



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

PROVA OBJETIVA

CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 0092/2024 - DE PROVAS E TÍTULOS PARA O PROVIMENTO DOS CARGOS DA CARREIRA DO MAGISTÉRIO DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO VINCULADO AO EDITAL DE NORMAS GERAIS Nº 091/2024

ÁREA: PROFESSOR EBTT - Matemática - Itabirito

ORIENTAÇÕES:

- 1) Não abra o caderno de questões até que a autorização seja dada pelos Aplicadores;
- 2) A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de prova;
- 3) Nesta prova, as questões são de múltipla escolha, com cinco alternativas cada uma, sempre na sequência **A, B, C, D, E**, das quais somente uma é correta;
- 4) As respostas deverão ser repassadas ao cartão-resposta utilizando caneta na cor azul ou preta dentro do prazo estabelecido para realização da prova, previsto em Edital;
- 5) Observe a forma correta de preenchimento do cartão-resposta, pois apenas ele será levado em consideração na correção;
- 6) Não haverá substituição do cartão resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato;
- 7) A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão levará a anulação da mesma;
- 8) Não são permitidos consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos;
- 9) Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde a autorização para devolver o cartão resposta, devidamente assinado em local indicado. Não há necessidade de devolver o caderno de prova;
- 10) O candidato não poderá sair da sala de aplicação antes que tenha se passado 1h00min do início da aplicação das provas. Só será permitido que o candidato leve o caderno de prova objetiva após 4h00min de seu início;
- 11) Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até o fechamento da ata e assinatura dos mesmo para fechamento da sala de aplicação.



LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 01:

Em relação ao Regime Próprio de Previdência Social dos servidores titulares de cargos efetivos, conforme disposto na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, marque a alternativa incorreta:

- a) O servidor abrangido pelo Regime Próprio de Previdência Social será aposentado aos 70 (setenta) anos de idade, ou aos 75 (setenta e cinco) anos de idade, na forma de lei complementar.
- b) É vedada a adoção de requisitos ou critérios diferenciados para concessão de benefício em Regime Próprio de Previdência Social, salvo quando previsto na própria legislação.
- c) O Regime Próprio de Previdência Social dos servidores titulares de cargos efetivos tem caráter contributivo e solidário.
- d) Poderão ser estabelecidos por Lei Complementar do respectivo ente federativo, idade e tempo de contribuição diferenciados para aposentadoria de servidores cujas atividades sejam exercidas com efetiva exposição a agentes químicos, físicos ou biológicos prejudiciais à saúde, ou associação desses agentes, sendo possível a caracterização por categoria profissional ou ocupação.
- e) A lei não poderá estabelecer qualquer forma de contagem de tempo de contribuição fictício.

QUESTÃO 02:

Conforme disposto na Lei n. 8.112/90, são consideradas situações que ensejam a demissão do servidor público, salvo:

- a) Acumulação ilegal de cargos, empregos ou funções públicas.
- b) Ofensa física, em serviço, a servidor ou particular, salvo em legítima defesa própria ou de outrem.
- c) Cometer a pessoa estranha à repartição, fora dos casos previstos em lei, o desempenho de atribuição que seja de sua responsabilidade ou de seu subordinado.
- d) Revelação de segredo do qual se apropriou em razão do cargo.
- e) Incontinência pública e conduta escandalosa, na repartição.

QUESTÃO 03:

Em relação a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, disposto na Lei n. 12.772/2012, marque a alternativa incorreta.

- a) O ingresso nos cargos de provimento efetivo de Professor da Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá sempre no Nível 1 da Classe D I, mediante aprovação em concurso público de provas ou de provas e títulos.
- b) O desenvolvimento na Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá somente em razão de progressão funcional.
- c) A progressão na Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá com base nos critérios gerais estabelecidos na Lei n. 12.772/2012, e observará, cumulativamente, o cumprimento do interstício de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício em cada nível, e a aprovação em avaliação de desempenho individual.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- d) A Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico destina-se a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação básica e da educação profissional e tecnológica.
- e) A retribuição por titulação é devida ao docente integrante do Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Federal, em conformidade com a carreira, cargo, classe, nível e titulação comprovada.

