



**LÍNGUA PORTUGUESA****Texto I**

<b>75 ANOS</b>	É o tempo que o Brasil demorará para chegar ao nível de igualdade de renda do Reino Unido, se mantiver o ritmo atual de redução de desigualdades, observado desde 1988. Comparando com o Uruguai, seriam necessários 35 anos.
<b>19 ANOS</b>	É o tempo que uma pessoa que recebe um salário mínimo teria de trabalhar para ganhar o equivalente a um mês da renda de um brasileiro do privilegiado grupo do 0,1% mais rico da população.
<b>28 MILHÕES</b>	O Brasil tirou 28 milhões de pessoas da pobreza nos últimos 15 anos. Mas os super-ricos continuam sendo os mais beneficiados: entre 2001 e 2015, o grupo dos 10% mais ricos abocanhou 61% do crescimento econômico.
<b>2089</b>	As mulheres brasileiras só terão igualdade salarial com os homens em 2047, e as pessoas negras só ganharão o mesmo que as brancas em 2089, no caso de se manter a tendência dos últimos 20 anos. Está para nascer a geração que verá a equidade salarial no Brasil.
<b>6</b>	Seis brasileiros – todos homens brancos – concentram a mesma riqueza que a metade mais pobre da população, mais de 100 milhões de pessoas. E os 5% mais ricos do país recebem por mês o mesmo que os demais 95% juntos.
<b>36 ANOS</b>	Gastando R\$ 1 milhão por dia, os seis maiores bilionários brasileiros, juntos, levariam 36 anos para esgotar todo seu patrimônio.
<b>60 BILHÕES</b>	O Brasil poderia aumentar a arrecadação fiscal – e, com isso, o orçamento federal – em mais de R\$ 60 bilhões ao ano, o equivalente a duas vezes o orçamento federal para o Programa Bolsa Família, quase três vezes o orçamento federal para a educação básica e quase 60 vezes o que se aloca para a educação infantil, só com o fim da isenção de impostos a lucros e dividendos.
<b>32%</b>	O sistema tributário brasileiro é injusto e penaliza os pobres e a classe média. O grupo dos 10% mais pobres gasta 32% da sua renda em impostos, enquanto os 10% mais ricos pagam 21%. No Brasil, contribuem mais os que menos têm.

Disponível em: <<https://www.oxfam.org.br/>>. Acesso em: 25 ago. 2019. Adaptado.

**QUESTÃO 1**

De acordo com o texto, é correto afirmar, **EXCETO**:

- (A) As pessoas negras demorarão mais tempo para alcançar a isonomia salarial em relação às pessoas brancas que as mulheres em relação aos homens.
- (B) O grupo do 0,1 por cento mais rico do país ganha, em um mês, o equivalente ao que ganharia alguém que recebe um salário mínimo mensal em 19 anos de trabalho.
- (C) Cerca de 50 milhões de pessoas menos abastadas possuem juntas a riqueza equivalente à de seis brasileiros.
- (D) Apesar de ter ocorrido a redução da pobreza nos últimos anos, o Brasil continua sendo um país com expressiva desigualdade de renda.
- (E) O fim da isenção de impostos a lucros e dividendos poderia proporcionar aumento na arrecadação fiscal.

**QUESTÃO 2**

Algumas palavras servem como conectivos para dar coesão, coerência e, conseqüentemente, sentido adequado ao texto. Nos trechos a seguir, oriundos do texto I, alguns conectivos foram acrescentados e outros, substituídos. Isso posto, com base na norma padrão da língua portuguesa, marque a alternativa em que o conectivo está usado de forma **INADEQUADA**.

- (A) As mulheres brasileiras só terão igualdade salarial com os homens em 2047, e as pessoas negras só ganharão o mesmo que as brancas em 2089, no caso de se manter a tendência dos últimos 20 anos. **Ou seja**, está para nascer a geração que verá a equidade salarial no Brasil.
- (B) Seis brasileiros – todos homens brancos – concentram a mesma riqueza que a metade mais pobre da população, mais de 100 milhões de pessoas. **Pois** os 5% mais ricos do país recebem por mês o mesmo que os demais 95% juntos.
- (C) O Brasil poderia aumentar a arrecadação fiscal – e, **portanto**, o orçamento federal – em mais de R\$ 60 bilhões ao ano, [...].
- (D) O Brasil tirou 28 milhões de pessoas da pobreza nos últimos 15 anos. **Contudo**, os super-ricos continuam sendo os mais beneficiados: entre 2001 e 2015, o grupo dos 10% mais ricos abocanhou 61% do crescimento econômico.
- (E) O sistema tributário brasileiro é injusto e penaliza os pobres e a classe média, **pois** o grupo dos 10% mais pobres gasta 32% da sua renda em impostos, enquanto os 10% mais ricos pagam 21%. No Brasil, contribuem mais os que menos têm.

