



CONCURSO PÚBLICO - PROVA OBJETIVA

ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A):

Nº DE INSCRIÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUBATI

**CARGO: PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA II
MATEMÁTICA**

INSTRUÇÕES:

VERIFIQUE SE ESTE CADERNO:

- Corresponde a sua opção de cargo.
- Contém 40 (quarenta) questões, numeradas de 01 a 40, caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno. **NÃO** serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas **UMA** resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- A alternativa escolhida deve ser marcada na **FOLHA DE RESPOSTAS** que você recebeu.

VOCÊ DEVE:

- Procurar na **FOLHA DE RESPOSTAS**, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A, B, C, D, E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na **FOLHA DE RESPOSTAS**, conforme o exemplo: .

ATENÇÃO:

- Marque as respostas com caneta esferográfica azul ou preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará nota zero à questão.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você terá 3 (três) horas para responder a todas as questões e preencher a folha de respostas.
- Devolva esse caderno de prova ao aplicador, juntamente com a sua folha de respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. **Direitos Reservados.**

I - LÍNGUA PORTUGUESA (1 A 10)**Peso 2****Família: conceito, evolução e tipos**

A família representa a união entre pessoas que possuem laços sanguíneos, de convivência e baseados no afeto. No entanto, segundo a Constituição brasileira, o conceito de família abrange diversas formas de organização fundamentadas na relação afetiva entre seus membros.

Entretanto, não se trata de um conceito rígido ou imutável. Ao longo da história, o conceito de família já assumiu diversos significados.

Atualmente, após debates envolvendo diversos setores da sociedade, o direito brasileiro assumiu de que a constituição familiar fundamenta-se no afeto. Esse entendimento substitui o anterior, que baseava a família no matrimônio e na procriação.

O conceito de família abrange diversas formas de organização baseadas na convivência, na relação afetiva entre seus membros e o cuidado com os indivíduos mais jovens.

Segundo o artigo 226 da Constituição da República de 1988, a família é compreendida como a base da sociedade e recebe uma proteção especial do Estado.

Ao longo dos anos, o significado de família vem sendo alterado. A família tradicional, família nuclear, composta por pai, provedor da casa; mãe, cuidadora da família, e seus filhos foi sendo substituída por novos tipos de família.

Atualmente, o entendimento jurídico sobre a família comporta vários tipos de agregado familiar e visa dar conta de toda a complexidade dos fatores que unem as pessoas. Assim temos:

1. Família nuclear e família extensa

A família nuclear é compreendida de forma restrita, composta por pais e seus filhos.

Por sua vez, a família extensa ou alargada é compreendida como sendo composta também por avós, tios, primos e outras relações de parentesco.

2. Família matrimonial

A família matrimonial comporta a ideia tradicional de família, constituída a partir da oficialização do matrimônio (casamento).

Na lei vigente, a família matrimonial compreende os casamentos civis e religiosos, podendo ser hétero ou homoafetivo.

3. Família informal

Família informal é o termo utilizado para os agregados familiares formados a partir da união estável entre seus elementos. Esse tipo de família

recebe todo o tipo de amparo legal mesmo sem a oficialização do matrimônio.

4. Família monoparental

As famílias monoparentais são formadas pela criança ou o jovem e apenas um de seus progenitores (pai ou mãe).

5. Família reconstituída

A família reconstituída é formada quando pelo menos um dos cônjuges possui um filho de um relacionamento anterior.

6. Família anaparental

São as famílias que não possuem a figura dos pais, onde os irmãos tornam-se responsáveis uns pelos outros.

A lei vigente abrange também a formação de um agregado a partir de laços afetivos, como no caso de amigos, onde não há uma relação de parentalidade.

7. Família unipessoal

As famílias unipessoais cumprem uma função jurídica importante por se tratarem de pessoas que vivem sozinhas (pessoas solteiras, viúvas ou separadas). Essas pessoas recebem amparo legal e não podem ter suas heranças familiares penhoradas pela justiça.