QUESTÃO 04:

De acordo com a Lei n. 11.892/2008, os Institutos Federais têm como objetivos, exceto:

- a) Promover o desenvolvimento de programas de extensão com foco prioritário no intercâmbio internacional, buscando parcerias com instituições estrangeiras para capacitação de alunos e servidores, sem a obrigatoriedade de retorno direto das atividades desenvolvidas à comunidade.
- b) Ministrando 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 de educação profissional e tecnológica.
- c) Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade.
- d) Ministrando educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, com os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.
- e) 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.

QUESTÃO 05:

De acordo com o Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, no tocante as regras deontológicas, analise as seguintes afirmativas:

- I. O servidor público não poderá jamais desprezar o elemento ético de sua conduta. Assim, sempre terá que decidir exclusivamente entre o legal e o ilegal, o justo e o injusto, o conveniente e o inconveniente, o oportuno e o inoportuno.
- II. A função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, não se integra à vida particular de cada servidor público.
- III. Toda pessoa tem direito à verdade. O servidor não pode omiti-la ou falseá-la, ainda que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública. Nenhum Estado pode crescer ou estabilizar-se sobre o poder corruptivo do hábito do erro, da opressão ou da mentira, que sempre aniquilam até mesmo a dignidade humana quanto mais a de uma Nação.
- IV. A cortesia, a boa vontade, o cuidado e o tempo dedicados ao serviço público caracterizam o esforço pela disciplina. Tratar mal uma pessoa que paga seus tributos direta ou indiretamente significa causar-lhe dano moral. Da mesma forma, causar dano a qualquer bem pertencente ao patrimônio público, deteriorando-o, por descuido ou má vontade, não constitui apenas uma ofensa ao equipamento e às instalações ou ao Estado, mas a todos os homens de boa vontade que dedicaram sua inteligência, seu tempo, suas esperanças e seus esforços para construí-los.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- V. O servidor deve prestar toda a sua atenção às ordens legais de seus superiores, velando atentamente por seu cumprimento, evitando assim a conduta imprudente. Erros eventuais, descaso e desvios pontuais tornam-se impossíveis de corrigir e caracterizam até mesmo imperícia no desempenho da função pública.

Marque a alternativa que corresponda à sequência correta:

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

QUESTÃO 06:

Com base no disposto na Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, analise as seguintes assertivas:

- I. A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.
- II. A educação escolar deverá vincular-se ao mercado do trabalho e à prática esportiva e cultural da região em que a unidade escolar está inserida.
- III. O calendário escolar deverá adequar-se às peculiaridades locais, inclusive climáticas e econômicas, a critério do respectivo sistema de ensino, podendo, nesse caso, reduzir o número de horas letivas previsto nesta Lei.
- IV. A verificação do rendimento escolar observará, como um de seus critérios, a avaliação contínua, não-cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.
- V. O controle de frequência fica a cargo da escola, conforme o disposto no seu regimento e nas normas do respectivo sistema de ensino, exigida a frequência mínima de setenta e cinco por cento do total de horas letivas para aprovação.

Marque a alternativa que corresponda à sequência correta:

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

QUESTÃO 07:

Com base no disposto na Lei nº 12.288/2010, que institui o Estatuto da Igualdade Racial, todas as afirmativas estão corretas, EXCETO:

- a) A discriminação racial ou étnico-racial é toda distinção, exclusão, restrição ou preferência baseada em raça, cor, descendência ou origem nacional ou étnica que tenha por objeto anular ou restringir o reconhecimento, gozo ou exercício, em igualdade de condições, de direitos humanos e liberdades fundamentais nos campos político, econômico, social, cultural ou em qualquer outro campo da vida pública ou privada.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- b) A desigualdade racial é toda situação injustificada de diferenciação de acesso e fruição de bens, serviços e oportunidades, nas esferas pública e privada, em virtude de raça, cor, descendência ou origem nacional ou étnica.
- c) A desigualdade de gênero e raça é assimetria existente no âmbito da sociedade que acentua a distância social entre mulheres negras e os demais segmentos sociais.
- d) A população negra é o conjunto de pessoas que se autodeclaram pretas, conforme o quesito cor ou raça usado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
- e) As ações afirmativas são os programas e medidas especiais adotados pelo Estado e pela iniciativa privada para a correção das desigualdades raciais e para a promoção da igualdade de oportunidades.

QUESTÃO 08:

Com base na Lei nº 8.069/1990, assinale a alternativa incorreta sobre os deveres do Estado em relação à criança e ao adolescente:

- a) Oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do adolescente trabalhador.
- b) Progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade ao ensino médio.
- c) Atendimento na educação básica, através de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.
- d) Ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria.
- e) Atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a cinco anos de idade.

QUESTÃO 09:

De acordo com a Lei nº 13.146/2015, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, assinale a alternativa correta, considerando os direitos e garantias estabelecidos por essa legislação.

- a) É vedado à pessoa com deficiência a adoção de processo de tomada de decisão apoiada.
- b) A definição de tutela de pessoa com deficiência constitui medida protetiva extraordinária, proporcional às necessidades e às circunstâncias de cada caso, e durará o menor tempo possível.
- c) Quando necessário, a pessoa com deficiência será submetida à tutela, conforme a lei.
- d) A pessoa com deficiência tem assegurado o direito ao exercício de sua capacidade legal em igualdade de condições com as demais pessoas.
- e) Os tutores são obrigados a prestar, anualmente, contas de sua administração ao juiz, apresentando o balanço do respectivo ano.

QUESTÃO 10:

Em relação ao Direito à Profissionalização e à Proteção no Trabalho, conforme previsto na lei nº 8069/1990, assinale a alternativa incorreta:

- a) É proibido qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, salvo na condição de aprendiz.
- b) Ao adolescente aprendiz, maior de quatorze anos, são assegurados os direitos trabalhistas e previdenciários.
- c) Ao adolescente portador de deficiência é assegurado trabalho protegido.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- d) No programa social que tenha por base o trabalho educativo, prevalece os aspectos produtivos laborais, sob responsabilidade de entidade governamental ou não-governamental sem fins lucrativos, devendo assegurar ao adolescente que dele participe em condições de capacitação para o exercício de atividade regular remunerada.
- e) A capacitação profissional adequada ao mercado de trabalho é um dos aspectos voltados ao direito à profissionalização e à proteção no trabalho do adolescente.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

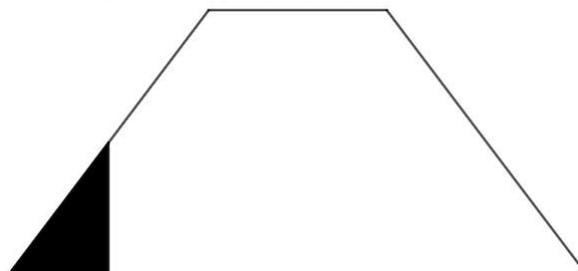
QUESTÃO 11:

Considere um relógio circular, com 30 cm de raio, que registra as horas e os minutos através de dois ponteiros. A cada minuto, esses ponteiros determinam um ângulo central. Se chamarmos de θ o menor ângulo formado por esses ponteiros às 2h40min, a área do setor circular contido nesse relógio e determinado pelo ângulo central θ será de

- a.) $375,0\pi \text{ cm}^2$
b.) $412,5\pi \text{ cm}^2$
c.) $400,0\pi \text{ cm}^2$
d.) $425,5\pi \text{ cm}^2$
e.) $450,0\pi \text{ cm}^2$

QUESTÃO 12:

A bandeira do município de Itabirito possui duas chaminés que foram reproduzidas na forma de dois trapézios isósceles para um evento local. Nesse trapézio a base menor mede 8 cm e os lados congruentes medem 15 cm cada um. Uma face de cada trapézio será pintada com determinado material que vem em latas que cobrem todas a mesma área. Na utilização da primeira lata, constatou-se que o material cobriu exatamente a área de um triângulo retângulo cuja hipotenusa mede 7,5 cm, o cateto que coincide com a base do trapézio mede 4,5 cm e o vértice oposto ao maior cateto coincide com um dos vértices do trapézio, conforme apresentado na Figura a seguir.



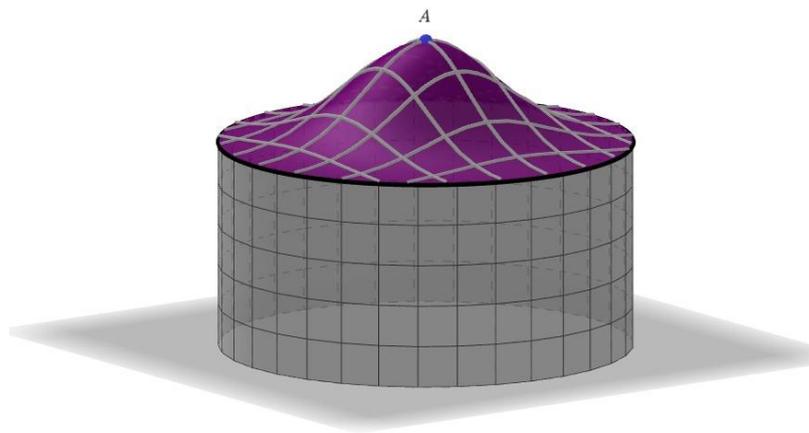


Nessas condições o número mínimo de latas desse material que serão necessárias para cobrir completamente os dois trapézios, está corretamente indicado em

- a.) 25
- b.) 27
- c.) 29
- d.) 31
- e.) 33

QUESTÃO 13:

Um depósito de grãos tem a forma indicada na Figura a seguir. Tal depósito tem uma cobertura que se encaixa perfeitamente em um cilindro cujo raio da base mede 2 metros. A cobertura pode ser modelada pela função $f(x, y) = e^{-x^2-y^2} + k$, em que k é uma constante real. O ponto A , cuja projeção vertical coincide com o centro da base do cilindro, se localiza a 3 metros do solo e é o ponto mais alto do depósito, por onde entrarão os grãos.



O volume máximo comportado pelo depósito, em m^3 , está corretamente indicado em:

- a.) $(9 - e^{-4})\pi$
- b.) $(9 - e^{-2})\pi$
- c.) $(3 + e^{-4})\pi$
- d.) $(8 + e^{-4})\pi$
- e.) $(9 + 3e^{-4})\pi$

QUESTÃO 14:

Considerando-se as funções trigonométricas indicadas, as sentenças a seguir podem ser Verdadeira(s) (V) ou Falsa(s) (F).

I. O gráfico da função $f: R \rightarrow R$ definida por $f(\theta) = \cos\left(\frac{\theta}{2}\right) + 4$, intersecta o eixo das abscissas em pontos que equidistam entre si.



II. A função $g: R \rightarrow R$ definida por $g(\theta) = \text{sen}(2\theta) + 3$, possui conjunto imagem igual ao intervalo fechado $[2, 4]$.

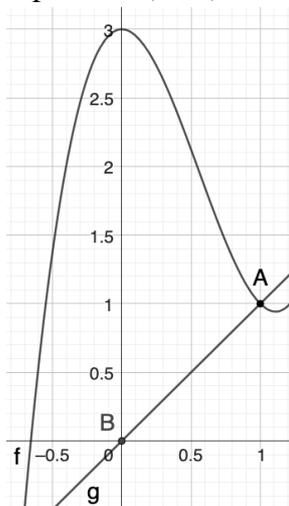
III. A função $g: \left[0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right) \rightarrow R$ definida por $h(\theta) = \text{tg}(\theta) + 10$, não possui valores negativos em seu conjunto imagem.

As afirmações I, II e III são, respectivamente,

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

QUESTÃO 15:

Na figura abaixo estão esboçados, em um mesmo sistema de coordenadas, parte dos gráficos da função f definida por $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 3$ e da função g definida por $g(x) = x$. O ponto A tem coordenadas $(1, 1)$ e o ponto B $(0, 0)$.



A área da região abaixo do gráfico de f e acima do gráfico de g , no intervalo fechado $[0, 1]$, está corretamente indicada em:

- a.) $\frac{13}{12}$
- b.) $\frac{15}{12}$
- c.) $\frac{19}{12}$
- d.) $\frac{21}{12}$
- e.) $\frac{25}{12}$



QUESTÃO 16:

Considere, no plano cartesiano, um ponto A de coordenadas $(a,3)$, sendo $a > 0$. Se A' é o ponto simétrico de A em relação ao ponto de coordenadas $(5,0)$, é correto afirmar que a reta perpendicular ao segmento AA', passando por A', tem equação

a.) $(5 - a)x - 3y - a^2 + 15a - 59 = 0$

b.) $(a - 5)x + 3y + a^2 - 15a + 41 = 0$

c.) $3x + (a - 5)y + 6a - 45 = 0$

d.) $(a - 5)x - 3y - a^2 + 16 = 0$

e.) $3x - (5 + a)y - 45 = 0$

QUESTÃO 17:

Considere as seguintes circunferências:

$$\lambda_1: x^2 + y^2 - 4x - 4y - 1 = 0$$

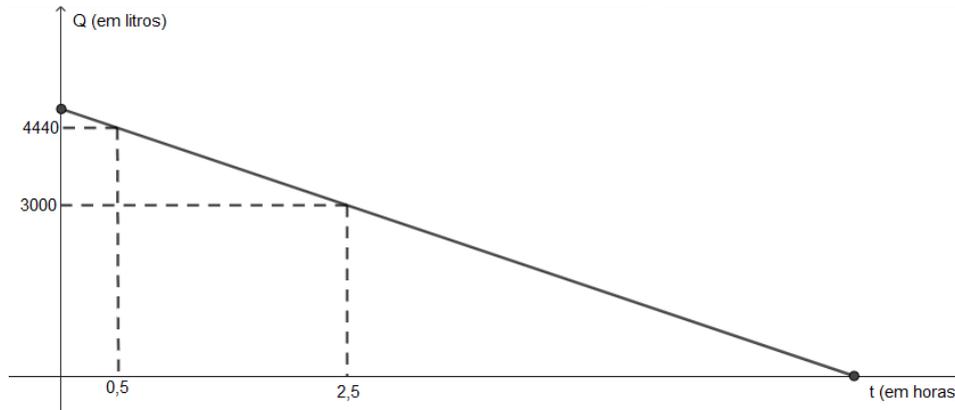
$$\lambda_2: x^2 + y^2 + 8x - 4y - 5 = 0$$

Esboçando-as num mesmo sistema de eixos coordenados, percebe-se que a circunferência de

- a.) maior raio é secante à de menor raio.
- b.) menor raio é externa à de maior raio.
- c.) menor raio é interna à de maior raio.
- d.) menor raio é tangente interna à de maior raio.
- e.) maior raio é tangente externa à de menor raio.

QUESTÃO 18:

O gráfico da figura representa a quantidade de água em um tanque em função do tempo em que uma torneira fica aberta, esvaziando-o. No tempo $t = 0$, o tanque está completamente cheio.



No cenário apresentado, considere as afirmações a seguir:

I - A vazão da água é constante e igual a 720 litros por minuto.

II – A capacidade máxima do tanque é de 4800 litros e são necessárias 6h40min, com a torneira aberta, para retirar toda a água desse reservatório.

III - Com 5h de torneira aberta, a quantidade de água restante no tanque será de 1500 litros.

Em relação às afirmações anteriores, podemos afirmar que

- a.) Apenas a afirmação I está correta.
- b.) Apenas a afirmação II está correta.
- c.) Apenas a afirmação III está correta.
- d.) Apenas as afirmações I e II estão corretas.
- e.) Apenas as afirmações I e III estão corretas.

QUESTÃO 19:

Considere uma função diferenciável f , crescente para $x > 0$ e cujo gráfico esteja localizado no primeiro quadrante e seja $y = f(x)$. Considere que a área sob o gráfico de f , acima do eixo das abscissas e entre 0 e x corresponda a metade da área do triângulo cujas coordenadas dos vértices são $(0,0)$, (x,y) e $(2x,0)$.

A equação diferencial que corresponde a tal situação é dada por:

- a.) $y - 2xy' = 0$
- b.) $y' - xy' = 0$
- c.) $y - xy' = 0$
- d.) $y - xy' = x$
- e.) $y - \frac{1}{2}xy' = x$



QUESTÃO 20:

Suponha que 24 municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, dentre os quais Itabirito e Ouro Preto, participem de um torneio de futebol no qual, através de um sorteio, os participantes são divididos em grupos de 4 times. Qual a probabilidade de que Ouro Preto e Itabirito estejam no mesmo grupo?