**QUESTÃO 3**

No trecho: “É o tempo que o Brasil demorará para chegar ao nível de igualdade de renda do Reino Unido, se **mantiver** o ritmo atual de redução de desigualdades observado desde 1988”, o verbo em destaque encontra-se corretamente empregado no modo subjuntivo. Observando-se a norma padrão da língua portuguesa e o referido modo verbal, em qual alternativa o verbo está utilizado de forma **INADEQUADA**?

- (A) Quando ela vier à escola, faremos a reunião.
- (B) Quando você o vir, por favor, diga-lhe que preciso falar com ele.
- (C) Talvez chova muito no próximo verão.
- (D) É possível que nós sejamos convidados a participar do projeto.
- (E) Se você prevesse as despesas, não teria prejuízo.

**QUESTÃO 4**

Instruções:

**I** - Na elaboração desta questão, todos os acentos gráficos, se existentes, foram propositalmente retirados.

**II** - A sílaba tônica proposta encontra-se destacada em letra maiúscula e em negrito.

Tendo em vista as instruções supracitadas, bem como a norma padrão da língua portuguesa, assinale a alternativa em que todas as palavras estão corretas em relação à acentuação tônica.

- (A) ru**IM** – in**TUI**to – ru**BR**ica – in**TER**im – pu**DI**co.
- (B) mu**NI**cipe – **CON**dor – gratul**IT**o – **RE**corde – a**VA**ro.
- (C) e**GI**de – a**MAL**gama – **Al**ibi – a**MA**go – an**TID**oto.
- (D) **RU**im – Intul**IT**o – **RU**brica – inter**RIM** – **PU**dico.
- (E) muni**CI**pe – con**DOR** – gratul**IT**o – re**COR**de – **A**varo.

**QUESTÃO 5**

**Texto II**



QUINO, Malilda. Disponível em: [www.nova-ecropole.pt](http://www.nova-ecropole.pt). Acesso em: 28 fev. 2013.

Disponível em: <https://www.google.com/search?q=texto+verbal+e+não+verbal+tiras&rlz=>>. Acesso em: 26/08/2019.

No texto II, em “pensei **em** ficar” e “começou **a** dizer”, as palavras destacadas atendem adequadamente à regência dos verbos que as precedem. O mesmo não ocorre em:

- (A) A comissão chegou aos Estados Unidos para apresentar o programa ambiental.
- (B) Agradeça aos patrocinadores o apoio à causa.
- (C) Desculpe-me, mas esqueci-me de seu aniversário.
- (D) Fim de ano chegando, aspiramos um Natal glorioso.
- (E) Assiste aos cidadãos o direito de ter moradia, alimentar-se e ter educação.

**QUESTÃO 6**

Em relação ao acento gráfico diferencial, marque a alternativa correta.

- (A) No passado, ela não pode estudar, por isso é importante que haja a Educação de Jovens e Adultos.
- (B) Na atualidade, toda criança póde ter acesso à educação básica, todavia, o que não há é a garantia de sua permanência.
- (C) É uma grande conquista. Estou feliz pôr você. Agora, pode colher os frutos.
- (D) Os participantes da assembleia chegaram cedo, pois eles tem muito a decidir.
- (E) Devido às fortes chuvas dos últimos dias, a defesa civil mantém o estado de alerta.

**QUESTÃO 7**

**Texto III**



Disponível em: <https://www.google.com/search?q=li+mas+não+entendi+quase+nada&rlz=1C1>>. Acesso em: 26/08/2019.

## ÁREA: MATEMÁTICA

Acerca do texto III, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) Ressalta o fato de que todos os jovens na faixa etária dos personagens têm acesso à leitura de jornais.
- (B) Demonstra que um dos personagens tem maior habilidade de leitura que o outro.
- (C) Apresenta uma crítica à má qualidade da educação brasileira.
- (D) Demonstra que, apesar do aumento da escolarização, um dos personagens apresenta dificuldade na compreensão do texto.
- (E) Demonstra que o aumento da escolarização não é sinônimo de habilidade de leitura e compreensão de texto.

**QUESTÃO 8****Texto IV**

Disponível em: < <https://www.google.com/search?q=o+que+tem+de+errado+com+meu+micron>>. Acesso em: 29/08/2019.

