



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE/CE

PROFESSOR DE MATEMÁTICA



- ❖ Ao receber este caderno, **verifique** se:
 - A sua opção de **CARGO** está correta.
 - Contém **40 QUESTÕES** de múltipla escolha, numeradas de **01** a **40**.
 - Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno.

NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.

INSTRUÇÕES GERAIS

- ❖ Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- ❖ O tempo de duração da totalidade das Provas Objetiva será de **03 (três) horas** corridas para todos os cargos. Este tempo inclui o necessário para a transferência das respostas do rascunho para o **CARTÃO RESPOSTA**.
- ❖ Ao receber o **CARTÃO RESPOSTA** confira seu nome, número de inscrição e número do documento de identidade.
- ❖ O **CARTÃO RESPOSTAS NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- ❖ A forma correta de assinalar a alternativa no **CARTÃO RESPOSTA** é preenchendo toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada de cada questão.
- ❖ Assinale somente uma alternativa em cada questão. Sua resposta não será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.
- ❖ O candidato só poderá se ausentar do local de prova após uma hora do início das provas e somente poderá anotar suas opções de respostas em formulário disponibilizado pelo fiscal de sala e, em hipótese alguma, levará consigo o caderno de provas e nem o Cartão Resposta.
- ❖ Os 03 (três) últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair juntos do recinto, após a aposição em Ata de suas respectivas assinaturas.
- ❖ Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal, o Caderno de Questões e o **CARTÃO RESPOSTA** devidamente assinados. Havendo algum problema, informe imediatamente ao Aplicador de Provas, para que ele tome as providências necessárias. Caso o candidato não observe as recomendações acima, não lhe caberá qualquer reclamação posterior

INSCRIÇÃO

NOME COMPLETO

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO I

Mário Sérgio Cortella

O sempre surpreendente Guimarães Rosa dizia: “O animal satisfeito dorme”. Por trás dessa aparente obviedade está um dos mais profundos alertas contra o risco de cairmos na monotonia existencial, na redundância afetiva e na indigência intelectual. O que o escritor tão bem percebeu é que a condição humana perde substância e energia vital toda vez que se sente plenamente confortável com a maneira como as coisas já estão rendendo-se à sedução do repouso e imobilizando-se na acomodação.

A advertência é preciosa: não esquecer que a satisfação conclui, encerra, termina; a satisfação não deixa margem para a continuidade, para o prosseguimento, para a persistência, para o desdobramento. A satisfação acalma, limita, amortece.

Por isso, quando alguém diz “Fiquei muito satisfeito com você” ou “Estou muito satisfeita com seu trabalho”, é assustador. O que se quer dizer com isso? Que nada mais de mim se deseja? Que o ponto atual é meu limite e, portanto, minha possibilidade? Que de mim nada mais além se pode esperar? Que está bom como está? Assim seria apavorante; passaria a ideia de que desse jeito já basta. Ora, o agradável é alguém dizer “seu trabalho (ou carinho, ou comida, ou aula, ou texto, ou música, etc) é bom, fiquei muito insatisfeito e, portanto, quero mais, quero continuar, quero conhecer outras coisas”.

Um bom filme não é exatamente aquele que, quando termina, nos deixa insatisfeitos, parados, olhando, quietos, para a tela, enquanto passam os letreiros, desejando que não cesse? Um bom livro não é aquele que, quando encerramos a leitura, permanece um pouco apoiado no colo e nos deixa absortos e distantes, pensando que não poderia terminar? Uma boa festa, um bom jogo, um bom passeio, uma boa cerimônia não é aquela que queremos que se prolongue?

Com a vida de cada um e de cada uma também tem de ser assim; afinal de contas, não nascemos prontos e acabados. Ainda bem, pois estar satisfeito consigo mesmo é considerar-se terminado e constrangido ao possível da condição do momento.

Quando crianças (só as crianças?), muitas vezes, diante da tensão provocada por algum desafio que exigia esforço (estudar, treinar, emagrecer, etc), ficávamos preocupados e irritados, sonhando e pensando: Por que a gente já não nasce pronto, sabendo todas as coisas? Bela e ingênua perspectiva. É fundamental não nascermos sabendo nem prontos; o ser que nasce sabendo não terá novidades, só reiterações. Somos seres de insatisfação e precisamos ter nisso alguma dose de ambição; todavia, ambição é diferente de ganância, dado que o ambicioso quer mais e melhor, enquanto que o ganancioso quer só para si próprio.

