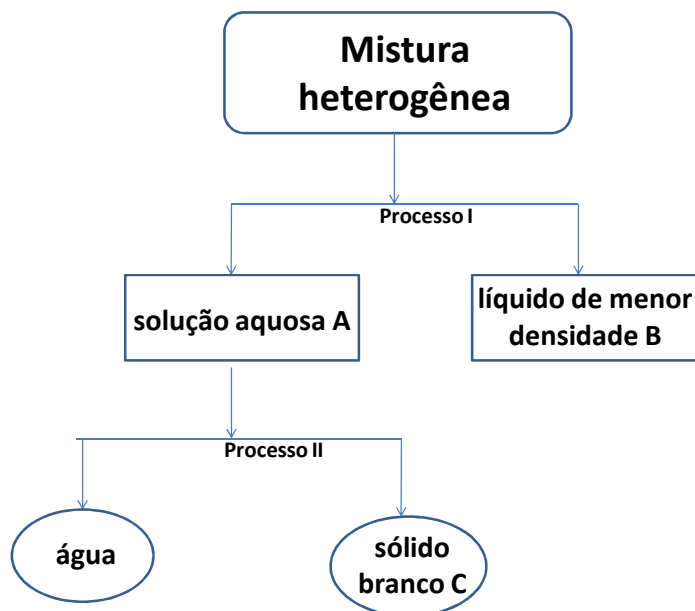
Indique a alternativa que contém a sequência correta de V e F.

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

26. Certos tipos de vírus podem atacar células animais e humanas, de modo que uma pessoa pode infectar-se com animais portadores do vírus, os quais constituem reservatórios naturais dos vírus. Na espécie humana, o principal reservatório de parasitas causadores de doenças são os próprios seres humanos. Existem indícios que diversas viroses humanas foram adquiridas originalmente de reservatórios animais, como o sarampo (originado do gado bovino há menos de 10 mil anos) e a gripe (originada possivelmente de um vírus de marreco ou porco). Dentre as alternativas abaixo, marque a que contém apenas doenças causadas por vírus.

- a) Catapora, dengue e leishmaniose.
- b) Varíola, raiva e febre amarela.
- c) Condiloma acuminado, AIDS e tétano.
- d) Doença de Chagas, poliomielite e hepatite B.
- e) Botulismo, herpes labial e mononucleose .

27. Uma mistura de líquidos imiscíveis é separada conforme o esquema abaixo:



Considerando que, após o processo de separação I, a solução aquosa A sofre separação pelo processo II, produzindo um sólido branco C. Esse sólido apresenta ponto de fusão  $801^{\circ}\text{C}$ , ponto de ebulição  $1465^{\circ}\text{C}$  e densidade  $2,165\text{ g/cm}^3$ . A partir das informações fornecidas, pode-se afirmar que

- a) o processo I é uma destilação fracionada.
- b) o processo II é uma destilação simples.
- c) o líquido de menor densidade B formava uma mistura monofásica com A.
- d) o sólido branco C é uma mistura.
- e) a solução aquosa A possui propriedades físicas constantes e uma fórmula química definida.

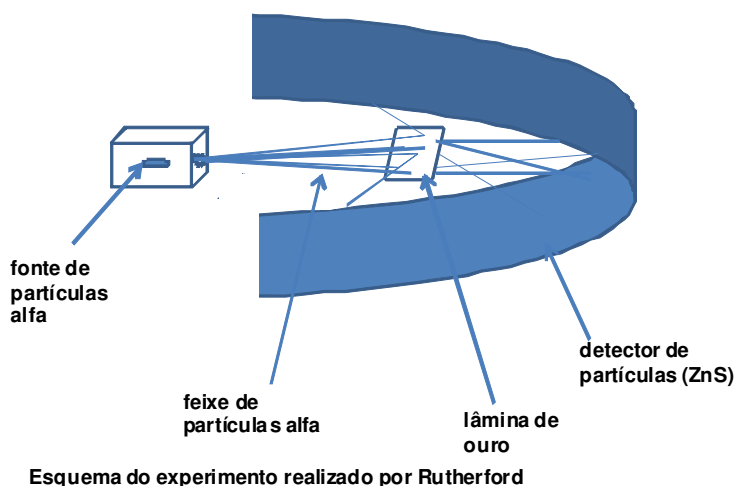
28. Analise a tabela abaixo.