Ao longo da história, o termo família foi assumindo novos significados. Nota-se que o termo *Família* tem origem no latim *famulus*, que era compreendido como o grupo de servos domésticos.

No Império Romano, o conceito de família passou a designar a união entre duas pessoas e seus descendentes. Nesse momento, tem início também a ideia de matrimônio. Isso assegurava a transmissão de bens e estatuto social de forma hereditária (dos pais para os filhos).

Durante a Idade Média, houve o estabelecimento da união matrimonial como um sacramento da Igreja. Essa mudança é uma marca da relação entre a Igreja e o Estado.

Surge a ideia do casamento como uma instituição sagrada, indissolúvel e destinada à reprodução. É durante esse período que se consolida o conceito de família tradicional composto por pai, mãe e seus filhos.

No período após a Revolução Industrial e a consolidação da contemporaneidade, houve o aumento da complexidade das relações e das possibilidades de formação de diversos tipos de famílias. Essa mudança fez com que houvesse uma evolução do próprio conceito.

Questões relativas ao matrimônio e à reprodução perdem força e o fator determinante para

a formação de uma unidade familiar torna-se o afeto.

MENEZES, Pedro. Disponível em:

<https://www.todamateria.com.br/familia-conceito-tipos/>

01. O título do texto apresenta a função básica de:

- a) Recurso obrigatório para uso em todos os textos.
- b) Ilustração apenas do assunto abordado.
- c) Recurso literário para apresentar o assunto.
- d) Síntese do assunto abordado.
- e) Uso somente para introduzir o primeiro parágrafo do texto.

02. Quanto à tipologia, o último parágrafo do texto lido, apresenta o tipo textual:

- a) Argumentativo.
- b) Narrativo.
- c) Injuntivo.
- d) Poemático.
- e) Descritivo.

03. Em relação aos elementos da comunicação, o texto de Pedro Menezes centra-se, principalmente, no(a):

- a) Emissor.
- b) Receptor.
- c) Mensagem.
- d) Referente.
- e) Código.

04. Os dois-pontos presentes no 8º parágrafo foram utilizados textualmente para introduzirem um(a):

- a) Fala de personagem.
- b) Enumeração de tópicos.
- c) Citação filosófica.
- d) Termo imperativo.
- e) Explicação de termo específico do parágrafo anterior.

05. Para o autor do texto, o que mais importa, atualmente, para estruturar o que se considera uma família, são os laços:

- a) Consanguíneos.
- b) Parentais
- c) Afetivos.
- d) Uniparentais.
- e) Ancestrais.

06. No excerto “Entretanto, não se trata de um conceito rígido ou imutável.” (3º parágrafo), a colocação do pronome pessoal oblíquo átono em relação ao verbo está correta, obrigatoriamente, na posição proclítica ao verbo. O mesmo, a posição proclítica ao verbo obrigatória, ocorre na opção:

- a) Ninguém me viu na festa ontem.
- b) O menino se feriu com a faca.
- c) A professora lhe quer pedir um favor.
- d) Eu estou me preparando para a prova.
- e) Se você chegar cedo, respeitar-se-á a ordem de chegada.

07. Analisando-se os encontros vocálicos, assinale a alternativa abaixo em que há um ditongo crescente, dentre os vocábulos retirados do texto:

- a) “conceito”.
- b) “evolução”.
- c) “sanguíneo”.
- d) “seus”.
- e) “assumiu”.

08. Tendo em vista os elementos de coesão empregados pelo autor do texto lido, assinale a alternativa que apresenta um termo destacado que NÃO faz referência a vocábulo ou expressão anteriormente expressos textualmente:

- a) “A família representa a união entre pessoas que possuem laços sanguíneos, (...)”. (1º parágrafo).
- b) “(...) o conceito de família abrange diversas formas de organização fundamentadas na relação afetiva entre seus membros.” (1º parágrafo).
- c) “Ao longo da história, o conceito de família já assumiu diversos significados.” (2º parágrafo).
- d) “Atualmente, após debates envolvendo diversos setores da sociedade, (...)” (3º parágrafo).
- e) “Esse entendimento substitui o anterior, que baseava a família no matrimônio e na procriação.” (3º parágrafo).

09. No penúltimo parágrafo, analise a estrutura verbal destacada no excerto “Essa mudança fez com que houvesse uma evolução do próprio conceito.”, e assinale o comentário correto sobre a possibilidade de concordância verbal de tal estrutura:

- a) Se a oração fosse flexionada no plural, o verbo deveria também se flexionar no plural, de acordo com as regras gramaticais vigentes.

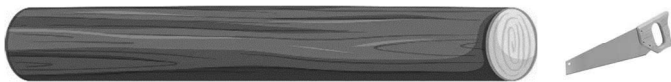
- b) Se a oração fosse flexionada no plural, o verbo deveria permanecer flexionado no singular, de acordo com as regras gramaticais vigentes.
 c) Se a oração fosse flexionada no plural, o verbo deveria também se flexionar no plural, pois se trata de um verbo considerado unipessoal e impessoal, de acordo com as regras gramaticais vigentes.
 d) Se a oração fosse flexionada no plural, o verbo deveria permanecer flexionado no singular, pois o verbo “haver” nunca, em hipótese alguma, deve ir ao plural, de acordo com as regras gramaticais vigentes.
 e) Se a oração fosse flexionada no plural, o verbo deveria também se flexionar no plural, por questões meramente estilísticas.

10. No excerto “Nota-se que o termo Família tem origem no latim famulus, que era compreendido como o grupo de servos domésticos.”, o vocábulo em destaque deve ser classificado como:

- a) Conjunção integrante.
 b) Parte integrante do verbo.
 c) Partícula expletiva.
 d) Pronome reflexivo.
 e) Partícula apassivadora.

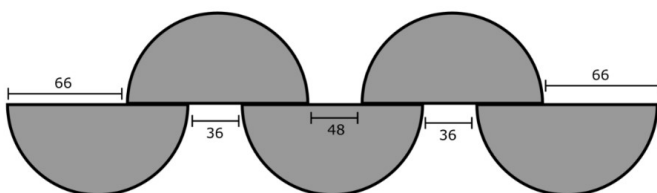
**II – RACIOCÍNIO LÓGICO (11 A 15)
Peso 2**

11. Se Henrique consegue cortar uma tora de madeira em 3 partes iguais em 6 minutos, quantos minutos ele levará para cortar uma tora similar em 12 partes?



- a) 24
 b) 30
 c) 33
 d) 36
 e) 39

12. Considere 5 semicírculos idênticos com as medidas indicadas, distribuídos conforme a figura abaixo. Encontre o diâmetro comum.



- a) 144
 b) 132
 c) 120
 d) 108
 e) 96

13. Em um grupo de 2400 entrevistados sobre três aplicativos de streaming, verificou-se que 2/3 dos entrevistados utilizam o aplicativo StreamFlix e 3/4 utilizam o aplicativo CinemaPlus. Se 60% dos entrevistados utilizam pelo menos dois aplicativos e se todos os que utilizam o aplicativo PrimeMax também utilizam o aplicativo StreamFlix, mas não utilizam o aplicativo CinemaPlus, quantos entrevistados utilizam apenas o aplicativo StreamFlix?

- a) 180
 b) 160
 c) 360
 d) 480
 e) 720

14. Considere o conjunto de afirmações conclusões.

Afirmações:

- A. Todas as coroas são douradas.
 B. Nenhuma coisa dourada é barata.

Conclusões:

- I. Todas as coroas são baratas.
 II. Coroas douradas não são baratas.

- a) Apenas a conclusão I segue
 b) Apenas a conclusão II segue
 c) Ou I ou II segue
 d) Nem I nem II seguem
 e) Tanto I quanto II seguem

15. Sabe-se que existe pelo menos um Aureliano que é Beloviano. Sabe-se, também, que todo Beloviano é Calítrio. Segue-se, portanto, necessariamente que:

- a) Todo Calítrio é Beloviano.
 b) Todo Calítrio é Aureliano.
 c) Nada que não seja Calítrio é Aureliano.
 d) Algum Aureliano não é Calítrio.
 e) Algum Aureliano é Calítrio.