Nascer sabendo é uma limitação porque obriga a apenas repetir e, nunca, a criar, inovar, refazer, modificar. Quanto mais se nasce pronto, mais se é refém do que já se sabe e, portanto, do passado; aprender sempre é o que mais impede que nos tornemos prisioneiros de situações que, por serem inéditas, não saberíamos enfrentar.

Diante dessa realidade, é absurdo acreditar na ideia de que uma pessoa, quanto mais vive, mais velha fica; para que alguém quanto mais vivesse, mais velho ficasse, teria de ter nascido pronto e ir se gastando...

Isso não ocorre com gente, mas com fogão, sapato, geladeira. Gente não nasce pronta e vai se gastando; gente nasce não-pronta e vai se fazendo. Eu, no ano 2013, sou a minha mais nova edição (revista e, às vezes, um pouco ampliada); o mais velho de mim (se é o tempo a medida) está no meu passado, não no presente. Demora um pouco para entender tudo isso; aliás, como falou o mesmo Guimarães, “não convém fazer escândalo de começo; só aos poucos é que o escuro é claro”...

Disponível em https://www.pensador.com/autor/mario_sergio_cortella/.

1. Com base no TEXTO I, do professor e filósofo Mário Sérgio Cortella, analise as afirmativas a seguir:

- I. Quando nos sentimos confortáveis com a maneira como as coisas já estão, temos mais disposição para exercer o nosso lado altruísta e empático, imobilizando-se na acomodação.
- II. Quando tudo está perfeito em nossas vidas e a satisfação chega ao seu auge, não há espaço para o prosseguimento, para a persistência, para o desdobramento.
- III. A insatisfação deveria ser considerada algo positivo, já que nos instiga a fazer melhor, a ter novas ideias, a modificar aquilo que não estava bom.
- IV. Quanto mais velha a pessoa fica, mais experiência e conhecimento ela adquire, e menos mudanças e novidades ela aceita.

É correto o que se afirma

- A) apenas em I e IV.
- B) apenas em II e III.
- C) apenas em I e II.
- D) apenas em III e IV.

2. O texto de Mário Sérgio Cortella é classificado, de acordo com suas características linguísticas, estruturais e textuais, como sendo

- A) um manifesto.
- B) uma carta aberta.
- C) uma resenha crítica.
- D) um artigo de opinião.

3. No período “Somos seres de insatisfação e precisamos ter nisso alguma dose de ambição; **todavia**, ambição é diferente de ganância...”, as conjunções destacadas estabelecem, respectivamente, entre as orações, as ideias de

- A) adição e explicação.
- B) causa e consequência.
- C) adição e contrariedade.
- D) conclusão e contrariedade.

4. Na oração “Diante dessa realidade, é absurdo acreditar na ideia de que uma pessoa...”, a vírgula foi empregada corretamente, pois está separando

- A) um adjunto adverbial antecipado ou intercalado entre o discurso.
- B) elementos que exercem a mesma função sintática no período.
- C) oração subordinada adverbial anteposta à oração principal.
- D) a oração principal da oração adjetiva explicativa.

5. “Com a vida de cada um e de cada uma também tem de ser **assim**¹; (...) **afinal** de contas, não nascemos prontos e acabados²...”. Entre a primeira e a segunda oração, pode-se inserir uma conjunção para deixar mais clara a ideia que essas orações mantêm entre si. Ciente disso, assinale a alternativa que apresenta a conjunção que consegue manter a intenção comunicativa de Cortella nesse trecho.

- A) “Com a vida de cada um e de cada uma também tem de ser assim, **mesmo que**, afinal de contas, não nascemos prontos e acabados...”.
- B) “Com a vida de cada um e de cada uma também tem de ser assim, **já que**, afinal de contas, não nascemos prontos e acabados...”.
- C) “Com a vida de cada um e de cada uma também tem de ser **assim, mas, afinal** de contas, não nascemos prontos e acabados...”.
- D) “Com a vida de cada um e de cada uma também tem de ser **assim, logo, afinal** de contas, não nascemos prontos e acabados...”.

TEXTO II



Disponível em <https://br.pinterest.com/ppdcasper2018/governamentais/>

6. Se a frase contida no cartaz “O que você está fazendo para melhorar o trânsito?” fosse mencionada em um artigo de opinião, a forma apropriada, condizente com as características do gênero, está presente em qual alternativa?
- A) Acidentes. Mortes. Desolação. O trânsito é uma arma que não pode estar na minha mão.
 - B) Todos estão convidados a participar hoje, às 10:00h, de uma campanha para melhorar o trânsito.
 - C) É imprescindível que cada pessoa reflita sobre o seu papel na melhoria do trânsito urgentemente.
 - D) Eu participei hoje de uma campanha que enfatiza a responsabilidade de todos nós no trânsito e adorei.
7. Em “Mais de 49 mil pessoas são **atropeladas**¹ **por ano**² no Brasil”, os termos grifados exercem as funções sintáticas de
- A) 1. Predicativo do sujeito / 2. Adjunto adverbial.
 - B) 1. Complemento nominal / 2. Adjunto adverbial.
 - C) 1. Predicativo do sujeito / 2. Adjunto adnominal.
 - D) 1. Objeto direto / 2. Complemento nominal.

TEXTO III



Disponível em https://br.pinterest.com/pin/474496510725744918/?nic_v2=1a40pilnE.

8. Por que o personagem Manolito considera as ideias de Filipe perigosas?

- A) Porque, na opinião do Manolito, as pessoas precisam de dinheiro para sua sobrevivência.
- B) Porque, na opinião do Manolito, a cultura é uma ferramenta de inclusão.
- C) Porque, na opinião do Manolito, sem dinheiro ninguém pode ser feliz.
- D) Porque, na opinião do Manolito, nada pode ter mais valor e influência que o dinheiro.

9. No período “Será que as **suas**¹ ideias não são um **pouco**² ingênuas, Filipe?”, os termos destacados podem ser classificados gramaticalmente como

- A) 1. Pronome possessivo / 2. Adjetivo.
- B) 1. Pronome demonstrativo / 2. Advérbio.
- C) 1. Pronome possessivo / 2. Advérbio.
- D) 1. Pronome demonstrativo / 2. Adjetivo.

10. No período “...**imprimir mais dinheiro do que livros** é uma **monstruosidade!**”, a oração destacada pode ser classificada como

- A) subordinada substantiva objetiva direta reduzida de infinitivo.
- B) subordinada adverbial consecutiva reduzida de infinitivo.
- C) subordinada adverbial concessiva reduzida de infinitivo.
- D) subordinada substantiva subjetiva reduzida de infinitivo.

CONHECIMENTOS ACERCA DE JAGUARIBE

11. O Censo Demográfico do IBGE em 2010 identificou que o município de Jaguaribe-CE apresenta taxa de mortalidade infantil média na cidade de 14,37 para 1.000 nascidos vivos. Considerando essa afirmação, assinale a alternativa que representa a interpretação correta sobre os dados demográficos e geográficos sobre essa realidade de Jaguaribe.

Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/jaguaribe/panorama>

- A) Significa que, a cada 1.000 habitantes, morrem em média 15.
- B) Significa que, a cada 1.000 crianças que nascem, 14 morrem no primeiro ano de vida, em média.
- C) Significa que, a cada 1.000 crianças, morrem em média 14 logo nos seus cinco primeiros anos de vida.
- D) Significa que, a cada 1.000 habitantes nascidos na cidade, 15 morrem durante a infância.

12. Jaguaribe, apesar de ser conhecida como a terra do queijo coalho, ainda apresenta outras atrações turísticas que caracterizam e atribuem forte identidade ao município sertanejo. Dentre essas atrações, assinale a alternativa que representa o lugar e os tipos de práticas comuns que atuam como atração para turistas regionais.

- A) A Barragem de Santana, para balneabilidade.
- B) A Barragem do Una, para a prática de remo.
- C) A Represa de Candeias, para a prática de esportes náuticos em geral.
- D) O Açude Açú, para pescaria esportiva.

13. Ao considerar as características fisiográficas do território do município de Jaguaribe, uma grande unidade geológica está situada adjacente à mancha urbana, participando da dinâmica climática local, sobretudo na circulação dos ventos e da chegada de umidade. Partindo da descrição, assinale a alternativa que representa o tipo, unidade, localização e formas de relevo correspondente.