Espécie	Z	A	p	n	e
Fe	26	<b>X</b>	26	30	26
Ca <sup>2+</sup>	20	40	20	20	<b>Y</b>
N <sup>3-</sup>	<b>Z</b>	14	7	7	10
Br <sup>1-</sup>	35	80	35	<b>W</b>	35

Considerando cada espécie e seu respectivo número atômico (Z), número de massa (A), número de prótons (p), número de nêutrons (n) e número de elétrons (e), os valores de **X**, **Y**, **Z** e **W** que completam correta e respectivamente a tabela acima são

- a) 56, 18, 7 e 45.
- b) 56, 20, 7 e 45.
- c) 26, 18, 13 e 45.
- d) 26, 18, 13 e 80.
- e) 52, 20, 13 e 80.

29. Ernest Rutherford, prêmio Nobel de Química em 1908, realizou um experimento que alterou significativamente a evolução dos modelos atômicos descritos anteriormente, conforme esquema abaixo.



Foram emitidas partículas alfa (positivas) oriundas do elemento radioativo polônio. A maioria das partículas alfa atravessou a lâmina de ouro, receptadas por um anteparo fluorescente de sulfeto zinco. Poucas partículas alfa foram rebatidas na direção oposta do choque.

Os resultados das observações levaram a várias conclusões sobre a estrutura do átomo. Assinale a alternativa que marca uma dessas conclusões.

- a) O átomo é maciço e indivisível.
- b) O núcleo do átomo possui carga positiva, uma vez que as partículas alfa (positivas) foram repelidas ao passar próximo do núcleo.
- c) No centro do átomo há um núcleo, pouco denso e com carga neutra.
- d) No núcleo, para equilibrar a carga positiva dos prótons, existem também os elétrons.
- e) O núcleo representa mais da metade do tamanho do átomo.

30. Juntamente com as indústrias do carvão e do cimento, a siderurgia, indústria do ferro, forma a base econômica de uma nação. A indústria do ferro fornece matéria-prima que movimenta grandes indústrias, sendo o aço um dos principais produtos siderúrgicos. Na natureza, o ferro é encontrado na forma de minérios, dos quais o mais importante é a hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), apresentando-se na forma de cátion,  $\text{Fe}^{3+}$ . Sobre o elemento ferro (Fe) e seu íon férrico ( $\text{Fe}^{3+}$ ), pode-se afirmar que

- a) o elemento ferro, na tabela periódica, é um metal representativo.
- b) o íon férrico ( $\text{Fe}^{3+}$ ) possui três (3) elétrons a mais que seu átomo de origem (Fe).
- c) o  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  pertence à função química das bases, segundo Arrhenius.
- d) o elemento ferro, na tabela periódica, é um metal de transição.
- e) o elemento ferro, na tabela periódica, encontra-se no terceiro (3º) período.

31. O efeito estufa é provocado principalmente pela presença dos gases dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e gás metano ( $\text{CH}_4$ ) na atmosfera. Esses gases, em excesso, funcionam como um escudo que impede que parte dos raios infravermelhos emitidos pelo sol e rebatidos pela terra volte para o espaço, agindo como uma estufa natural do planeta. Considerando as fórmulas moleculares do dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e gás metano ( $\text{CH}_4$ ), podemos afirmar que as ligações interatômicas para elas são, respectivamente,

- a) iônica e metálica.
- b) iônica e covalente.
- c) covalente e iônica.
- d) iônicas para ambas.
- e) covalentes para ambas.

32. Sejam os elementos neutros **X**, com um total de 13 elétrons, e **Y**, pertencente ao grupo dos calcogênios da tabela periódica. Podemos afirmar que o composto mais provável formado pelos elementos é

- a)  $\text{X}_3\text{Y}_2$
- b)  $\text{XY}_2$
- c)  $\text{X}_2\text{Y}_3$
- d)  $\text{XY}_3$
- e)  $\text{XY}$

## Matemática

33. O valor da expressão  $\frac{2^8 - 3^4}{2^4 - 3^2}$  é igual a

- a) 2
- b) 7
- c) 16
- d) 25
- e) 26

34. Considere as afirmações abaixo:

(I)  $345 \cdot 10^{-4} = 0,345$

(II)  $(-2)^n = -2^n$ , se  $n$  é ímpar e  $n \in \mathbb{N}^*$

(III)  $(-a^4)^3 = (-a^3)^4$ , para todo  $a \in \mathbb{N}^*$

Associando V ou F a cada afirmação acima, conforme seja ela verdadeira ou falsa, tem-se, respectivamente,

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

35. Álvaro é aluno do CTISM e reside a uma distância de 4,5 quilômetros do colégio. Ele vai ao colégio e volta para casa todo dia com sua bicicleta. Se a roda da bicicleta tem 60 centímetros de diâmetro, ela dá, diariamente, neste percurso de ida e volta,

(considere  $\pi = 3$ )

- a) 5000 voltas.
- b) 3500 voltas.
- c) 3000 voltas.
- d) 2500 voltas.
- e) 1800 voltas.

