



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
BAHIA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
EDITAL 04/2016

Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

MATEMÁTICA

Nome do Candidato

Inscrição

COMPOSIÇÃO DO CADERNO

Discursiva	01
Língua Portuguesa	01 a 10
Legislação	11 a 20
Conhecimentos Específicos	21 a 50

INSTRUÇÕES

1. Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição na folha de Respostas. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu. