



LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Processo Seletivo EaD-UFSC/2013 Edital 03/COPERVE/2013

Atenção: NÃO ABRA este caderno antes de autorizado pelo Fiscal.

INSTRUÇÕES

1. O tempo total concedido para a resolução desta prova (**Língua Portuguesa, Geografia, História, Física, Matemática e Redação**) é de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo destinado ao preenchimento do cartão-resposta e à transcrição da **Redação** para a **folha oficial de Redação**.
2. Confira, no cartão-resposta, seu número de inscrição e o curso para o qual se inscreveu. Transcreva-os nos quadros abaixo. Assine no local indicado. Verifique no cartão-resposta se há marcações indevidas nos campos destinados às respostas. Se houver, reclame imediatamente ao fiscal.
3. Depois de autorizado pelo fiscal, verifique se faltam folhas no caderno de prova, se a sequência de questões, no total de **30 (trinta)**, está correta e se há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas. Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.
4. Cada questão objetiva é apresentada com **5 (cinco)** alternativas diferentes de respostas (de **"A"** a **"E"**), das quais apenas **1 (uma)** é **correta**.
5. A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais. Utilize os espaços e/ou páginas em branco para rascunho. **Não destaque folhas do caderno de prova.**
6. Transcreva com caneta esferográfica transparente de tinta **preta (preferencialmente)** ou **azul** as respostas da prova objetiva para o cartão-resposta. Este será o único documento válido para efeito de correção. **Em hipótese alguma haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento ou qualquer dano causado pelo(a) candidato(a).**
7. Transcreva a Redação para a folha oficial de Redação com caneta esferográfica transparente de tinta **preta (preferencialmente)** ou **azul**. A folha de rascunho (que se encontra ao final deste caderno) e as respostas a lápis não serão corrigidas. **Em hipótese alguma haverá substituição da folha oficial de Redação devido a erros ou rasuras cometidos pelo(a) candidato(a).**
8. Não é permitido, sob pena de eliminação: empréstimos e comunicação entre candidatos, consulta a qualquer material didático-pedagógico, o porte/uso de telefone celular, relógio (qualquer tipo), armas, boné, óculos escuros, calculadora, MP-player, iPod ou qualquer tipo de aparelho eletrônico (mesmo desligado), exceto nos casos previstos no edital.
9. Caso o candidato compareça ao local de prova portando algum dos objetos mencionados, estes deverão ser envelopados, identificados e deixados na frente da sala, em local visível, antes do início da prova. Objetos eletrônicos, tais como: celular, bip, MP-player e iPod, deverão estar desligados. Os envelopes para tal fim serão fornecidos pela COPERVE/UFSC.
10. Ao terminar, entregue ao fiscal o seu caderno de prova, o cartão-resposta e a folha oficial de Redação. Você só poderá entregar este material e se retirar definitivamente do seu grupo a partir das **16h**.
11. Os **3 (três)** últimos candidatos que restarem em cada sala de prova deverão entregar as suas provas, o cartão-resposta, a folha oficial de Redação e retirar-se do local, simultaneamente.
12. Para conferir suas respostas com o gabarito oficial, anote-as no quadro constante da última folha do caderno de prova, o qual poderá ser destacado e levado com você.

ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)

INSCRIÇÃO

NOME DO(A) CANDIDATO(A)

CURSO

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto 1

Tecnologia e comunicação

01 Em relação à comunicação, cada invenção tecnológica que surge tem um forte impacto nas
02 práticas cotidianas e no relacionamento humano. Pensemos, por exemplo, no efeito da
03 criação e da popularização do telefone sobre o ato de escrever cartas. Depois de Graham
04 Bell ter inventado o telefone, as pessoas passaram a escrever cada vez menos cartas e a
05 usar cada vez mais o telefone para comunicações cotidianas. É raro, hoje em dia, alguém
06 escrever uma carta para um amigo de outra cidade para perguntar quais são as novidades.
07 É preferível falar com esse amigo por telefone por alguns minutos.
08 Mais recentemente, o surgimento dos telefones celulares alterou a maneira de usarmos o
09 próprio telefone. O celular apresenta inúmeras vantagens. A mais óbvia delas é a
10 portabilidade, que permite a comunicação sem que seja necessário estar fixo a um lugar.
11 Podemos levar o celular e utilizá-lo, a qualquer momento, em diferentes lugares. Com
12 aparelhos celulares mais modernos é possível até mesmo realizar operações bastante
13 sofisticadas, que não eram sequer imaginadas quando utilizávamos só o telefone fixo
14 tradicional. Por exemplo: o desenvolvimento de uma nova tecnologia já permite que,
15 através de um mapa exibido no visor do celular, seja possível aos pais saber a localização
16 de seus filhos...
17 O computador é mais uma dessas muitas invenções tecnológicas e, atualmente, ocupa
18 cada vez mais lugar de destaque nas práticas cotidianas. Essa máquina é hoje utilizada
19 como meio de transmissão tanto de mensagens escritas e orais como de imagens estáticas
20 (fotografias) e em movimento (vídeos). O computador criou a possibilidade de comunicação
21 escrita entre duas pessoas (*e-mail*, bate-papo), ou entre várias pessoas (fóruns, espaços
22 abertos para a conversação). Esses diversos tipos de interação podem ocorrer
23 simultaneamente (como nas conversas telefônicas) ou pode existir um espaço de tempo
24 entre a produção do texto e sua leitura.