O texto IV traz um exemplo de vocábulo que, em conformidade com a norma padrão da língua portuguesa, deve ser grafado com hífen. De forma semelhante, devem ser escritas com hífen as palavras:

- (A) mini-saia, recém-nascido, cor-de-vinho, extra-escolar.
- (B) queima-roupa, bem-me-quer, cor-de-rosa, pré-história.
- (C) mini-blusa, auto-estima, anti-aéreo, erva-doce.
- (D) auto-observação, des-humano, mal-me-quer, bem-estar.
- (E) mal-visto, mão-de-obra, agro-negócio, pimenta-de-cheiro.

**QUESTÃO 9**

Considerando a classificação de períodos simples e períodos compostos, observe o período abaixo, bem como as assertivas sobre ele e responda:

“O segurança entrou na sala e pediu que todos saíssem”.

- I - Trata-se de período simples.
- II - Trata-se de período composto.
- III - O período contém três orações.

- (A) Apenas a I está correta.
- (B) Apenas a II está correta.
- (C) Estão corretas a II e a III.
- (D) Estão corretas a I e a III.
- (E) Todas estão corretas.

**ÁREA: MATEMÁTICA****QUESTÃO 10**

Na elaboração desta questão, todas as vírgulas foram propositalmente retiradas.

Leia o trecho abaixo, analise-o com relação ao uso adequado da vírgula, e, após, some os números das frases que, obrigatoriamente, contêm vírgulas.

- 2 – No Brasil com o decorrer dos séculos os
- 4 – índios foram exterminados ou aculturados pela
- 6 – ação colonizadora e com isso centenas
- 8 – de seus idiomas foram extintos.

O resultado da soma das frases que devem, obrigatoriamente, conter vírgulas é:

- (A) 20
- (B) 18
- (C) 14
- (D) 12
- (E) 08

**FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO E LEGISLAÇÃO****QUESTÃO 11**

A Lei 9.394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDB), em seu art. 13, discorre sobre as incumbências dos docentes. Qual das atribuições abaixo não está expressa no referido artigo?

- (A) Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
- (B) Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
- (C) Ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional.
- (D) Zelar pela aprendizagem dos estudantes, realizando aulas teóricas, práticas e visitas técnicas.
- (E) Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

**QUESTÃO 12**

A Lei 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, estabelece, entre outros, os objetivos dos Institutos Federais. Marque abaixo qual das opções não é um objetivo dos Institutos Federais:

- (A) Ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos propedêuticos, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.
- (B) Ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica.
- (C) Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade.
- (D) Estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional.
- (E) Ministrar em nível de educação superior: I) cursos superiores de tecnologia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia; II) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional; III) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.

**ÁREA: MATEMÁTICA****QUESTÃO 13**

A orientação para a organização curricular dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio está expressa no parágrafo primeiro, do art. 20, da Resolução CNE/CEB 6/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Marque abaixo qual opção não é uma orientação para a organização curricular:

- (A) Componentes curriculares de cada etapa, com a indicação da respectiva bibliografia básica e complementar.
- (B) Orientações metodológicas.
- (C) Planilhas de custos do curso, estabelecendo os recursos que serão utilizados em cada uma de suas etapas e dimensões: organização didático-pedagógica, corpo docente e tutorial e infraestrutura básica.
- (D) Prática profissional intrínseca ao currículo, desenvolvida nos ambientes de aprendizagem.
- (E) Estágio profissional supervisionado, em termos de prática profissional em situação real de trabalho, assumido como ato educativo da instituição educacional, quando previsto.

**QUESTÃO 14**

A meta 12 do Plano Nacional de Educação/PNE prevê elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público. Para atingir tal meta, a estratégia 12.7 estabelece:

- (A) Assegurar, no mínimo, 20% (vinte por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.
- (B) Assegurar, no mínimo, 15% (quinze por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.
- (C) Assegurar, no mínimo, 12% (doze por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.
- (D) Assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.
- (E) Assegurar, no mínimo, 5% (cinco por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

**QUESTÃO 15**

A Lei 8.112/90, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, traz em seu art. 117 algumas proibições ao servidor público. Marque abaixo qual opção não é proibida ao servidor:

- (A) Recusar fé a documentos públicos.
- (B) Ausentar-se do serviço pelo período de 8 (oito) dias consecutivos em razão de casamento, falecimento do cônjuge, companheiro, pais, madrasta ou padrasto, filhos, enteados, menor sob guarda ou tutela e irmãos.
- (C) Opor resistência injustificada ao andamento de documento e processo ou execução de serviço.
- (D) Promover manifestação de apreço ou desapreço no recinto da repartição.
- (E) Aceitar comissão, emprego ou pensão de estado estrangeiro.