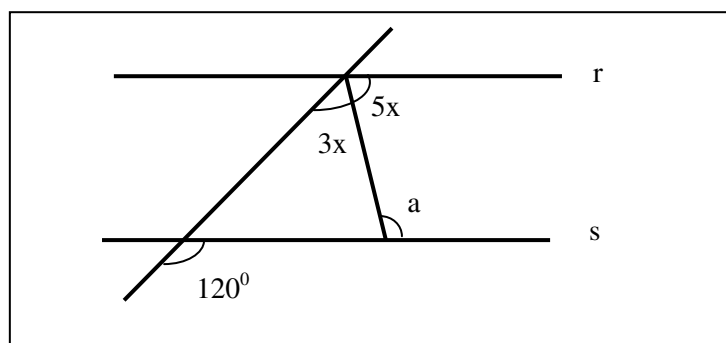
36. O valor numérico da expressão  $x^3 - 2y^3 + 4xy + 3$ , para  $x = 2$  e  $y = -3$  é igual a

- a) - 67
- b) 3
- c) 15
- d) 39
- e) 41

37. O produto das raízes da equação  $x^2 + 4x - 9 = 0$  é igual a

- a) - 48
- b) - 17
- c) - 9
- d) 17
- e) 52

38. As retas 'r' e 's', na figura abaixo, são paralelas.



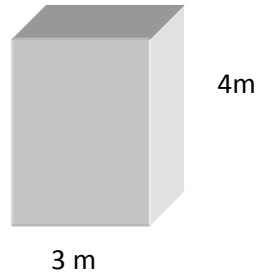
A medida do ângulo 'a' é de

- a)  $90^\circ$
- b)  $105^\circ$
- c)  $115^\circ$
- d)  $120^\circ$
- e)  $135^\circ$

39. Se  $\frac{x}{3} = \frac{y}{2}$  e  $x + y = 15$ , então o produto de  $x \cdot y$  é

- a) 54
- b) 45
- c) 30
- d) 15
- e) 6

40. A caixa d'água do CTISM tem o formato de um prisma quadrangular regular (bloco retangular), conforme a figura abaixo. A altura da caixa d'água é de 4 metros e o lado do quadrado da base mede 3 metros (medidas internas). No começo do dia, a caixa d'água está sempre cheia e é reabastecida apenas no final do dia.



Se o consumo diário de água do colégio é de  $\frac{1}{3}$  do volume da caixa d'água, o número de litros de água que fica na caixa d'água no final do dia, antes de ser reabastecida, é de

- a) 35000
- b) 32000
- c) 24000
- d) 16000
- e) 12000

41. Um metro de fio tem massa de 420 gramas. Este fio é utilizado para fazer parafusos de 8 centímetros de comprimento total. Com 30,24 quilogramas desse mesmo fio, o número de parafusos que podem ser feitos é de

- a) 1000
- b) 900
- c) 800
- d) 700
- e) 600

42. Considere as afirmações abaixo:

(I)  $\frac{a}{5c^2} + \frac{b}{5c^2} = \frac{a+b}{10c^2}$

(II) Se  $a + \frac{1}{a} = b$ , então  $a^2 + \frac{1}{a^2} = b$

(III)  $\frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \frac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} = 0$



Associando V ou F a cada afirmação acima, conforme seja ela verdadeira ou falsa, tem-se, respectivamente,

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

43. A distância entre Santa Maria e Porto Alegre é de 280 quilômetros. Os ônibus que fazem o transporte de passageiros entre essas duas cidades desenvolvem uma velocidade média de 70 km/h (quilômetros por hora). Se a velocidade média dos ônibus nesse percurso passasse para 80 km/h (quilômetros por hora), a distância entre as duas cidades seria percorrida em um tempo de

- a) 4 horas.
- b) 3 horas e 50 minutos.
- c) 3 horas e 40 minutos.
- d) 3 horas e 30 minutos.
- e) 3 horas.

