



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

CARGO: PROFESSOR EBTT - Matemática - Conselheiro Lafaiete

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.



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

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:

Um polinômio $P(x)$ é tal que:

- I. $P(2) = 5$;
II. Quando dividido por $x + 2$, deixa resto 7;
III. Quando dividido por $x^2 - 4$, deixa como resto $ax + b$.

Assim, pode-se concluir que o valor de $a + b$ é

- a) $\frac{11}{2}$
- b) $\frac{13}{2}$
- c) $\frac{5}{2}$
- d) $-\frac{11}{2}$
- e) $-\frac{5}{2}$

QUESTÃO 12:

Considere as funções f e g definidas por $f(x) = 2x - 3$ e $g(x) = -x + 4$.

Se $f(p(x)) = g(x)$ e $q(f(x)) = g(x)$, então o valor de $p(3) - q(7)$ é:

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 2
- e) 3



QUESTÃO 13:

Numa pirâmide quadrangular, todas as arestas são iguais. Assumindo o fato de que a tal pirâmide é regular, pode-se concluir que o ângulo formado por duas arestas laterais não adjacentes é igual a

- a) 30°
- b) 60°
- c) 90°
- d) 120°
- e) 150°

QUESTÃO 14:

O produto das raízes da equação logarítmica $(\log_2 \sqrt{1-x})^2 - (\log_2 \sqrt{1-x}) - 2 = 0$ é:

- a) -15
- b) $-\frac{45}{4}$
- c) 1
- d) $\frac{63}{4}$
- e) $-\frac{57}{4}$

QUESTÃO 15:

Considere a matriz de ordem 4 dada abaixo:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ -2 & 4 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$

Qual o valor da expressão $[\det(2A) - \det(3A)] \cdot \det(A^{-1})$?

- a) -1
- b) -5
- c) -60



- d) – 65
- e) – 45

QUESTÃO 16:

Suponha que os números reais $1 - r$, 1 e $1 + r$ sejam, nessa ordem, três termos consecutivos de uma progressão aritmética de razão crescente.

O valor de r de modo que as imagens de $f(1 - r)$, $f(1)$ e $f(1 + r)$ desses números pela função $f(x) = 3x^2$ sejam, nessa ordem, três termos consecutivos de uma progressão geométrica, é um número que pertence ao intervalo:

- a) $[0,1[$
- b) $[1,2[$
- c) $[2,3[$
- d) $[3,4[$
- e) $[4,5[$

QUESTÃO 17:

O número de soluções inteiras não negativas que a equação linear $x + y + z = 9$ apresenta é igual a:

- a) 25
- b) 35
- c) 45
- d) 55
- e) 65

QUESTÃO 18:

A Lei do resfriamento de Newton enuncia que a taxa de variação da temperatura de um corpo é proporcional à diferença entre sua temperatura e a do meio ambiente e constitui uma das inúmeras aplicações das equações diferenciais.

Sabe-se que uma certa quantidade de água foi aquecida até o atingimento de seu ponto de ebulição (100°C) e que, logo em seguida, essa massa de água aquecida foi removida de sua fonte de aquecimento e imediatamente transferida para um ambiente confinado, com temperatura constante de 60°C . Sabe-se também que, após o decurso de 3 minutos, a temperatura da água diminuiu para 90°C .

Considerando $\ln x$ como forma de representação do logaritmo natural do número real x ($x > 0$), e adotando as aproximações $\ln 0,750 = -0,288$ e $\ln 0,375 = -0,981$, assinale a alternativa que melhor indica quanto tempo deve passar, desde a transferência da água para o ambiente confinado, para que sua temperatura seja de 75°C .

- a) 7,5 min
- b) 8,4 min



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

- c) 9,6 min
- d) 10,2 min
- e) 12,4 min

QUESTÃO 19:

Assinale a alternativa correspondente ao volume v do sólido delimitado pela superfície $f(x, y) = e^{-x^2}$, pelo plano xz e pelos planos $y = x$ e $x = 1$.

- a) $v = \frac{e-1}{e}$
- b) $v = \frac{e-1}{2e}$
- c) $v = \frac{2e-1}{e}$
- d) $v = 1 + \frac{1}{e}$
- e) $v = 1 - \frac{1}{2e}$

QUESTÃO 20:

O valor da integral definida $\int_0^{\frac{3\sqrt{3}}{2}} \frac{x^3}{\sqrt{(4x^2+9)^3}} dx$ é:

- a) $\frac{3}{32}$
- b) $\frac{3}{16}$
- c) $\frac{9}{32}$
- d) $\frac{9}{16}$
- e) $\frac{9}{8}$



QUESTÃO 21:

O comprimento do arco da curva que representa graficamente a função $y = \frac{1}{3}\sqrt{x} \cdot (3x - 1)$, do ponto $(1, \frac{2}{3})$ ao ponto $(4, \frac{22}{3})$, em unidades de comprimento (*u. c.*), é igual a:

- a) 66 *u. c.*
- b) 33 *u. c.*
- c) 11 *u. c.*
- d) $\frac{22}{3}$ *u. c.*
- e) $\frac{11}{3}$ *u. c.*

QUESTÃO 22:

Uma empresa que produz embalagens de papelão recebeu como encomenda a manufatura de caixas, em formato de paralelepípedo, de modo que soma de seu comprimento com o perímetro de sua seção transversal não seja maior que 108 centímetros. Assinale a alternativa correspondente ao maior volume que uma caixa dessas pode apresentar.

- a) 5.832 cm^3
- b) 11.664 cm^3
- c) 17.496 cm^3
- d) 23.328 cm^3
- e) 39.366 cm^3

QUESTÃO 23:

Uma indústria que produz lâmpadas para faróis de automóveis determinou que a vida média das lâmpadas que produz é de 800 horas. Além disso, essa indústria sabe que a probabilidade de uma de suas lâmpadas apresentar problemas, do momento da compra até t horas de uso, é dada pela função $P(t) = \int_0^t \frac{1}{800} e^{-\frac{1}{800}x} dx$. Escolhida ao acaso uma dessas lâmpada e adotando-se a aproximação $\ln 0,6873 = -0,3750$, determine qual é a probabilidade de a lâmpada escolhida falhar com 300 horas de uso ou menos e marque a alternativa correspondente a tal probabilidade.

- a) 77,88%
- b) 68,73%
- c) 31,27%
- d) 29,45%
- e) 22,12%



QUESTÃO 24:

Considerando-se a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = -3x^5 + 5x^3$ e seu gráfico, é correto afirmar que:

- a) O gráfico de $f(x)$ é côncavo para cima no intervalo $] -1; 0[$
- b) O ponto $(0,0)$ é ponto de inflexão do gráfico da função $f(x)$
- c) $(-1,-3)$ é ponto de mínimo relativo de f
- d) $(1, 3)$ é ponto de máximo relativo de f
- e) Essa função é decrescente no intervalo $] -1; +1[$

QUESTÃO 25:

Considere o plano $\pi: 2x + y - z = 4$ e as retas

$$r_1: (x,y,z) = (0,0,-4) + t(1,-1,1),$$

$$r_2: \frac{x-1}{2} = y + 1 = \frac{z+3}{-1} \text{ e}$$

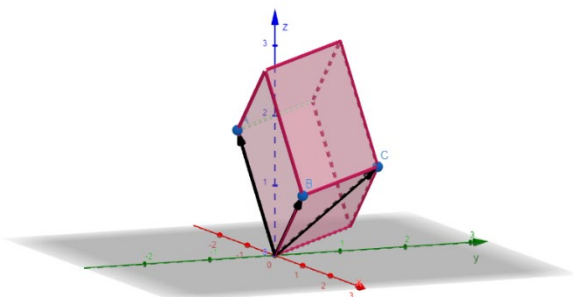
$$r_3: \begin{cases} x + y - z = 1 \\ -y + z = 0 \end{cases}.$$

As posições relativas entre r_1 e π ; r_1 e r_2 ; r_1 e r_3 ; e r_3 e π são, respectivamente:

- a) r_1 é perpendicular à π ; r_1 e r_2 são perpendiculares; r_1 e r_3 são paralelas; e r_3 é paralela à π .
- b) r_1 está contida em π ; r_1 e r_2 são perpendiculares; r_1 e r_3 são reversas; e r_3 é paralela à π .
- c) r_1 está contida em π ; r_1 e r_2 são reversas; r_1 e r_3 são paralelas; e r_3 intercepta π em um ponto.
- d) r_1 é perpendicular à π ; r_1 e r_2 são paralelas; r_1 e r_3 são perpendiculares; e r_3 é paralela à π .
- e) r_1 é paralela à π ; r_1 e r_2 são reversas; r_1 e r_3 são paralelas; e r_3 está contida em π .

QUESTÃO 26:

Assinale a alternativa correspondente ao volume do paralelepípedo que contém os vértices: $O = (0,0,0)$, $A = (1,-1,2)$, $B = (1,0,1)$ e $C = (-1,2,1)$.





- a) 2
- b) 4
- c) 10
- d) 3,6
- e) 9,1

QUESTÃO 27:

Considere o sistema linear homogêneo $AX = 0$, em que:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & -2 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 4 & -2 & 2 \end{bmatrix} \text{ e } X = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{bmatrix}.$$

Assinale a alternativa **correta**.