BRAGA, Denise B.; RICARTE, Ivan L. M. **Letramento e tecnologia**. Cefiel/IEL/Unicamp, 2005-2010, p. 20-21. [Adaptado]

- 01) Considerando o **texto 1**, assinale a alternativa que representa **CORRETAMENTE** a ideia geral do texto.
- A. () As conversas telefônicas são tipos de interação que ocorrem simultaneamente.
 - B. () A principal diferença entre o telefone fixo e o celular é que através deste é possível vigiar os filhos.
 - C. () Ao longo do tempo, as cartas foram substituídas pelos celulares que, por sua vez, foram substituídos pelos computadores.
 - D. () O telefone (fixo e celular) e o computador são invenções tecnológicas de impacto em diversos tipos de interação nas práticas comunicativas do dia a dia.
 - E. () Hoje em dia, o ser humano não sobrevive sem comunicação por meio de tecnologia.

02) De acordo com o **texto 1**, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. () O computador é um meio de transmissão não só de mensagens escritas e orais, mas também de imagens estáticas e dinâmicas.
- B. () Trata-se de um texto narrativo, cujos personagens se envolvem numa sequência cronológica de ações que transcorrem no passado.
- C. () Os fóruns são espaços para comunicação entre várias pessoas que precisam estar presentes, ao mesmo tempo, no mesmo lugar.
- D. () A portabilidade é vantagem menos evidente dos celulares sobre os telefones convencionais.
- E. () Trata-se de um texto de opinião extraído do editorial de um jornal.

03) Considere as afirmativas abaixo, em relação ao **texto 1**.

- I. Cada um dos exemplos apresentados nos dois primeiros parágrafos serve para ilustrar, de modo particularizado, uma afirmação anterior de caráter mais geral.
- II. O texto se organiza em três parágrafos, cada um deles tratando de um tópico distinto: o primeiro aborda o uso de cartas e telefone, o segundo trata de celulares e o terceiro de computador.
- III. O assunto tecnologia e comunicação perpassa o texto numa progressão temporal, dando-lhe unidade temática.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. () Somente a afirmativa II é correta.
- B. () Somente as afirmativas I e III são corretas.
- C. () Todas as afirmativas são corretas.
- D. () Somente as afirmativas II e III são corretas.
- E. () Somente a afirmativa III é correta.

04) Considerando a variedade padrão da língua portuguesa escrita, assinale a alternativa que apresenta a reescrita **APROPRIADA** da frase abaixo, sem perda de sentido.

“Depois de Graham Bell ter inventado o telefone, as pessoas passaram a escrever cada vez menos cartas e a usar cada vez mais o telefone para comunicações cotidianas.” (linhas 03 a 05)

- A. () Para comunicações habituais, as pessoas passaram a escrever cada vez menos cartas e a usar cada vez mais o telefone depois de Graham Bell ter inventado esses meios de comunicação.
- B. () Depois que Graham Bell inventou o telefone, para comunicações no dia a dia as pessoas passaram a escrever cada vez menos cartas e a usar cada vez mais o telefone.
- C. () As pessoas escreveram menos cartas e usaram mais telefones para se comunicar regularmente, quando Graham Bell inventara o telefone.
- D. () Depois da invenção do telefone de Graham Bell, as cartas foram substituídas pelos telefonemas nas comunicações diárias entre as pessoas.
- E. () Depois de Graham Bell ter inventado o telefone para comunicações cotidianas, as pessoas diminuíram o uso de cartas e aumentaram o uso daquele.

05) Considere os trechos abaixo, extraídos do **texto 1**.

- I. “Mais recentemente, o surgimento dos telefones celulares alterou a maneira de usarmos o próprio telefone. O celular apresenta inúmeras vantagens.” (linhas 08 e 09)
- II. “É raro, hoje em dia, alguém escrever uma carta para um amigo de outra cidade para perguntar quais são as novidades.” (linhas 05 e 06)
- III. “Com aparelhos celulares mais modernos é possível até mesmo realizar operações bastante sofisticadas, que não eram sequer imaginadas quando utilizávamos só o telefone fixo tradicional.” (linhas 11 a 14)

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. () Em II, nas duas ocorrências sublinhadas, “para” é preposição que introduz uma informação de finalidade.
- B. () Em III, “até mesmo” e “só” dão ideia de inclusão.
- C. () Em III, “que” introduz uma oração subordinada que funciona como objeto direto do verbo “realizar”.
- D. () Em I, “celulares” e “celular” estão funcionando, respectivamente, como adjetivo e substantivo.
- E. () Em III, a palavra “sequer” está grafada erradamente; o correto seria “se quer”.