III – ATUALIDADES (16 A 20)

Peso 2

16. Em 2023, o Brasil passou por um momento importante nas relações internacionais ao sediar a cúpula do G20, que abordou temas fundamentais para o futuro global. Um dos principais assuntos discutidos foi:

- a) A criação de um bloco econômico exclusivo entre países da América Latina.
- b) A regulamentação de moedas digitais para fomentar o comércio internacional.
- c) A ampliação do Acordo de Paris para incluir metas obrigatórias para empresas multinacionais.
- d) A reforma do Conselho de Segurança da ONU e o financiamento climático.
- e) A criação de um novo tratado comercial entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

17. A transição energética é um dos principais temas no desenvolvimento sustentável. No Brasil, o governo busca alternativas ao uso de combustíveis fósseis. Qual das opções abaixo tem sido considerada a mais promissora fonte de energia renovável para o futuro do país?

- a) Energia solar, devido à sua abundância no território brasileiro.
- b) Energia nuclear, por sua capacidade de gerar grandes quantidades de eletricidade com baixas emissões de carbono.
- c) Energia eólica, especialmente no nordeste, onde há alta capacidade de vento.
- d) Hidrelétrica, apesar das preocupações com impactos ambientais.
- e) Energia de biomassa, como etanol, derivada de resíduos agrícolas.

18. O Brasil enfrenta desafios de segurança pública, sendo a violência urbana um dos maiores problemas. Entre as iniciativas mais recentes para conter a violência e melhorar a segurança está o programa:

- a) Força Nacional de Segurança Pública, que atua em conjunto com as forças armadas nas regiões de fronteira.
- b) PRONASCI (Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania), que foca em educação e capacitação.
- c) Pacto Nacional pela Redução de Homicídios, priorizando a redução de assassinatos nas capitais mais violentas.
- d) Monitoramento eletrônico obrigatório para todos os detentos no regime semiaberto.

e) Implantação de unidades de polícia pacificadora (UPPs) em todas as capitais do país.

19. Nos últimos anos, o conceito de "fake news" tornou-se um dos principais desafios para a democracia no Brasil e no mundo. Um exemplo de legislação implementada recentemente para combater a disseminação de desinformação no país é:

- a) A criação de uma agência governamental para monitorar conteúdos em redes sociais.
- b) A Lei das Fake News, que prevê a responsabilização de plataformas por conteúdos falsos divulgados.
- c) A criminalização do uso de bots e perfis falsos em campanhas eleitorais.
- d) A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que regulamenta a coleta e o uso de dados pessoais.
- e) O Marco Civil da Internet, que estabeleceu regras para a neutralidade da rede e a responsabilidade dos provedores.

20. O trânsito é um dos principais desafios das grandes cidades brasileiras. Uma das ações mais promissoras para melhorar a mobilidade urbana no Brasil e reduzir os impactos ambientais é:

- a) A construção de mais rodovias para desviar o tráfego das áreas urbanas.
- b) A ampliação da frota de ônibus movidos a diesel nas grandes cidades.
- c) O incentivo à carona solidária por meio de aplicativos e políticas públicas.
- d) A implementação de ciclovias em áreas periféricas, com foco na inclusão social.
- e) O investimento em transporte público de alta capacidade, como metrô e VLT (Veículo Leve sobre Trilhos).

IV – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS (21 A 40)

Peso 3

21. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - Lei n.º 9.394/1996 - é um marco fundamental na organização do sistema educacional brasileiro. Ela estabelece princípios que visam garantir uma educação inclusiva e pluralista. Dentre esses princípios, qual reflete diretamente a valorização do pluralismo de ideias e o respeito à liberdade de aprender e ensinar, promovendo a diversidade no ambiente escolar?

- a) A gestão democrática do ensino público, com a participação da comunidade escolar na tomada de decisões.