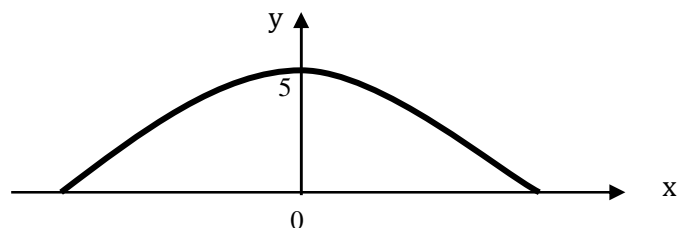
44. Neste ano de 2012, o governo federal voltou a reduzir o Imposto de Produtos Industrializados (IPI) de diferentes setores da economia (automóveis, eletrodomésticos, material de construção etc.) para estimular o crescimento econômico do país. A loja Casa & Companhia, que vende eletrodomésticos, fez a seguinte promoção: *concedia outro desconto no novo preço do produto com o mesmo percentual da redução do IPI para este produto e, ainda, retirava os centavos do valor final, se houvessem*. Nesta loja, o produto A custava inicialmente R\$ 800,00, com IPI de 9%. Com a redução do imposto, o IPI para esse produto passou a ser de 3%. Ao comprar o produto A nesta promoção da loja, o valor a ser pago pelo consumidor é de:

- a) R\$ 752,00
- b) R\$ 714,00
- c) R\$ 706,00
- d) R\$ 701,00
- e) R\$ 656,00

45. Aproveitando a redução do IPI no material de construção, o pai de Álvaro resolveu colocar lajotas de cerâmica no piso da garagem de sua casa. Lembrou que, para cobrir o piso da cozinha, de  $9 \text{ m}^2$  (metros quadrados), havia utilizado 144 lajotas. Como a garagem é retangular, com 5 metros de comprimento e 3 metros de largura, o número de lajotas necessárias para cobrir o piso da garagem, do mesmo tamanho que as utilizadas na cozinha, é de

- a) 240
- b) 220
- c) 200
- d) 180
- e) 159

46. O pórtico da UFSM é um arco em forma de uma função quadrática com a concavidade voltada para baixo, cujas extremidades estão situadas num mesmo plano paralelo (eixo  $x$  do sistema cartesiano ortogonal), conforme a figura abaixo. Considere que este arco tem o eixo de simetria coincidindo com o eixo  $y$  (eixo vertical) do sistema cartesiano ortogonal, com o ponto mais alto do arco situado 5 unidades do chão (eixo  $x$  do sistema cartesiano ortogonal). A distância entre as extremidades do arco (as raízes da função) é de 20 unidades.



A função quadrática que representa esse arco é

- a)  $y = -x^2 - 100$
- b)  $y = x^2 - 100$
- c)  $y = x^2 + 20x - 100$
- d)  $y = -x^2 + 400$
- e)  $y = -\frac{x^2}{20} + 5$

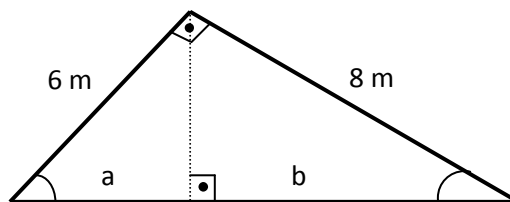
47. O máximo divisor comum (MDC) e o mínimo múltiplo comum (MMC) dos números 12 e 18 são, respectivamente,

- a) 3 e 2
- b) 6 e 2
- c) 12 e 18
- d) 36 e 6
- e) 6 e 36

48. Os valores reais de  $x$  que satisfazem a inequação  $\frac{2x+3}{5} > x - 3$  são

- a)  $\{x \in \mathbb{R} / x > 6\}$
- b)  $\{x \in \mathbb{R} / x < 6\}$
- c)  $\{x \in \mathbb{R} / x > 2\}$
- d)  $\{x \in \mathbb{R} / x < 2\}$
- e)  $\{x \in \mathbb{R} / x > 0\}$

49. Na figura abaixo, “a” e “b” são projeções ortogonais dos catetos sobre a hipotenusa do triângulo retângulo, cujos catetos valem 6 metros e 8 metros.



O valor de  $6a + b$  é

- a) 100 metros.
- b) 56 metros.
- c) 42 metros.
- d) 28 metros.
- e) 14 metros.

50. A expressão mais simples de  $\frac{a^3 + a^2 \cdot b - a \cdot b^2 - b^3}{a^2 - b^2}$  é

- a)  $a + b$
- b)  $a - b$
- c) 1
- d)  $a^2 + b^2$
- e)  $a^2 - b^2$

## Tabela Periódica dos Elementos

[illegible]

58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm 145	62 Sm 150,4	63 Eu 152	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173	71 Lu 175
90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 242	95 Am 247	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 252	100 Fm 257	101 Md 258	102 No 259	103 Lr 260



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 INTEGRADOS – 2013

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

Santa Maria, 16 de dezembro de 2012.

Camila Sehnem  
Presidente da COPES