Texto 2

Mais microcomputadores, internet e celular

01 Você sabia que aumentou o número de microcomputadores, acesso à internet e celulares
02 no Brasil? De acordo com a *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2011*, de 2009
03 para 2011, houve um crescimento de 39,8% de microcomputadores com acesso à internet;
04 29,7% de microcomputadores sem acesso à internet e 26,6% de telefone celular.
05 Em 2011, 69,1% da população de 10 anos ou mais de idade tinham celular para uso
06 pessoal. Mas o maior percentual de pessoas com celular tinha entre 25 e 29 anos (83,1%).
07 Os jovens também acessam mais a internet. Também em 2011, 77,7 milhões de pessoas
08 com 10 anos ou mais de idade declararam ter usado a internet nos três meses anteriores à
09 data da entrevista da pesquisa, um aumento de 14,7% em relação a 2009. A faixa etária
10 que menos acessou a internet no período pesquisado foi a de pessoas com 50 anos ou
11 mais idade, apenas 18,4%.

Disponível em: <<http://teen.ibge.gov.br/en/noticias-teen/2829-mais-microcomputadores-internet-e-celular>>

[Adaptado]

Acesso em: 06 jun 2013.

06) Considerando o **texto 2**, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. () Trata-se de um texto argumentativo que utiliza as vozes de diferentes especialistas no assunto com fins de convencimento do leitor.
- B. () Trata-se de um texto informativo, de divulgação de resultados da *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2011* feita pelo IBGE.
- C. () O texto foi postado no *site* de notícias de um jornal de grande circulação no Brasil, conforme se percebe pela fonte indicada.
- D. () A ideia central do texto está no fato de que as pessoas idosas têm acessado menos a internet se comparadas com os jovens a partir dos 10 anos.
- E. () Pelo texto é possível depreender que a inclusão digital diminuiu nos últimos anos.

07) Ainda considerando o **texto 2**, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. () A comparação entre as pesquisas feitas em 2009 e 2011 demonstra, de forma geral, que a população brasileira vem usando mais celular e tendo mais acesso à internet.
- B. () O texto apresenta os dados organizados de acordo com um critério socioeconômico.
- C. () O aumento de microcomputadores sem acesso à internet ocasionou o aumento dos telefones celulares.
- D. () Os jovens acessam mais a internet porque são eles também que mais possuem celular para uso pessoal.
- E. () O aumento de acesso à internet ocorreu devido ao aumento do número de microcomputadores.

08) Observe os seguintes trechos retirados do **texto 2** e identifique se são **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)** as afirmativas abaixo.

- I. “Você sabia que aumentou o número de microcomputadores, acesso à internet e celulares no Brasil?” (linhas 01 e 02)
- II. “Os jovens também acessam mais a internet. Também em 2011, 77,7 milhões de pessoas com 10 anos ou mais de idade declararam ter usado a internet [...]” (linhas 07 e 08)
- III. “Em 2011, 69,1% da população de 10 anos ou mais de idade tinham celular para uso pessoal.” (linhas 05 e 06)

- () Em I, há elipse da preposição “de” diante de “acesso” e de “celulares”.
- () Em II, as duas ocorrências de “também” dizem respeito ao mesmo referente: “os jovens”.
- () Em I e II, “acesso” e “acessam” são formas verbais que estão flexionadas, respectivamente, na primeira pessoa do singular e na terceira pessoa do plural do presente do modo indicativo.
- () Em I e II, segundo as regras de acentuação gráfica, o acento indicador de crase em “a” é opcional nas três ocorrências sublinhadas.
- () Em III, de acordo com a variedade padrão da língua portuguesa, a forma verbal sublinhada poderia estar no singular (tinha), concordando com “população”.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

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

Texto 3

01 *Educador,*
02 *Você já trabalhou os conteúdos produzidos pelo IBGE em sua sala de aula? Que tipo de*
03 *atividades seus alunos desenvolveram? Esse é um espaço para você contar sobre essas*
04 *experiências e conhecer o trabalho de outros professores.*
05 *Esse blog é moderado e, após avaliação, seu texto será publicado.*
06 **Texto enviado por Elania Maria Carvalho dos Santos Oliveira**
07 **Escola Municipal João Nascimento Filho – Estância – SE (Ensino Fundamental 1° ao**
08 **5°)**
09 Na minha graduação fiz vários artigos e precisei pesquisar muito. Em uma dessas pesquisas
10 precisei recorrer ao IBGE, para me informar sobre dados estatísticos da cidade de Estância.
11 Quando fui para o estágio essas pesquisas ajudaram muito meu desenvolvimento em sala de
12 aula, e hoje estimo meus alunos a pesquisarem no *site* do IBGE e também na própria
13 instituição. Creio que todo cidadão brasileiro deveria se apossar dessas informações que
14 revelam o modo como somos e como vivemos.

Disponível em: <<http://vamoscontar.ibge.gov.br/blog-do-professor>> [Adaptado]
Acesso em: 09 de junho de 2013.

09) Considere as afirmativas abaixo, em relação aos **textos 1, 2 e 3**.

- I. Há o mesmo cuidado em relação ao uso da variedade padrão da língua portuguesa, pois são textos que pertencem ao mesmo gênero textual.
- II. Há intertextualidade entre os textos 1, 2 e 3, pois todos apontam, direta ou indiretamente, para a importância das tecnologias digitais na vida das pessoas.
- III. Nos três textos, os autores se dirigem ao(s) interlocutor(es), como se pode notar, por exemplo, no uso de “pensemos” (texto 1, linha 02), “Você sabia” (texto 2, linha 01) e “Educador” (texto 3, linha 01), sendo que nos dois últimos a interação com o leitor é mais direta.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. () Todas as afirmativas são corretas.
- B. () Somente a afirmativa I é correta.
- C. () Somente as afirmativas I e III são corretas.
- D. () Somente as afirmativas II e III são corretas.
- E. () Somente a afirmativa II é correta.

10) Com base no **texto 3**, identifique se são **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)** as afirmativas abaixo.

- () Em conformidade com a variedade padrão da língua portuguesa, em “Você já trabalhou os conteúdos produzidos pelo IBGE em sua sala de aula?”, o pronome possessivo mais adequado seria tua, para concordar com “você”, pronome que designa a segunda pessoa do discurso.
- () Em “Quando fui para o estágio essas pesquisas ajudaram muito meu desenvolvimento em sala de aula [...]” (linhas 11 e 12), as regras de pontuação recomendam o uso da vírgula após o trecho sublinhado para isolar a oração subordinada adverbial anteposta à principal.
- () Em “Esse blog é moderado e, após avaliação, seu texto será publicado.” (linha 05), o pronome possessivo faz referência a “educador”.
- () Se em “Creio que todo cidadão brasileiro deveria se aposar [...]” (linha 13) a forma verbal sublinhada fosse substituída por tem que, a força da recomendação da autora seria atenuada.
- () O termo sublinhado em “Creio que todo cidadão brasileiro deveria se aposar dessas informações [...]” (linha 13) faz referência a dados estatísticos do IBGE.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

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

GEOGRAFIA E HISTÓRIA

Rosa de Hiroxima

Vinicius de Moraes

*Pensem nas crianças mudas, telepáticas
Pensem nas meninas cegas, inexatas
Pensem nas mulheres rotas, alteradas
Pensem nas feridas como rosas cálidas
Mas só não se esqueça da rosa, da rosa
Da rosa de Hiroxima, rosa hereditária
A rosa radioativa estúpida e inválida
A rosa com cirrose a anti-rosa atômica
Sem cor sem perfume sem rosa, sem nada*

Rosa de Hiroxima é um poema escrito pelo cantor e compositor Vinicius de Moraes; recebeu esse nome como um protesto contra as explosões de bombas atômicas na cidade de Hiroxima, no Japão, durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945).

11) Sobre as fontes de energia no Brasil, é **CORRETO** afirmar que:

- A. () o Programa Nuclear Brasileiro, que começou a ser definido no fim da década de 1960, foi implantado com a justificativa de que faltaria energia elétrica por volta do ano 2000, em virtude do esgotamento do potencial hidrelétrico.
- B. () geralmente as fontes não renováveis poluem menos que as renováveis, por isso, nas últimas décadas, o Brasil tem optado pela utilização das energias nuclear e hidráulica nas atividades industriais.
- C. () por concentrar a maior reserva de carvão mineral no Sul do país, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina são os únicos estados brasileiros que o utilizam como principal recurso energético, relegando a segundo plano a energia hidráulica e a geotérmica.
- D. () mesmo com todas as inovações tecnológicas, a lenha e o carvão vegetal são as fontes de energia mais consumidas nas unidades residenciais, sobretudo nos grandes centros urbanos como São Paulo, Curitiba e Brasília.
- E. () devido aos baixos índices pluviométricos, atualmente a Região Norte tem optado pela utilização da energia eólica combinada com a geotérmica, principalmente nas atividades industriais.