- b) A vinculação entre educação e práticas sociais, promovendo a formação cidadã dos estudantes.
- c) O respeito à liberdade e apreço à tolerância, garantindo que o ambiente escolar promova a diversidade de ideias e opiniões.
- d) A valorização do magistério, destacando o papel do professor na mediação pedagógica.
- e) A garantia de padrão de qualidade, assegurando ensino de excelência.

22. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento orientador que define as competências e habilidades essenciais para a formação integral dos estudantes em todas as escolas brasileiras. No cenário de uma educação plural e diversificada, qual competência geral da BNCC incentiva o desenvolvimento da comunicação eficaz, promovendo o diálogo, a empatia e o respeito entre os alunos?

- a) Competência de comunicação, que permite aos estudantes se expressarem em diferentes linguagens e contextos, promovendo a colaboração e o entendimento mútuo.
- b) Competência de repertório cultural, promovendo a valorização das diferentes manifestações culturais.
- c) Competência científica, incentivando o pensamento crítico no campo das ciências.
- d) Competência digital, que prepara os alunos para o uso responsável das tecnologias de informação e comunicação.
- e) Competência de conhecimento do mundo físico e digital, garantindo a compreensão de fenômenos naturais e tecnológicos.

23. O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) foi criado para inserir as tecnologias de informação e comunicação (TICs) nas escolas públicas brasileiras. Considerando a importância crescente da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, como o ProInfo contribui para a modernização da educação pública no Brasil e a inclusão digital dos alunos?

- a) Fornecendo apenas equipamentos tecnológicos, sem capacitação dos professores.
- b) Incentivando o uso de recursos tecnológicos e promovendo a formação continuada dos professores, para que utilizem as TICs de maneira pedagógica e inclusiva.
- c) Oferecendo apenas computadores e tablets, sem conexão à internet para todas as escolas.
- d) Conectando todas as escolas urbanas à internet, sem priorizar a formação de educadores.
- e) Limitando o uso de tecnologias apenas às escolas

de ensino médio, deixando de fora o ensino fundamental.

24. A educação integral no Brasil é uma proposta que busca o desenvolvimento completo do aluno em diversas dimensões, como a cognitiva, emocional, social e física. Nesse contexto, qual é o papel da educação integral para a formação de cidadãos críticos e participativos, considerando os desafios sociais do século XXI?

- a) Focar apenas na ampliação da carga horária, sem considerar o desenvolvimento emocional dos alunos.
- b) Priorizar apenas o desenvolvimento acadêmico, deixando de lado as dimensões emocionais e sociais.
- c) Propor um currículo que integre o desenvolvimento cognitivo, emocional, social e físico, preparando os alunos para os desafios da vida em sociedade.
- d) Focar exclusivamente na preparação para o mercado de trabalho, desconsiderando a formação cidadã.
- e) Implementar um currículo alternativo, sem relação com as práticas pedagógicas convencionais.

25. O compromisso social e ético do professor brasileiro vai além da sala de aula, envolvendo a formação crítica e cidadã dos estudantes. Considerando os desafios enfrentados por um educador em um país marcado por desigualdades sociais e diversidade cultural, como o professor pode exercer seu papel de forma ética e comprometida com a transformação social?

- a) Promovendo a reflexão crítica dos alunos sobre as desigualdades sociais, incentivando ações pedagógicas que fomentem a cidadania e a equidade.
- b) Transmitindo apenas conteúdos acadêmicos, sem considerar o contexto social dos alunos.
- c) Engajando-se apenas com o conteúdo programático, deixando as questões sociais e éticas de lado.
- d) Mantendo-se neutro diante dos desafios sociais e culturais enfrentados pelos alunos.
- e) Focando exclusivamente nas questões técnicas do ensino, sem se envolver em ações sociais ou éticas.

26. Na prática pedagógica, as avaliações desempenham um papel fundamental na aprendizagem dos alunos. No contexto das escolas brasileiras, como a avaliação formativa pode ser utilizada para melhorar o processo de ensino-aprendizagem?

- a) Identificando as dificuldades iniciais dos alunos para corrigir o rumo das aulas.