- a.) $\frac{3}{23}$
- b.) $\frac{1}{46}$
- c.) $\frac{1}{8}$
- d.) $\frac{6}{23!}$
- e.) $\frac{1}{23!}$

QUESTÃO 21:

Considere a matriz a seguir, onde $a \in \mathbb{R}_+^*$, $b \in \mathbb{R}_-^*$ e e é o número de Euler.

$$\begin{bmatrix} \log_a 1 & 0,333 \dots & 2^{\frac{1}{2}} \\ \sqrt{8} & |b| & \text{sen } \frac{3\pi}{2} \\ 1\frac{1}{2} & 10\% & a \ln e \end{bmatrix}$$

É correto afirmar que o determinante dessa matriz pode ser encontrado através da expressão algébrica

- a.) $\left(\frac{3b}{2} - \frac{2a}{3}\right) \cdot \sqrt{2} - \frac{1}{10}$
- b.) $\left(\frac{2a}{3} - \frac{3b}{2}\right) \cdot \sqrt{2} - \frac{1}{10}$
- c.) $\left(\frac{2a}{3} + \frac{3b}{2}\right) \cdot \sqrt{2} + \frac{1}{10}$
- d.) $\left(\frac{3b}{2} + \frac{2a}{3}\right) \cdot (-\sqrt{2}) + \frac{1}{10}$
- e.) $\left(\frac{3b}{2} - \frac{2a}{3}\right) \cdot (-\sqrt{2}) + \frac{1}{10}$



QUESTÃO 22:

Aplicando-se as leis de Kirchhoff, é possível determinar o valor das correntes em um circuito elétrico através da resolução de um sistema linear.

Considerando as correntes i_1, i_2 e i_3 e o sistema $\begin{cases} i_1 - i_2 + i_3 = 0 \\ 2i_1 + 6i_2 = 12 \\ 6i_2 - 4i_3 = -24 \end{cases}$, é correto afirmar que o

valor da corrente i_2 é:

- a.) 13,2
- b.) 9,6
- c.) 8,4
- d.) 6,6
- e.) 4,8

QUESTÃO 23:

Considere a função piso $\lfloor x \rfloor = \max\{m \in \mathbb{Z} \mid m \leq x\}$. Em relação a esta função, podemos afirmar que

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\text{sen}(\lfloor x \rfloor)}{\lfloor x \rfloor}$$

- a.) é igual a 0.
- b.) é igual a $\text{sen}(1)$.
- c.) é igual a 1.
- d.) é igual a $\text{sen}(-1)$.
- e.) tende a $-\infty$.

QUESTÃO 24:

O Banco Central do Brasil oferece em seu site a funcionalidade *Calculadora do Cidadão*, onde os usuários podem fornecer informações de três parâmetros para encontrar o quarto. Um usuário forneceu as seguintes informações para simulação: Financiamento em 2 prestações fixas (iguais); taxa de juros compostos mensal de 10% e R\$ 21.000,00 de valor financiado conforme apresentado na Figura a seguir:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

Financiamento com prestações fixas
Simule o financiamento com prestações fixas

Nº. de meses	<input type="text" value="2"/>
Taxa de juros mensal	<input type="text" value="10"/> %
Valor da prestação <small>(Considera-se que a 1a. prestação não seja no ato)</small>	<input type="text"/>
Valor financiado <small>(O valor financiado não inclui o valor da entrada)</small>	<input type="text" value="21000,00"/>

[Metodologia](#)

Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/calcularFinanciamentoPrestacoesFixas.do>

Ao clicar na opção *Calcular* dessa calculadora o valor da prestação será fornecido, o que possibilita identificar que o valor total dos juros compostos pagos nessa simulação, em reais, está corretamente indicado em:

- a.) 1.200,00
- b.) 2.200,00
- c.) 3.200,00
- d.) 4.200,00
- e.) 5.200,00

QUESTÃO 25:

Uma pirâmide e um prisma têm a mesma base. Se a altura do prisma é a terça parte da altura da pirâmide, é correto afirmar que

- a.) Os volumes dos dois sólidos são iguais.
- b.) O volume da pirâmide é um terço do volume do prisma.
- c.) O volume do prisma é um terço do volume da pirâmide.
- d.) O volume da pirâmide é dois terços do volume do prisma.
- e.) O volume do prisma é dois terços do volume da pirâmide.