12) Sobre o comportamento da economia brasileira no início do século XX e a partir da década de 1980, indique se são **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)** as afirmativas abaixo.

- () Na atualidade, um dos dilemas que se apresenta para a economia brasileira é como enfrentar, de forma satisfatória, a Revolução Técnico-Científico-Informacional.
- () O chamado “Milagre Econômico” da década de 1980 foi responsável pelo processo de privatização de estatais como a Petrobras e a Companhia Vale do Rio Doce.
- () A economia brasileira do início do século XX estava centrada na agricultura de *plantation*, ou seja, a policultura de produtos tropicais voltada para as demandas internas.
- () Nos dias atuais, um dos destaques do agronegócio brasileiro é a soja, um produto que antes era importado e que hoje representa um dos principais produtos da pauta de exportações.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

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

13) Sobre o Brasil após a Segunda Guerra Mundial, é **CORRETO** afirmar que:

- A. () quem assumiu o poder após a queda do Estado Novo foi o presidente Castelo Branco.
- B. () o Plano Salte foi criado em 1946 com o objetivo de desenvolver a agricultura de subsistência no Brasil.
- C. () a União Soviética estabeleceu um programa junto ao Brasil para barrar o avanço do capitalismo.
- D. () a campanha pela criação da Petrobras teve como um de seus pontos altos o estabelecimento do monopólio estatal do petróleo.
- E. () na década de 1940, ocorreu forte crescimento do setor agrícola, superando o setor industrial.

14) Sobre a colonização do Brasil no século XVI, é **CORRETO** afirmar que:

- A. () as capitanias hereditárias, todas bem sucedidas, representaram a primeira organização administrativa do Brasil.
- B. () a monocultura de produtos como cana-de-açúcar permitiu o reflorestamento da Mata Atlântica e a recuperação do solo enfraquecido por culturas anteriores.
- C. () os interesses econômicos, baseados no mercantilismo, influenciaram na colonização.
- D. () a escravidão indígena superou, em número, a escravidão africana, uma vez que os negros africanos eram considerados “almas” a serem catequizadas pela Igreja Católica.
- E. () as tentativas de invasão francesa e de invasão holandesa não deixaram traços no Brasil, uma vez que foram rapidamente repelidas pelos portugueses.

15) Sobre o universo cultural das décadas de 1950 e 1960 no Brasil, identifique se são **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)** as afirmativas abaixo.

- () O Cinema Novo procurou explorar temas sociais e políticos usando uma nova linguagem.
- () A Bossa Nova, gênero musical que alcançou sucesso no cenário internacional, contou com nomes como Tom Jobim e Vinicius de Moraes.
- () O regime militar investiu nos movimentos culturais brasileiros, permitindo a livre expressão de artistas e intelectuais.
- () O Tropicalismo foi um movimento que envolveu diferentes aspectos culturais e cujo objetivo era levar a cultura brasileira aos demais países tropicais, estabelecendo uma rede de contato entre eles.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

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

FÍSICA

DADOS E FORMULÁRIO PARA AUXILIAR NA RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES DESTA PROVA

$$g \cong 10 \frac{m}{s^2} \quad k_0 = 9,0 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \quad c = 3,0 \times 10^8 \frac{m}{s} \quad v_{som} = 340 \frac{m}{s} \quad T(K) = 273 + T(^{\circ}C)$$

$$\cos 60^{\circ} = 0,50 \quad \text{sen} 60^{\circ} \cong 0,86$$

$d = d_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$E_p = mgh$	$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ onde $\mu = \frac{m}{l}$	$f_n = \frac{n \cdot v}{2\ell}$
$v = v_0 + at$	$E_c = \frac{1}{2} m v^2$	$p = \frac{F}{A}$	$v = \lambda f$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta d$	$\tau = \Delta E_c$	$p = p_0 + \rho gh$	$f_{(2n-1)} = \frac{(2n-1) \cdot v}{4\ell}$
$T = \frac{l}{f}$	$F = kx$	$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$	$P = \frac{Q}{\Delta t}$
$\omega = \frac{2\pi}{T}$	$E_p = \frac{1}{2} kx^2$	$pV = nRT$	$R = \frac{V}{i}$
$v = \omega R$	$\vec{p} = m\vec{v}$	$Q = mc\Delta T = C\Delta T$	$P = Vi$
$a_c = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$	$\vec{I} = \vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p}$	$Q = mL$	$P = Ri^2 = \frac{V^2}{R}$
$\vec{F} = m\vec{a}$	$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$	$\tau = p\Delta V$	$\phi = BA \cos \theta$
$\vec{P} = m\vec{g}$	$\frac{T^2}{d^3} = \text{constante}$	$\Delta U = Q - \tau$	$\varepsilon = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$
$f_a = \mu N$	$\tau = Fd \cos \theta$	$M = Fd \text{sen} \theta$	$F = BiL \text{sen} \theta$
$R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot L}{\text{mol} \cdot K}$	$V = \pi r^2 h$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p}$	$A = \frac{i}{o}$
$A = \frac{p'}{p}$			

Observação: Algumas das questões desta prova são adaptações de situações reais. Alguns dados e condições foram modificados para facilitar o trabalho dos candidatos.

16) Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à pergunta abaixo.

Um veículo vai de uma cidade A até uma cidade B com velocidade constante de 40 km/h. Em seguida, o veículo segue para uma cidade C, cuja distância de BC é a mesma que a distância AB, porém com uma velocidade constante de 60 km/h. Qual a velocidade média do veículo no trecho total AC?

- A. () 48 km/h
- B. () 50 km/h
- C. () 52 km/h
- D. () 20 km/h
- E. () 100 km/h

17) Dois pontos A e B situam-se respectivamente a 10 cm e 20 cm do eixo de rotação da roda de um automóvel em movimento uniforme. É possível afirmar que:

- A. () a frequência do movimento de A é maior que a de B.
- B. () a velocidade angular do movimento de B é maior que a de A.
- C. () o período do movimento de A é menor que o de B.
- D. () as velocidades angulares de A e B são iguais.
- E. () as velocidades lineares de A e B têm mesmo módulo.

18) Assinale a alternativa **CORRETA**.

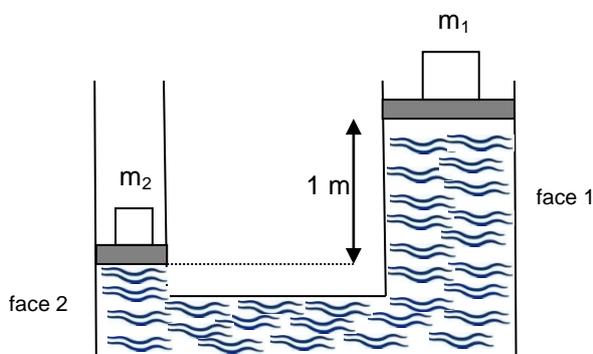
Um objeto de 10 cm de altura está posicionado a 7 cm de uma lente convergente de borda fina, de distância focal $f = 5$ cm. Determine a posição e a altura da imagem, respectivamente.

- A. () 17,5 cm, 25,0 cm
- B. () 17,5 cm, -25,0 cm
- C. () 2,9 cm, -4,1 cm
- D. () 2,9 cm, 4,1 cm
- E. () 2,0 cm, -0,3 cm

19) Considere a prensa hidráulica dada na figura abaixo, com as seguintes características: área da face 1 ($A_1 = 5 \text{ m}^2$), área da face 2 ($A_2 = 1 \text{ m}^2$), massa $m_1 = 10 \text{ kg}$, densidade do fluido $\rho = 1 \text{ kg/m}^3$. Calcule a massa m_2 de tal forma que o êmbolo de área maior fique situado a 1 m acima do êmbolo de área menor.

Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Obs.: o desenho não está em escala.



Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. () 2 kg
- B. () 1 kg
- C. () 10 kg
- D. () 3 kg
- E. () 20 kg

20) Assinale a alternativa **CORRETA**.

Devido ao movimento de rotação da Terra em torno de seu eixo, uma pessoa sentada sobre a linha do Equador tem velocidade escalar, em relação ao centro da Terra, igual a:

Adote: Raio da Terra no Equador = 6 300 km e $\pi = 22/7$ radianos.

- A. () 2 250 km/h.
- B. () 1 300 km/h.
- C. () 1 650 km/h.
- D. () 980 km/h.
- E. () 460 km/h.

MATEMÁTICA

FORMULÁRIO

$a_n = a_1 + (n-1)r$
$S_n = \left(\frac{a_1 + a_n}{2} \right) n$
$a_n = a_1 q^{n-1}$
$S_n = \frac{a_1 (q^n - 1)}{q - 1}$
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$
$d_{A,B} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

21) O mínimo múltiplo comum dos números 2^m , 3 e 5 é 240. O valor de m é:

- A. () $m = 16$
- B. () $m = 3$
- C. () $m = 4$
- D. () $m = 5$
- E. () $m = 1$

22) Assinale a afirmação **CORRETA** sobre polinômios.

- A. () O polinômio $p(x) = x^2 - 6x + 9$ tem duas raízes reais distintas.
- B. () O polinômio $p(x) = 2x^2 - 5x + 8$ corta o eixo Y das ordenadas no ponto de coordenadas $(0, 8)$.
- C. () O polinômio $p(x) = x^2 - 4x + 19$ é uma função injetora.
- D. () Os polinômios da forma $p(x) = ax^2 + bx + c$ admitem pelo menos uma raiz real, quando a, b e c são números reais e $a \neq 0$.
- E. () No polinômio $p(x) = ax^2 + bx + c$, com a, b, c números reais e $a \neq 0$, o coeficiente b é a soma das raízes de $p(x)$.