**ÁREA: MATEMÁTICA****QUESTÃO 16**

Conforme documento intitulado *Um novo modelo em educação profissional e tecnológica - concepção e diretrizes*, “Os Institutos Federais revelam-se valiosos instrumentos para a mudança da qualidade de vida de brasileiros quando reconhecem que o desenvolvimento local, regional ou nacional não pode prescindir do domínio e da produção do conhecimento. Revelam-se, portanto, espaços privilegiados para a construção e democratização do conhecimento” (Ministério da Educação, p. 23, 2010).

Considerando o enunciado, podemos afirmar que, para cumprir com essas finalidades, os Institutos necessitam:

- (A) Ofertar educação, em todos os seus níveis e modalidades, formando cidadãos com vistas à atuação social e profissional, em alguns setores da economia, com ênfase no desenvolvimento cultural, local, regional e nacional.
- (B) Promover a horizontalização da educação básica, da educação profissional, educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão.
- (C) Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal.
- (D) Realizar e estimular a pesquisa exclusivamente acadêmica, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico.
- (E) Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências humanas e sociais, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica.

**QUESTÃO 17**

A participação é elemento fundamental no processo educacional. Sobre ela, Bordenave (1994) aponta alguns princípios. Marque abaixo qual das opções não é um princípio da participação:

- (A) A participação é uma necessidade humana e, por conseguinte, constitui um direito das pessoas.
- (B) A participação pode resolver conflitos, mas também pode gerá-los.
- (C) Não se deve “sacralizar” a participação: ela não é panaceia nem é indispensável em todas as ocasiões.
- (D) Devem ser respeitadas as diferenças individuais na forma de participar.
- (E) A participação é dificultada com a organização e a criação de fluxos de comunicação.

**QUESTÃO 18**

Libâneo et al., na obra *Educação escolar: políticas, estrutura e organização* (2009), apresenta as características de quatro principais concepções de organização e gestão escolar, sendo elas: técnico-científica, autogestionária, interpretativa e democrático-participativa. Marque abaixo qual definição não corresponde à concepção apresentada, de acordo com os autores:

- (A) Técnico-científica: mais ênfase nas tarefas do que nas pessoas.
- (B) Autogestionária: decisões coletivas (assembleias, reuniões), eliminação de todas as formas de exercício de autoridade e de poder.
- (C) Autogestionária: ênfase nas inter-relações, mais do que nas tarefas.
- (D) Interpretativa: privilegia mais o ato de organizar e menos a “ação organizadora”, com valores e práticas centralizadas.
- (E) Democrático-participativa: ênfase tanto nas tarefas quanto nas relações.

**ÁREA: MATEMÁTICA****QUESTÃO 19**

Ana Maria Saul, coordenadora da Cátedra Paulo Freire da PUC-SP, desenvolveu uma pesquisa entre 2012 e 2015 para investigar o pensamento de Paulo Freire – educador brasileiro conhecido mundialmente e declarado “Patrono da Educação Brasileira” em 2012 – em diferentes contextos da educação brasileira na atualidade. Marque abaixo a opção que **NÃO** expressa o pensamento de Paulo Freire:

- (A) Estímulo à autonomia da escola pela via da construção coletiva do projeto curricular.
- (B) Práticas pedagógicas pautadas na relação dialógica como forma de superação da prática da transferência de conhecimentos “de quem sabe para quem não sabe”, ou seja, como possibilidade de superação da educação bancária.
- (C) Possibilidade de superar, na ação curricular, relações autoritárias e verticalizadas de poder, visando à construção de relações horizontalizadas e humanizadoras.
- (D) Compreensão de que a práxis curricular emancipatória exige posturas acríicas na leitura da realidade.
- (E) Compreensão da necessidade de transformação de realidades opressoras, como horizonte e condição da radicalidade da proposta pedagógica da educação problematizadora.

**QUESTÃO 20**

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação. Marque abaixo qual alternativa **NÃO** é verdadeira:

- (A) O exame é opcional e a situação de regularidade do estudante no Exame deve constar em seu histórico escolar, desde que ele preencha o formulário informando a sua opção de se submeter ou não à prova.
- (B) Avalia o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação.
- (C) Avalia o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional.
- (D) Avalia o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial, integrando o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).
- (E) O questionário preenchido pelo estudante é destinado a levantar informações que permitam caracterizar o perfil dos estudantes e o contexto de seus processos formativos, relevantes para a compreensão dos resultados dos estudantes no exame.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 21

O resultado da integral indefinida  $\int 3 e^{5x} \cos(x) dx$  é:

- (A)  $\frac{3 e^{5x}(\sin(x)+5 \cos(x))}{26} + C$   
 (B)  $\frac{3 e^{5x}(5\sin(x)+\cos(x))}{26} + C$   
 (C)  $\frac{3 e^{5x}(-5\sin(x)+5 \cos(x))}{26} + C$   
 (D)  $\frac{3 e^{5x}(5\sin(x)-5 \cos(x))}{26} + C$   
 (E)  $\frac{3 e^{5x}(\sin(x)-5 \cos(x))}{26} + C$

### QUESTÃO 22

O valor de  $m_0$  em  $\mathbb{R}$  para o qual a solução  $x(t)$  do problema de valor inicial  $x'' + 2x' - 3x = 0$ ,  $x(0) = 0$ ,  $x'(0) = m_0$ , satisfaz  $x(1) = \frac{1}{e^3}$ , é:

- (A)  $\frac{4}{e^4 - 1}$   
 (B)  $\frac{4}{1 - e^4}$   
 (C)  $\frac{4}{e^4 + 1}$   
 (D)  $\frac{-4}{-1 + e^4}$   
 (E)  $\frac{-4}{e^4 + 1}$

### QUESTÃO 23

Dada a função real  $f(x) = \frac{8+x}{2+\sqrt[3]{x}}$ , o  $\lim_{x \rightarrow -8} f(x)$  é dado por:

- (A) 0  
 (B) 8  
 (C) - 8  
 (D) 12  
 (E) -  $\infty$

### QUESTÃO 24

O número de soluções pertencentes ao conjunto  $\mathbb{Z}_+$ , ou seja, inteiras não-negativas, da equação abaixo é:

$$x + y + z + w + t = 17$$

- (A) 4.080  
 (B) 5.985  
 (C) 7.980  
 (D) 6.528  
 (E) 8.160

**ÁREA: MATEMÁTICA****QUESTÃO 25**

O resultado da integral definida  $\int_3^4 \frac{x-9}{(x+5)(x-2)} dx$  é:

- (A)  $4 \ln(3) + \ln(2) - 6 \ln(2)$
- (B)  $\ln\left(\frac{81}{64}\right)$
- (C)  $9 \ln(27) - \ln(2) - 6 \ln(2)$
- (D)  $\ln\left(\frac{27}{64}\right)$
- (E)  $4 \ln(3) - \ln(2) - 6 \ln(2)$

**QUESTÃO 26**

O resultado da integral indefinida  $\int \sin^4(x) \cos^4(x) dx$  é:

- (A)  $\frac{3}{64}x - \frac{1}{64}\sin(4x) + \frac{1}{512}\sin(8x) + C$
- (B)  $\frac{3}{64}x - \frac{1}{64}\sin(4x) + \frac{1}{1024}\sin(8x) + C$
- (C)  $\frac{3}{128}x - \frac{1}{64}\sin(4x) + \frac{1}{256}\sin(8x) + C$
- (D)  $\frac{3}{128}x - \frac{1}{128}\sin(4x) + \frac{1}{1024}\sin(8x) + C$
- (E)  $\frac{3}{64}x - \frac{1}{128}\sin(4x) + \frac{1}{1024}\sin(8x) + C$

**QUESTÃO 27**

Numa progressão geométrica de razão  $q$ , sabe-se que:

I - A soma dos logaritmos naturais dos três primeiros termos é igual a 36;

II - O produto do logaritmo natural do primeiro termo com o logaritmo natural da razão é 27.

Se  $\frac{\ln(a_1)}{\ln(q)}$  é um número inteiro, então o termo  $a_{2,019}$ , vale:

- (A)  $e^{6,063}$
- (B)  $e^{6,060}$
- (C)  $e^{6,066}$
- (D)  $e^{6,062}$
- (E)  $e^{6,065}$

**QUESTÃO 28**

Considere que  $x = x_0$  e  $y = y_0$  seja a solução do sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 7e^{-4}x + 5e^{-6}y = 12e^{-2} \\ 2e^{-3}x + 6e^{-5}y = 8e^{-1} \end{cases}$$

Nesse caso, se  $x_0$  e  $y_0$  são os dois primeiros termos de uma progressão geométrica crescente, então, o terceiro termo dessa progressão será igual a:

- (A)  $e^6$
- (B)  $e^3$
- (C)  $e^{-3}$
- (D)  $e^2$
- (E)  $e^4$

**QUESTÃO 29**

Sejam  $X \subset \mathbb{R}$  um conjunto de números reais,  $f: X \rightarrow \mathbb{R}$  uma função real cujo domínio é  $X$  e  $a \in X'$  um ponto de acumulação do conjunto  $X$ . Negar que o número real  $L$  é limite de  $f(x)$  quando  $x$  tende para  $a$ , equivale a dizer que:

- I -  $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0; x \in X, 0 < |x - a| < \delta \Rightarrow |f(x) - L| < \epsilon$ .
- II - Existe um número  $\epsilon > 0$  com a seguinte propriedade: seja qual for  $\delta > 0$ , pode-se sempre achar  $x_\delta \in X$  tal que  $0 < |x_\delta - a| < \delta$  e  $|f(x_\delta) - L| \geq \epsilon$ .
- III -  $\forall \epsilon \geq 0 \exists \delta \geq 0; x \in X, 0 \leq |x - a| \leq \delta \Rightarrow |f(x) - L| \leq \epsilon$ .
- IV - Existe um número  $\epsilon \geq 0$  com a seguinte propriedade: seja qual for  $\delta \geq 0$ , pode-se sempre achar  $x_\delta \in X$  tal que  $0 \leq |x_\delta - a| \leq \delta$  e  $|f(x_\delta) - L| \leq \epsilon$ .

Pode-se concluir que:

- (A) I, II e III são falsas.  
 (B) II, III e IV são verdadeiras.  
 (C) I, III e IV são falsas.  
 (D) Apenas as afirmações II e III são equivalentes e verdadeiras.  
 (E) Apenas as afirmações I e IV são equivalentes e verdadeiras.

**QUESTÃO 30**

Considere as seguintes definições acerca das cônicas  $A$ ,  $B$  e  $C$ :

- I - Definição da Cônica  $A$ : Sejam  $F_1$  e  $F_2$  dois pontos pertencentes a um plano  $\pi$ . O lugar geométrico do ponto  $P$  pertencente a  $\pi$ , cujo módulo da diferença das distâncias de  $P$  a  $F_1$  e  $P$  a  $F_2$  é igual a uma constante  $r$ , com  $r$  menor que a distância entre  $F_1$  e  $F_2$ , é chamado de  $A$  de focos  $F_1$  e  $F_2$ , ou seja,

$$A = \{P : |d(P, F_1) - d(P, F_2)| = r\}$$

- II - Definição da Cônica  $B$ : Sejam  $F_1$  e  $F_2$  dois pontos pertencentes a um plano  $\pi$ . O lugar geométrico do ponto  $P$  pertencente a  $\pi$ , onde a soma das distâncias de  $P$  a  $F_1$  e  $P$  a  $F_2$  é igual a uma constante  $r$ , com  $r$  maior que a distância entre  $F_1$  e  $F_2$ , é chamado de  $B$  de focos  $F_1$  e  $F_2$ , ou seja,

$$B = \{P : d(P, F_1) + d(P, F_2) = r\}$$

- III - Definição da Cônica  $C$ : Sejam  $l$  uma reta e  $F$  um ponto do plano não pertencente a  $l$ . O lugar geométrico  $C$  de foco  $F$  e diretriz  $l$  é o lugar geométrico dos pontos do plano cuja distância ao ponto  $F$  é igual a sua distância a reta  $l$ , ou seja,

$$C = \{P : d(P, F) = d(P, l)\}$$

De acordo com as definições acima, é correto dizer que:

- (A) A, B e C referem-se, respectivamente, as cônicas: parábola, hipérbole e elipse.  
 (B) A, C e B referem-se, respectivamente, as cônicas: parábola, hipérbole e elipse.  
 (C) C, B e A referem-se, respectivamente, as cônicas: parábola, hipérbole e elipse.  
 (D) B, C e A referem-se, respectivamente, as cônicas: parábola, hipérbole e elipse.  
 (E) C, A e B referem-se, respectivamente, as cônicas: parábola, hipérbole e elipse.

## ÁREA: MATEMÁTICA

**QUESTÃO 31**

Considere  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n \geq 1$ . O valor de  $S$  pode ser dado por:

$$S = 1.1^2 + 3.2^2 + 5.3^2 + 7.4^2 + \dots + (2.n - 1).n^2$$

- (A)  $\frac{n(n+1)(3n^2+n-1)}{6}$   
 (B)  $\frac{n(n+1)(3n^2+n+1)}{6}$   
 (C)  $\frac{n(n+1)(3n^2-n-1)}{6}$   
 (D)  $\frac{n(n+1)(3n^2-n+1)}{6}$   
 (E)  $\frac{n(n+1)(-3n^2+n+1)}{6}$

**QUESTÃO 32**

Considere as asserções:

- I. A função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = 2x - 5$  tem como função inversa  $f^{-1}: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f^{-1}(x) = \frac{(x+5)}{2}$ .
- II. A função  $f: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-1\}$ , definida por  $y = \frac{x-1}{3-x}$  admite a função inversa  $f^{-1}: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-1\}$  por  $x = \frac{1+3y}{y+1}$ .
- III. A função  $f: [0, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$ , definida por  $f(x) = x^2$  tem como inversa a função  $g: [0, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$ , dada por  $g(x) = \sqrt{x}$ .
- IV. A função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $y = 2x - 5$  tem como função inversa  $f^{-1}: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f^{-1}(x) = \frac{(x+2)}{5}$ .

Acerca dessas asserções, assinale a afirmativa **CORRETA**:

- (A) As afirmações II, III e IV são falsas.  
 (B) As afirmações I, II e III são falsas.  
 (C) As afirmações I, II e III são verdadeiras.  
 (D) A afirmação I é a única verdadeira.  
 (E) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.

**QUESTÃO 33**

Sobre a transformação linear  $T: \mathcal{M}(2,2) \rightarrow \mathbb{R}^4$ , dada por

$$T\left(\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}\right) = (a + c + d, c + b + d, b + c, b)$$

É **CORRETO** dizer que:

- (A)  $T$  é uma função injetiva, mas não sobrejetiva.  
 (B)  $T$  é uma função injetiva e sobrejetiva.  
 (C)  $T$  é uma função sobrejetiva, mas não injetiva.  
 (D)  $T$  não é uma função.  
 (E) Não é possível afirmar nada sobre a injetividade de  $T$ .

**QUESTÃO 34**

Considere um espaço vetorial  $V$  sobre  $K$  ( $K = \mathbb{R}$  ou  $K = \mathbb{C}$ ).

Dado o conjunto  $S \neq \emptyset$  de  $V$ , consideremos o conjunto de todas as combinações lineares de vetores de  $S$ :

$$L(S) := \left\{ \sum_{i=1}^m a_i v_i \mid a_i \in K, v_i \in S \right\}$$

Nessas condições, julgue as seguintes asserções:

- I -  $L(S)$  é um subespaço de  $V$  que contém  $S$ ;
- II - Existe um único subespaço de  $V$  que contém  $S$ , que contém  $L(S)$ ;
- III -  $L(S)$  está contido em todo subespaço de  $V$  que contém  $S$ ;
- IV - O vetor nulo de  $V$  pertence a  $S$ .

Acerca dessas asserções, assinale a afirmativa **CORRETA**:

- (A) As afirmações II e IV são verdadeiras.
- (B) As afirmações I, II e III são verdadeiras.
- (C) As afirmações I, II e III são falsas.
- (D) As afirmações I, III e IV são verdadeiras.
- (E) Todas as afirmações são verdadeiras.

**QUESTÃO 35**

Sobre as transformações lineares, considere:  $V$  e  $U$  dois espaços vetoriais sobre  $K$  ( $K = \mathbb{R}$  ou  $K = \mathbb{C}$ ) e uma transformação linear  $F: V \rightarrow U$ . Analise as seguintes asserções:

- I - Um isomorfismo de  $V$  sobre  $U$  é uma transformação linear bijetora de  $V$  sobre  $U$ ;
- II -  $F$  é singular, se existe  $v \in V$  sendo  $v \neq 0$ , mas  $F(v) = 0$ ;
- III - O posto de  $F$ ,  $(\rho(F))$ , é definido como sendo a dimensão de sua imagem;
- IV - Um operador linear sobre  $V$  é uma transformação linear de  $V$  em  $V$ ;
- V - Se  $U = V$  e  $\dim(V) < +\infty$ , temos que:  $F$  é inversível  $\Leftrightarrow F$  é singular  $\Leftrightarrow F$  é sobrejetora.

Acerca dessas asserções, assinale a afirmativa **CORRETA**:

- (A) As afirmações I, III e V são verdadeiras.
- (B) Apenas a afirmação IV é falsa.
- (C) As afirmações II, III e V são falsas.
- (D) Apenas a afirmação V é falsa.
- (E) Todas as afirmações são verdadeiras.

**QUESTÃO 36**

As equações dos lados de um quadrilátero são:  $r: 3x - 8y + 36 = 0$ ,  $s: x + y - 10 = 0$ ,  $t: 3x - 8y - 19 = 0$  e  $h: x + y + 1 = 0$ . É correto afirmar que o quadrilátero é um paralelogramo com vértices:

- (A) A(4,6), B(9,1), C(-4,3), D(1,-2)
- (B) A(6,-7), B(9,1), C(14,-4), D(1,-2)
- (C) A(4,6), B(9,1), C(17,4), D(12,9)
- (D) A(4,6), B(9,1), C(12,9), D(1,-2)
- (E) A(4,6), B(6,-7), C(-4,3), D(1,-2)

## ÁREA: MATEMÁTICA

**QUESTÃO 37**

A equação da circunferência  $\theta$  cujo centro se encontra sobre a reta dada por  $r: 3x + 7y + 2 = 0$  e passa pelos pontos  $A(6,2)$  e  $B(8,0)$  é:

- (A)  $\theta: x^2 + y^2 - 4x + 4y = 0$   
 (B)  $\theta: x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0$   
 (C)  $\theta: x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$   
 (D)  $\theta: x^2 + y^2 - 8x + 2y = 0$   
 (E)  $\theta: x^2 + y^2 - 8x + 4y = 0$

**QUESTÃO 38**

Considere  $M$  uma matriz quadrada de ordem 4, cujos elementos são números reais. Se  $\det(M) = 0$ , ou seja,

$$\det(M) = \det \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & x & 27 \\ 1 & 9 & x^2 & 81 \\ 1 & 27 & x^3 & 243 \end{bmatrix} = 0$$

Pode-se afirmar que o resultado da equação é:

- (A)  $x = 0, x = 1, x = 3$   
 (B)  $x = 1, x = 3, x = 5$   
 (C)  $x = 3, x = 5, x = 7$   
 (D)  $x = 5, x = 7, x = 9$   
 (E)  $x = 6, x = 1, x = 0$

**QUESTÃO 39**

Sejam  $f(x)$  e  $g(x)$  funções deriváveis no intervalo  $I$ . Então a fórmula da integração por partes, envolvendo as funções  $f(x)$  e  $g(x)$ , pode ser escrita como:

- (A)  $\int f(x).g'(x)dx = f(x).g(x) + \int g'(x).f(x)dx$   
 (B)  $\int f(x).g'(x)dx = f(x).g(x) - \int g'(x).f'(x)dx$   
 (C)  $\int f(x).g'(x)dx = f(x).g(x) + \int g(x).f'(x)dx$   
 (D)  $\int f(x).g'(x)dx = f(x).g(x) - \int g(x).f'(x)dx$   
 (E)  $\int f(x).g'(x)dx = f(x).g(x) - \int g'(x).f(x)dx$

**QUESTÃO 40**

O resultado da integral indefinida  $\int \sec^3(x) dx$  é:

- (A)  $\frac{1}{4}\sec^3(x)\operatorname{tg}(x) - \frac{1}{8}\ln|\sec(x) + \operatorname{tg}(x)| - \frac{1}{8}\sec(x)\operatorname{tg}(x) + C$   
 (B)  $\frac{1}{2}\sec(x)\operatorname{tg}(x) + \frac{1}{2}\ln|\sec(x) + \operatorname{tg}(x)| + C$   
 (C)  $\frac{1}{2}\sec^3(x)\operatorname{tg}(x) - \frac{1}{4}\ln|\sec(x) + \operatorname{tg}(x)| - \frac{1}{4}\sec(x)\operatorname{tg}(x) + C$   
 (D)  $\frac{1}{4}\sec(x)\operatorname{tg}(x) + \frac{1}{4}\ln|\sec(x) + \operatorname{tg}(x)| + C$   
 (E)  $\frac{1}{3}\sec(x)\operatorname{tg}(x) + \frac{1}{3}\ln|\sec(x) + \operatorname{tg}(x)| - \frac{1}{3}\sec(x) + C$



# CONCURSO PÚBLICO

PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO - Matemática

Edital 096/2019 - IFMT

## FOLHA DE ANOTAÇÃO DO CANDIDATO

Nome do candidato \_\_\_\_\_

Questão	Alternativa
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Questão	Alternativa
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

Esta folha é destinada para uso **EXCLUSIVO DO CANDIDATO**.