- b) Medindo o conhecimento dos alunos ao final de cada semestre, sem intervenções durante o processo.
- c) Sendo contínua ao longo do processo de aprendizagem, com o objetivo de fornecer feedback constante e ajudar na melhoria do desempenho dos alunos.
- d) Acontecendo apenas por meio de testes formais, sem considerar outras estratégias de avaliação.
- e) Comparando o desempenho dos alunos entre si, com o objetivo de classificar o rendimento.

27. A Aprendizagem Baseada em Problemas é uma metodologia que ganha espaço nas escolas brasileiras, focando no protagonismo do estudante. Como essa metodologia pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas nos alunos?

- a) Essa metodologia é centrada no professor, que resolve os problemas previamente e os explica para os alunos.
- b) Essa metodologia tem como foco o cumprimento do conteúdo programático, sem foco em habilidades socioemocionais.
- c) A ABP é útil apenas em disciplinas de ciências exatas, limitando-se à resolução de cálculos e equações.
- d) É utilizada apenas em escolas particulares, devido à sua complexidade metodológica.
- e) A metodologia incentiva os alunos a aplicar o pensamento crítico e colaborativo, participando ativamente na construção de projetos inovadores, promovendo sua autonomia.

28. A inclusão escolar é um princípio garantido por lei no Brasil, exigindo que as escolas adotem adaptações curriculares e medidas de acessibilidade para alunos com deficiência. Qual é o principal objetivo dessas adaptações no contexto da inclusão escolar?

- a) Simplificar o conteúdo para alunos com deficiência, mantendo-os distantes do currículo regular.
- b) Criar um currículo paralelo e mais simples para os alunos com deficiência, sem integração com os demais alunos.
- c) Desenvolver estratégias pedagógicas que assegurem a participação ativa de todos os alunos, respeitando suas necessidades específicas, sem alterar o conteúdo essencial do currículo.
- d) Excluir a avaliação desses alunos para evitar prejuízos ao seu desempenho acadêmico.
- e) Oferecer um ensino mais focado apenas em atividades motoras e sensoriais, sem ênfase no desenvolvimento acadêmico.

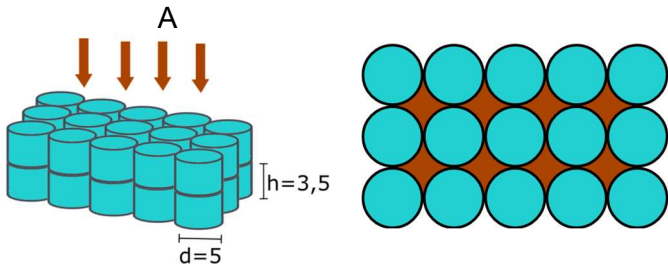
29. A gamificação vem sendo utilizada em várias escolas brasileiras como uma forma de engajar os estudantes no processo de aprendizagem. Como a gamificação pode influenciar positivamente o desempenho dos alunos e o seu envolvimento com as atividades escolares?

- a) Aumentando a competição entre os alunos, o que prejudica a aprendizagem colaborativa.
- b) Focando apenas na aplicação de jogos digitais sem relevância pedagógica.
- c) Introduzindo desafios muito complexos, que dificultam a participação dos alunos com dificuldades de aprendizagem.
- d) Incentivando o uso de elementos de jogos para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico, colaborativo e motivador, aumentando o engajamento dos alunos.
- e) Limitando a aplicação da gamificação apenas às disciplinas de exatas e tecnologias.

30. Com o crescente uso da internet e das redes sociais entre os estudantes brasileiros, o cyberbullying tornou-se uma preocupação nas escolas. Que estratégia preventiva pode ser adotada para minimizar o impacto do cyberbullying e promover um ambiente escolar mais seguro?

- a) Proibir totalmente o uso de celulares e redes sociais no ambiente escolar.
- b) Desenvolver programas educativos que promovam a conscientização sobre o uso responsável da internet e das redes sociais, incentivando o respeito e a empatia nas interações digitais.
- c) Aplicar punições severas aos envolvidos em cyberbullying, sem promover educação sobre o tema.
- d) Permitir que os alunos resolvam o problema entre si, sem a intervenção da escola, para fomentar a autonomia.
- e) Desconsiderar os casos de cyberbullying, tratando-os apenas como parte natural do convívio digital.