23) Considere o perímetro de uma figura como a soma das medidas de todos os seus lados. A função que expressa a área A de um quadrado em função de seu perímetro P é:

- A. () $A(p) = \frac{p^2}{2}$
- B. () $A(p) = \frac{p^2}{16}$
- C. () $A(p) = \frac{2p^2}{16}$
- D. () $A(p) = p^2$
- E. () $A(p) = \frac{p^2}{4}$

24) Considere uma função real dada pela expressão $f(x) = ax + b$. Se os pontos $(0, 3)$ e $(3, 0)$ pertencem ao gráfico de $f(x)$, a equação da circunferência com centro na origem e tangente ao gráfico de $f(x)$ é:

- A. () $2x^2 + 2y^2 = 9$
- B. () $x^2 + y^2 = 9$
- C. () $x^2 + y^2 = \frac{3\sqrt{2}}{2}$
- D. () $x^2 + y^2 = 18$
- E. () $x^2 + y^2 = 6$

25) Os gráficos da função $f(x) = \text{sen } x$, com $x \in [0, 2\pi]$, e da reta $y = \frac{3}{2}$ intersectam-se nos pontos:

- A. () $\left(\frac{\pi}{6}, \frac{1}{2}\right)$ e $\left(\frac{5\pi}{6}, \frac{1}{2}\right)$
- B. () $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{1}{2}\right)$ e $\left(\frac{2\pi}{3}, \frac{1}{2}\right)$
- C. () $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{1}{2}\right)$ e $\left(\frac{3\pi}{4}, \frac{1}{2}\right)$
- D. () $\left(-\frac{\pi}{6}, \frac{1}{2}\right)$ e $\left(\frac{5\pi}{6}, -\frac{1}{2}\right)$
- E. () Os gráficos não se intersectam.

26) Assinale a inequação cujo conjunto solução é o intervalo $[-1, 5]$.

A. $(x-1)(x+5) < 0$

B. $(x+1)(x-5) \geq 0$

C. $(x-1)(x-5) \geq 0$

D. $(x+1)(x-5) \leq 0$

E. Não existe inequação cujo conjunto solução é $[-1, 5]$.

27) Em uma progressão aritmética de quatro termos positivos, a soma dos dois primeiros termos é 33 e a soma dos dois últimos é 69. O terceiro termo da progressão é:

A. 36

B. 12

C. 30

D. 39

E. impossível de determinar.

28) Um triângulo isósceles tem lados de medidas: 3 cm, 3 cm e 4 cm. A área deste triângulo é:

A. $2\sqrt{5}$

B. $4\sqrt{5}$

C. 6

D. $2\sqrt{3}$

E. $3\sqrt{2}$

29) A quantidade de números com três algarismos diferentes, formados com os algarismos 1, 3, 5, 7 e 9, que são múltiplos de 5, é:

A. 24

B. 12

C. 60

D. 20

E. 240

30) Dos inscritos em um concurso, 70% são engenheiros e 30% são biólogos. 80% dos engenheiros e 50% dos biólogos já têm emprego. A porcentagem dos candidatos que não têm emprego é:

- A. () 71%
- B. () 15%
- C. () 56%
- D. () 29%
- E. () 20%

Instruções para a Redação

1. Leia e observe atentamente as propostas **1** e **2**.
2. Escolha uma das propostas, considerando o tema sobre o qual você se sente mais bem preparado(a) para discorrer.
3. Não escreva em versos, use linguagem clara e utilize a norma culta da língua portuguesa.
4. Não se esqueça de dar um título à sua redação.
5. Escreva com letra legível e ocupe todo o espaço das linhas, respeitando os parágrafos.