QUESTÃO 26:

Considere o polinômio $p: x^6 - 5x^4 + 4x^2$. A raiz de maior multiplicidade desse polinômio está corretamente indicada em

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



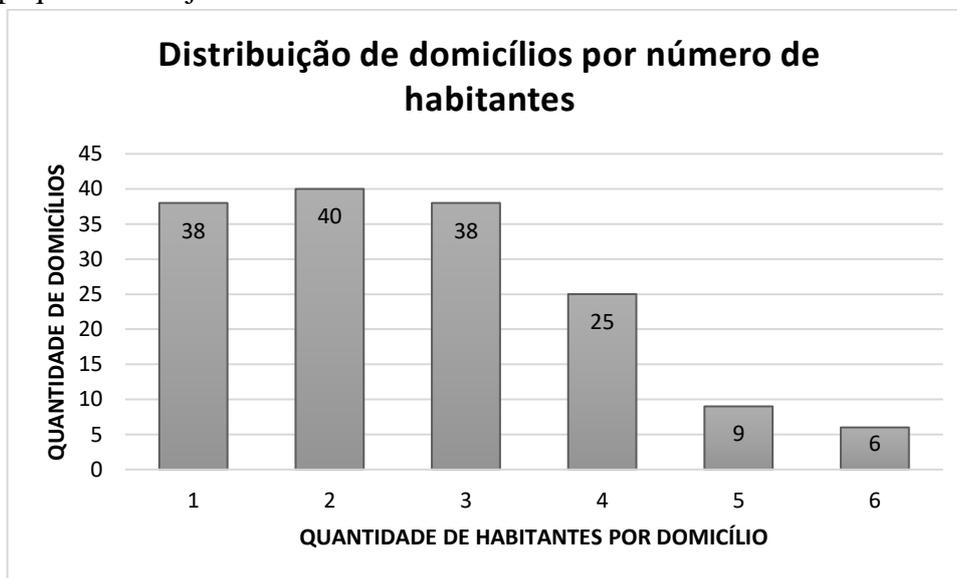
QUESTÃO 27:

Uma montadora de automóveis produziu 12 carros do mesmo modelo e irá pintá-los, utilizando as cores preto, cinza, prata, branco ou vermelho. Sabendo-se que cada carro será pintado de uma única cor, de quantas maneiras isso pode ser feito?

- a.) 12^5
- b.) 5^{12}
- c.) $\frac{17!}{5!12!}$
- d.) $\frac{16!}{4!12!}$
- e.) $\frac{12!}{5!7!}$

QUESTÃO 28:

O gráfico da Figura a seguir apresenta o número de domicílios por quantidade de habitantes em um pequeno vilarejo.



De acordo com o gráfico apresentado, é correto afirmar que

- a.) A moda da distribuição de domicílios por número de habitantes é 2,6.
- b.) A mediana da distribuição de domicílios por número de habitantes é 2,5.
- c.) A média de habitantes por domicílio é de, aproximadamente, 2,1.
- d.) Menos de 10% da população desse vilarejo vive em domicílios com 5 ou mais habitantes.
- e.) Aproximadamente, 80% da população desse vilarejo reside em domicílios com até 3 habitantes.



QUESTÃO 29:

Considere as afirmações a seguir sobre uma determinada Progressão Aritmética sabendo que a soma dos seus 21 primeiros termos é 63 e a soma dos 41 primeiros termos é 164.

- I. A razão desta progressão é $\frac{1}{10}$
- II. O 41º termo desta progressão possui apenas dois fatores primos.
- III. O primeiro termo desta progressão é um número primo.

É correto afirmar que:

- a.) Apenas a afirmação I é verdadeira.
- b.) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- c.) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- d.) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- e.) As afirmações I, II e III são verdadeiras.

QUESTÃO 30:

Dado um vetor de \mathbb{R}^2 , considere a transformação linear $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ que faz a reflexão de tal vetor em relação ao eixo vertical.

Considere as afirmações:

- I. T possui autovetor $(1,0)$ associado ao autovalor -1 .
- II. Aplicar T a um vetor de \mathbb{R}^2 corresponde a fazer a rotação de tal vetor de $\frac{\pi}{2}$ em sentido anti-horário.
- III. T leva uma base de \mathbb{R}^2 em uma base de \mathbb{R}^2 .

É correto afirmar que:

- a.) Apenas a afirmação I é verdadeira.
- b.) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- c.) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- d.) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- e.) As afirmações I, II e III são verdadeiras.