- A) O Maciço de Cantaviana, a leste do território municipal, apresentando planaltos e planícies.
- B) O Maciço do Pereiro, a oeste do território municipal, apresentando serras e montanhas.
- C) O Maciço do Urucum, a oeste do território municipal, apresentando morros e morrotes.
- D) O Maciço do Pereiro, a leste do território municipal, apresentando serras, apenas.

14. Leia o trecho a seguir:

Para entender o conflito pelo uso da água do açude Joaquim Távora, precisa-se voltar no tempo. A problemática do conflito teve início a partir de 1993, quando o açude passou por grande crise de aporte hídrico, chegando a secar totalmente. Em julho de 2004, os moradores de Feiticeiro realizaram uma manifestação onde estiveram presentes mais de 200 pessoas do distrito, entre moradores, irrigantes, estudantes e outros, reivindicando junto a COGERH a não liberação da água pela estrutura de saída do reservatório. A partir desse período, a comunidade de Feiticeiro soldou a estrutura de saída do reservatório impedindo possíveis liberações de água.

Fonte: FREITAS, H. O conflito de uso da água do açude Joaquim Távora. Universidade Federal do Ceará. Dissertação de Mestrado. 74f. 2013. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/11445>.

De acordo com o trecho destacado por H. Freitas (2013, p. 37), os conflitos pela água em Jaguaribe que envolvem o açude Joaquim Távora ocorrem

- A) a oeste da área urbana de Jaguaribe, no distrito de Feiticeiro, devido aos interesses do setor de construção civil.
- B) a sudoeste da área urbana de Jaguaribe, no distrito de Feiticeiro, devido aos interesses e necessidades da produção agropecuária.
- C) a noroeste da área urbana de Jaguaribe, no distrito de Orós, devido aos interesses do setor do turismo.
- D) a leste da área urbana de Jaguaribe, no distrito de Távora, devido aos interesses da atividade de pesca.

15. Jaguaribe, como muitas cidades brasileiras, atrai turistas regionais, movimentados pelo turismo. Atribua V, para verdadeiro, ou F, para falso, considerando as denominações a seguir acerca da fama de Jaguaribe:

()	Terra do Boi Gordo e da Carne de Sol
()	Terra da Renda Filé
()	Terra do Sol Sertanejo
()	Terra do Queijo Coalho

Assinale a alternativa que contém a sequência correta, no sentido de cima para baixo.

- A) V, V, V, F.
- B) F, F, F, V.
- C) F, V, F, V.
- D) V, V, F, V.

16. Em qual data é celebrada a festa da padroeira do município de Jaguaribe?

- A) De 23 de janeiro ao dia 2 de fevereiro.
- B) De 1 de fevereiro ao dia 15 de fevereiro.
- C) De 5 de janeiro ao dia 19 de janeiro.
- D) De 7 de janeiro ao dia 22 de janeiro.

17. A fotografia a seguir representa um dos principais lugares de Jaguaribe, que sediava a antiga agência do Banco do Nordeste nos primeiros quartos do século XX:

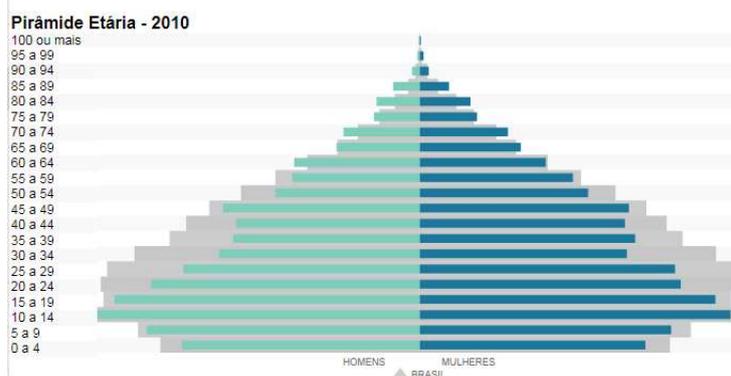


Fonte: Biblioteca IBGE. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?view=detalhes&id=436151>.