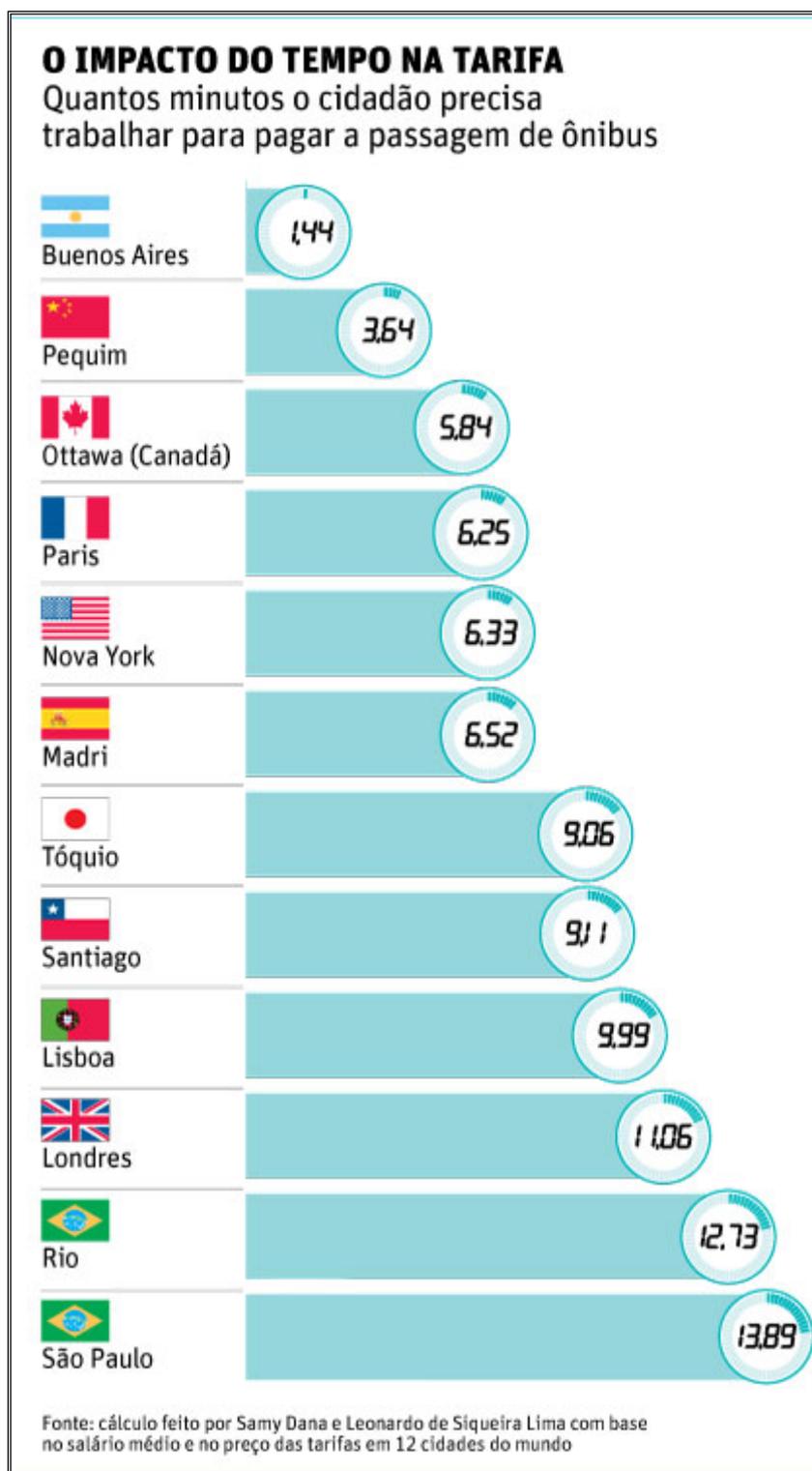
Proposta 1

A rede mundial de computadores (internet) tem um papel importante na vida das pessoas, seja como fonte de informação seja como meio de comunicação. Hoje você não precisa mais sair de casa para ler as notícias do dia, fazer uma pesquisa, se comunicar com parentes e amigos distantes ou realizar uma série de tarefas: pode acessar jornais e bibliotecas virtuais, enviar um e-mail, participar de redes sociais (como o facebook), fazer compras diversas, pagar contas etc.

Escreva um texto narrativo, relatando uma experiência que você tenha vivenciado em relação à internet. Imagine que o texto será publicado em uma coletânea de narrativas temáticas organizada na disciplina de Produção Textual do seu curso.

Atenção: Não assine seu texto.

Proposta 2



DANA, Samy; SIQUIRA, Leonardo. Análise: A tarifa de ônibus por aqui está entre as mais caras do mundo. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2013/06/1296233-analise-a-tarifa-de-onibus-por-aqui-esta-entre-as-mais-caras-do-mundo.shtml>> [Adaptado]
Acesso em: 17 jun. 2013.

Escreva um texto opinativo expondo seu ponto de vista em relação ao assunto. Faça sua argumentação com base em fatos (notícias, dados, situações vivenciadas etc.). Imagine que o texto será publicado em um jornal de sua cidade.

Atenção: Não assine seu texto.

FOLHA DE RASCUNHO – REDAÇÃO
ESTE RASCUNHO NÃO SERÁ CORRIGIDO!

TÍTULO:	
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

RASCUNHO

TRANSCREVA A REDAÇÃO DESTE RASCUNHO PARA A FOLHA OFICIAL DA REDAÇÃO.

✂----- **GRADE DE RESPOSTAS** (Somente esta parte poderá ser destacada)

QUESTÕES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
RESPOSTAS															

QUESTÕES	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
RESPOSTAS															