31. Bolinhos em forma de cilindro possuem diâmetro de 5 e altura de 3,5. Uma sobremesa é formada por 30 desses bolinhos: pilhas de 2 bolinhos formando um arranjo de 3x5 colocados em uma bandeja. Chocolate é colocado, preenchendo exatamente as lacunas entre os bolinhos. Qual o volume aproximado do chocolate?



- a) 280
- b) 320
- c) 300
- d) 450
- e) 370

32. Considere as seguintes afirmações relacionadas aos conceitos de trigonometria:

I. O seno de um ângulo no triângulo retângulo é definido como a razão entre o cateto adjacente e a hipotenusa.

II. O cosseno de 90° é igual a zero.

III. A tangente do ângulo x é a razão entre o cosseno e o seno de x .

IV. O valor de $\sin(2x)$ é sempre igual a $\sin(x) \cdot \cos(x)$ para qualquer x .

V. Na geometria euclidiana, a soma dos ângulos internos de um triângulo sempre é igual a 180 graus.

Com base nas afirmações acima, escolha a alternativa correta:

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

33. Considere as seguintes afirmações relacionadas aos conceitos de equações do segundo grau:

I. A equação do segundo grau é uma equação polinomial que pode ser escrita na forma $ax^2 + bx + c = 0$, onde a, b e c são constantes reais e $a \neq 0$.

II. Para qualquer valor do discriminante $\Delta = b^2 - 4ac$, a equação do segundo grau sempre possui duas raízes reais.

III. Se $\Delta > 0$, a equação do segundo grau possui duas raízes reais e distintas.

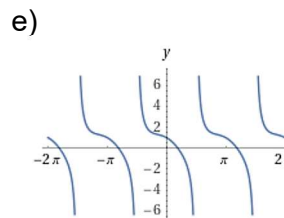
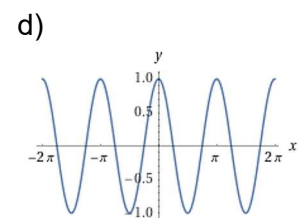
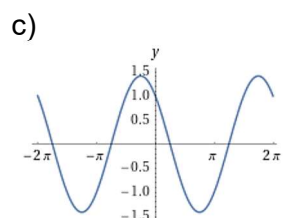
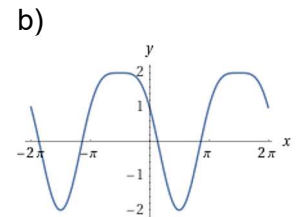
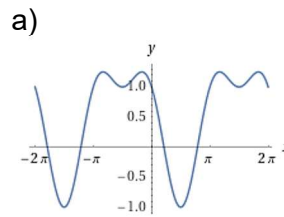
IV. Se $\Delta = 0$, a equação possui duas raízes reais iguais, que é chamada de raiz dupla.

V. O valor de y_v indica o valor mínimo ou máximo que a função quadrática assume, dependendo do sinal de a . Sua fórmula é $y_v = -\frac{\Delta}{2a}$.

Com base nas afirmações acima, escolha a alternativa correta:

- a) Apenas as afirmações I e V são verdadeiras.
- b) Apenas a afirmação II é falsa.
- c) Apenas as afirmações III e IV são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmações I, III e IV são verdadeiras.