Assinale a alternativa correspondente à localização desse ponto histórico em Jaguaribe-CE, com base na fotografia e nas descrições feitas na questão.

- A) Praça Tenente Barreiras.
- B) Avenida Oito de Novembro.
- C) Praça Nossa Senhora das Candeias.
- D) Rua Vinte e Cinco de Março.

18. Observe a pirâmide etária de Jaguaribe a seguir:



Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguaribe-CE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/jaguaribe/panorama>

Assinale a alternativa que representa corretamente as características demográficas de Jaguaribe.

- A) Uma população idosa, com alta expectativa de vida.
- B) Uma população jovem, com concentração de adolescentes, crianças e jovens adultos.
- C) Uma população fundamentalmente composta por adultos, todos em idade produtiva.
- D) Uma população cada vez menor na faixa infanto-juvenil.

19. A respeito dos municípios limítrofes com o município de Jaguaribe e suas respectivas localizações considerando as direções cardeais, assinale a alternativa que contém as posições geográficas corretas.

- A) Jaguaretama (Norte); Orós (Sul); Pereiro (Oeste); e Solonópole (Leste).
- B) Icó (Norte); Orós e Pereiro (Sudoeste); Solonópole (Leste); e Jaguaretama (Sul).
- C) Jaguaretama e Jaguaribara (Norte); Pereiro (Leste); Orós e Icó (Sul); e Solonópole (Oeste).
- D) Jaguaretama (Oeste); Pereiro (Norte); Orós, Icó e Solonópole (Sul); Jaguaribara (Nordeste).

20. Leia o trecho a seguir:

No conjunto, pode-se atribuir a ocorrência efetiva de áreas em processo de desertificação nos sertões do médio Jaguaribe, tendo como área nuclear o município de Jaguaribe que apresenta um total de 37,76% dos 1.876,79 km² da extensão municipal com evidências do processo de desertificação. Para se chegar à conclusão de que o cenário apresentado no município de Jaguaribe é mesmo desertificação, fez-se uso do conceito oficial expresso no PAN-Brasil, que apesar de ser alvo de críticas e ainda, por vir a juntar-se aos mais de cem conceitos registrados na literatura mundial; subsidiou o entendimento deste processo durante o desenvolvimento desta pesquisa, concretizando, desta forma, as evidências de desertificação.

Fonte: GUERRA, M. et al (2011). Desertificação em áreas semiáridas do nordeste brasileiro: o caso do município de Jaguaribe, Ceará. In: Revista de Geografia. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. especial VIII SINAGEO, n. 2, Set. 2010, p. 67-80.

O processo de desertificação dos solos jaguaribanos está diretamente associado às atividades econômicas desempenhadas no município. Assinale a alternativa que apresenta a atividade que contribui fortemente para esse processo.

- A) indústrias
- B) mineração
- C) irrigação e transposição de rios
- D) agricultura e pecuária

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. A partir dos triângulos e dos valores de seus respectivos lados – $T_1(3, 4, 5)$, $T_2(5, 12, 13)$ e $T_3(9, 40, 41)$ – assinale a alternativa que representa o triângulo T_4 com o mesmo padrão de formação dos lados de T_1 , T_2 e T_3 .

- A) (12, 35, 36)
- B) (13, 84, 87)
- C) (8, 15, 17)
- D) (20, 21, 28)

22. Assinale a alternativa que representa corretamente a equação reduzida e o lugar geométrico da equação geral c: $x^2 + 4y^2 + 2x - 12y + 6 = 0$.

- A) $x^2 + 4y^2 = 1$ e circunferência.
- B) $(x - 3)^2 = -8(y - 4)$ e parábola.
- C) $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{64} = 1$ e hipérbole.
- D) $\frac{(x+1)^2}{4} + (y - \frac{1}{2})^2 = 1$ e elipse.

23. Assinale a alternativa que indica corretamente o limite que representa a área de um círculo a partir de um polígono regular de “n” lados, que é inscrito em uma circunferência de raio “r”.