- a) O sistema não possui solução.
- b) O sistema tem solução única.
- c) A solução do sistema é um subespaço vetorial de \mathbb{R}^3 .
- d) A solução do sistema é um subespaço vetorial de dimensão 3 de \mathbb{R}^5 .
- e) A solução do sistema é um subespaço vetorial de dimensão 2 de \mathbb{R}^5 .

QUESTÃO 28:

Considere as afirmações descritas abaixo:

- I. Sejam A e B matrizes quadradas de mesma dimensão, então $AB = BA$.
- II. Seja A uma matriz quadrada invertível, então $\det(A^{-1}) = [\det(A)]^{-1}$.
- III. Sejam A e B matrizes quadradas de mesma dimensão, então $\det(AB) = \det(A) \det(B)$.
- IV. Se λ é um autovalor real, não nulo, de uma matriz invertível A, então λ^{-1} é um autovalor da matriz A^{-1} .
- V. Se $\det(A) = 0$, então o sistema linear $AX = B$ não possui solução.
- VI. Se A é uma matriz invertível, então o sistema linear $AX = B$ tem solução única.

Está(ão) **incorreta(s)** a(s) afirmação(ões):

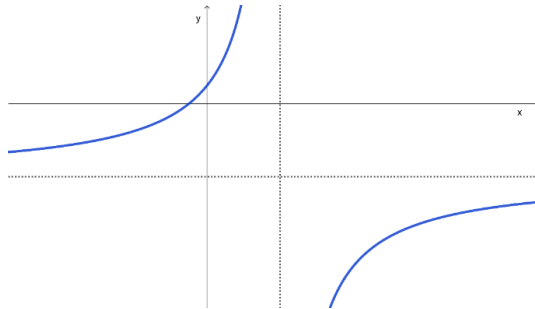
- a) I e III, apenas
- b) IV e VI, apenas.
- c) I e V, apenas.
- d) IV, V e VI, apenas
- e) I, IV, e V, apenas.



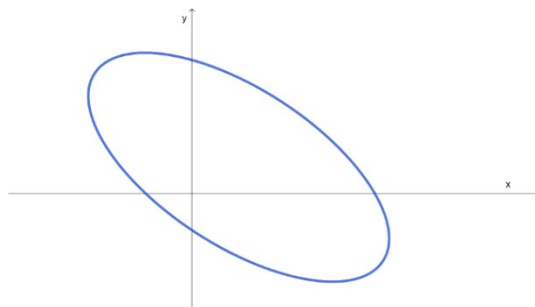
QUESTÃO 29:

Considere a cônica cuja equação é dada por $-2xy - \frac{4}{\sqrt{2}}x + \frac{4}{\sqrt{2}}y - 1 = 0$. Qual das curvas a seguir corresponde a essa cônica?

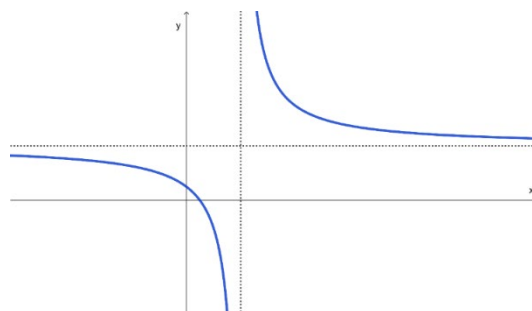
a)



b)



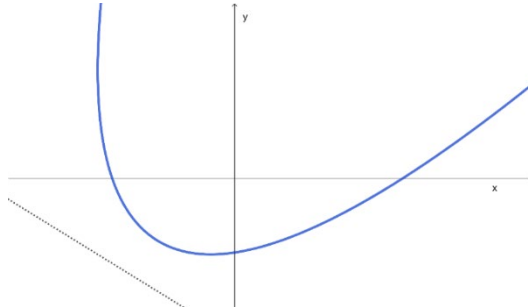
c)



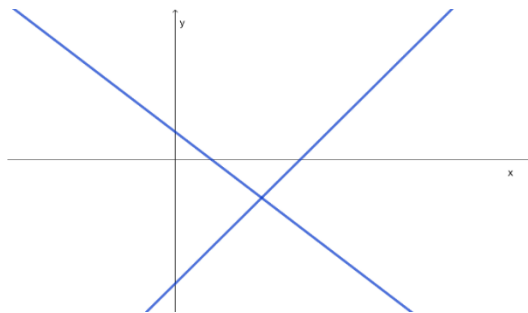


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

d)



e)



QUESTÃO 30:

De um baralho completo com 52 cartas distintas tiram-se, aleatoriamente, 3 cartas sem reposição. Qual é a probabilidade de todas as 3 cartas serem de copas?

a) $\frac{27}{64}$

b) $\frac{6}{132600}$

c) $\frac{1}{64}$

d) $\frac{11}{850}$

e) $\frac{1}{3}$