34. Qual o gráfico da função $\cos^2(x) - \sin(x)$?



35. O valor real positivo que assume a raiz da equação logarítmica

$$\frac{(\ln(x^{\sqrt{10}}))^2 - 50}{10} = 1$$

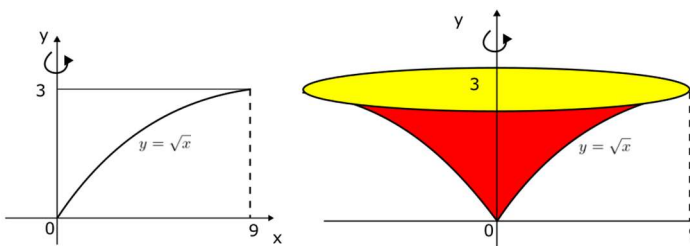
é

- a) $e^{\sqrt{10}}$
- b) $\ln(\sqrt{6})$
- c) $e^{\sqrt{6}}$
- d) $\text{sen}(\sqrt{7})$
- e) $e^{\sqrt{7}}$

36. O volume do sólido formado pela rotação da área entre as curvas de $f(y)$ e $g(y)$ e as linhas $y = a$ e $y = b$ em torno do eixo y é dado por:

$$V = \pi \int_a^b |f(y)^2 - g(y)^2| dy.$$

Determine o volume aproximado do sólido obtido pela rotação, em torno do eixo y , da região delimitada por $y = \sqrt{x}$, $y = 3$ e o eixo y .



- a) 28,3
- b) 152,7
- c) 136,4
- d) 128,9
- e) 182,1

37. Considere os números complexos e suas propriedades. Qual das alternativas a seguir é verdadeira?

- a) Se $z = a + bi$ é um número complexo, então seu conjugado é dado por $\bar{z} = -a - bi$.
- b) O valor absoluto de um número complexo $z = a + bi$ é calculado pela fórmula $|z| = |a + b|$.
- c) O módulo de um número complexo $z = a + bi$ é igual à distância do ponto (a, b) à origem no plano complexo.
- d) Dois números complexos $z_1 = a + bi$ e $z_2 = c + di$ são iguais se, e somente se, $a = c$ e b é o oposto de d .

- a) e) O argumento de um número complexo $z = a + bi$, em que $a > 0$ e $b \neq 0$, é igual a $\theta = \arctan(a/b)$.

4)

38. Considerando a teoria algébrica das equações polinomiais, qual das alternativas a seguir é verdadeira?

- a) a) O dispositivo de Briot-Ruffini é utilizado para calcular as raízes de um polinômio de qualquer grau, desde que suas raízes sejam complexas.
- b) Sejam $P(x)=0$ uma equação polinomial com coeficientes reais e (a,b) um intervalo real aberto. Se $P(a)$ e $P(b)$ tem sinais contrários então existe um número par de raízes reais da equação no intervalo (a,b) .
- c) O dispositivo de Briot-Ruffini pode ser usado para dividir um polinômio por qualquer polinômio divisor em uma única iteração, independentemente de seu grau.
- d) Se um polinômio $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ possui raízes r_1, r_2, r_3 , a soma das raízes é dada por $r_1 + r_2 + r_3 = -\frac{b}{a}$.
- e) As relações de Girard só podem ser aplicadas a polinômios que possuam raízes reais e não funcionam se as raízes forem complexas.

5) Considere as matrizes abaixo:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \quad e \quad x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

A forma quadrática associada à matriz A é dada por $Q(x) = x^T A x$ onde x^T é a transposta do vetor x . Calcule $Q(x)$ e escolha a alternativa correta.

- a) $2x_1^2 + 5x_1x_2 + 3x_2^2$
 - b) $3x_1^2 + 4x_1x_2 + 3x_2^2$
 - c) $4x_1^2 + 4x_1x_2 + 3x_2^2$
 - d) $2x_1^2 + 2x_1x_2 + 3x_2^2$
 - e) $2x_1^2 + 4x_1x_2 + 3x_2^2$
- 6) **40. Em um período de 30 dias, um total de 100 pacientes com uma doença específica foi internado em um hospital. Os dados referentes ao método de tratamento utilizado para cada**

paciente e os resultados alcançados estão apresentados no gráfico abaixo. Considerando um paciente selecionado de forma aleatória, calcule a probabilidade de que o paciente escolhido ter sobrevivido dado que foi submetido ao tratamento A.

- a) $7/8$
- b) $1/6$
- c) $7/10$
- d) $3/10$
- e) $5/6$