- A) $\lim_{n \rightarrow \infty} (n \cdot \frac{r^2}{2} \cdot \text{sen} \frac{2\pi}{n})$
- B) $\lim_{n \rightarrow \infty} (n \cdot \frac{r^2}{2} \cdot \text{sen} \frac{\pi}{n})$
- C) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\pi \cdot \frac{r^2}{2} \cdot \text{sen} \frac{2\pi}{n})$
- D) $\lim_{n \rightarrow \infty} (n \cdot r^2 \cdot \text{sen} \frac{2\pi}{n})$

24. Pedro, licenciando em Matemática, depara-se com o seguinte problema: saber quem é maior, $f^{2020}(0)$ ou $g^{2020}(0)$, envolvendo as derivadas 2020 das funções seno e exponencial, ou seja, $f(x) = \text{sen} x$ e $g(x) = e^x$. Diante disso, assinale a alternativa correta.

- A) Pedro deve responder que $f^{2020}(0) = g^{2020}(0)$, pois a questão é uma “pegadinha”.
- B) Pedro encontrará uma periodicidade nas derivadas superiores da função $g(x)$ e seu valor tenderá ao infinito.
- C) Pedro, após realizar os cálculos, deverá apresentar como resposta que $f(0) < g(0)$.
- D) Pedro, após realizar os cálculos, deverá apresentar como resposta que $f(0) > g(0)$.

25. Assinale a afirmativa **incorreta** no que concerne às informações orientadoras dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

- A) Para compreender, descrever e representar o mundo em que vive, o aluno precisa, por exemplo, saber localizar-se no espaço, movimentar-se nele, dimensionar sua ocupação, perceber a forma e o tamanho de objetos e a relação disso com seu uso.
- B) Pela análise das regras de funcionamento do sistema de numeração decimal, os alunos podem interpretar e construir qualquer escrita numérica, inclusive a dos números racionais na forma decimal.
- C) O trabalho com medidas evidencia as relações entre sistemas binários de medida, sistema financeiro e sistema de numeração binário.
- D) A produção de textos escritos a partir da interpretação de gráficos e tabelas e a construção de gráficos e tabelas com base em informações contidas em textos jornalísticos e científicos constituem um aspecto importante a que o professor deve dar especial atenção.

26. Assinale a alternativa que representa a correta correspondência da Tabela verdade apresentada abaixo com a sua correta proposição composta.

- A) $(p \leftrightarrow q) \rightarrow \sim (p \vee \sim q)$
- B) $(p \wedge \sim q) \leftrightarrow (\sim p \vee q)$
- C) $\sim p \wedge q$
- D) $\sim p \vee \sim q$

p	q	?
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

27. Uma raiz x' de uma função é dita racional quando ocorrer $f(\frac{p}{q}) = 0$ para $x' = \frac{p}{q}$. A partir disso e de posse da equação $4x^3 - x^2 - 4x + 1 = 0$, em que pelo menos um de suas raízes é racional, assinale a alternativa que apresenta os valores de x , tal que $f(x) = 0$.

- A) $(-1, \frac{1}{4}, 1)$
- B) $(-2, \frac{1}{2}, 2)$
- C) $(-1, \frac{1}{2}, 1)$
- D) $(-2, \frac{1}{4}, 2)$

28. Assinale a alternativa que representa o correto resultado para a resolução da integral indefinida: $\int (e^{2x} - \sec^2 x) dx$.

- A) $2e^{2x} + \operatorname{tg} x + C$
- B) $2e^{2x} - \operatorname{tg} x + C$
- C) $\frac{e^{2x}}{2} + \operatorname{tg} x + C$
- D) $\frac{e^{2x}}{2} - \operatorname{tg} x + C$

29. Um projétil de arma de fogo é formado por duas partes: a base no formato cilíndrico e a ponta, uma semiesfera. Sabe-se que o raio da base do cilindro é o mesmo da semiesfera e igual a 0,5 cm. O comprimento do projétil é 3,5 cm. Qual volume de pólvora na base e ponta deve conter essa munição?

- A) $\frac{2,75\pi}{3} \text{ cm}^3$
- B) $\frac{2,875\pi}{3} \text{ cm}^3$
- C) $\frac{0,895\pi}{3} \text{ cm}^3$
- D) $\frac{2,5\pi}{3} \text{ cm}^3$

30. Assinale a alternativa que indica corretamente qual a área da região do plano delimitada pela curva $y = x^5$, pelo eixo y e pelo intervalo $1 \leq x \leq 3$.

- A) $\frac{364}{3}$ u.a.
- B) $\frac{243}{2}$ u.a.
- C) $\frac{1}{6}$ u.a.
- D) 1 u.a.

31. Sejam a, b e c números reais. Analise os seguintes casos de fatoração.

- I. $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
- II. $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- III. $ax^2 + bx + c = b(x + x_1)(x + x_2)$ onde x_1 e x_2 são raízes da equação

É correto o que afirma

- A) apenas em I e III.
- B) apenas em II.
- C) apenas em III.
- D) apenas em I e II.

32. Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função polinomial do segundo grau, definida por $f(x) = x^2 - 6x + 8$, simbolizamos o conjunto imagem de f por $Im(f)$. Assinale a alternativa que representa corretamente $Im(f)$.

- A) $Im(f) = \{y \in \mathbb{R} / y \geq -1\}$
- B) $Im(f) = \{y \in \mathbb{R} / y \geq -3\}$
- C) $Im(f) = \{y \in \mathbb{R} / y \leq 1\}$
- D) $Im(f) = \{y \in \mathbb{R} / y \leq 3\}$

33. Seja a inequação do segundo grau dada por $x^2 - 2x + p > 0$, e seja $p \in \mathbb{R}$. Assinale a alternativa que representa corretamente o valor de p para a inequação ser verdadeira para todo x .

- A) $p = 1$
- B) $p > 1$
- C) $p < 1$
- D) $p = 0$

34. Seja $4^x - 10 \cdot 2^x + 16 = 0$, uma equação exponencial e seja $x \in \mathbb{R}$. Assinale a alternativa que representa corretamente o conjunto solução da equação.

- A) $S = \emptyset$
- B) $S = \{1\}$
- C) $S = \{1; 3\}$
- D) $S = \{2; 3\}$

35. Sejam S e R , respectivamente, o conjunto solução das equações $\log_x(x + 6) = 2$ e $\log_5 x = \log_x 5$. Assinale a alternativa que corresponde à solução das equações.

- A) $S = \{3\}$ e $R = \{5; \frac{1}{5}\}$
- B) $S = \{3; -2\}$ e $R = \{5; 1\}$
- C) $S = \{0\}$ e $R = \{5; -2\}$
- D) $S = \emptyset$ e $R = \{\frac{1}{5}\}$

36. Seja $\sin(k) = \frac{1}{\sqrt{5}}$ com $0 < k < \frac{\pi}{2}$. Assinale a alternativa que representa corretamente o valor de $E = \frac{1}{2} \sin(2k) \cdot \cos(2k)$.

- A) $E = \frac{1}{25}$
- B) $E = \frac{2}{25}$
- C) $E = \frac{4}{25}$
- D) $E = \frac{6}{25}$

37. Sejam A e B duas matrizes, dadas por:

$$A = \begin{pmatrix} x - y & 2 \\ 1 & x + 2y \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 9 \end{pmatrix}$$

Assinale a alternativa que representa corretamente o valor de $R = x + y$ de modo que $A = B^t$.

- A) $R = 5$
- B) $R = 7$
- C) $R = 9$
- D) $R = 11$

38. Seja uma Progressão Aritmética, onde a soma dos n primeiros termos é dada por, $S_n = 2n^2 + 3n$. Assinale a alternativa que representa corretamente o valor do termo na décima posição, dado por a_{10} .

- A) $a_{10} = 37$
- B) $a_{10} = 41$
- C) $a_{10} = 45$
- D) $a_{10} = 49$

39. Seja uma Progressão Aritmética, dada por $S = (1; -3; 9; \dots)$. Assinale a alternativa que representa corretamente o valor do produto dos 11 primeiros termos, dado por P_{11} .

- A) $P_{11} = 3^{50}$
- B) $P_{11} = -3^{55}$
- C) $P_{11} = 3^{60}$
- D) $P_{11} = -3^{67}$

40. Uma empresa decidiu fazer um sorteio entre seus funcionários. Sabendo que nessa empresa trabalham 4 homens e 6 mulheres e que duas pessoas serão sorteadas, calcule a probabilidade (P) de que as duas pessoas sorteadas sejam do mesmo sexo.

- A) $P = \frac{1}{3}$
- B) $P = \frac{2}{15}$
- C) $P = \frac{7}{15}$
- D) $P = \frac{9}{15}$

RASCUNHO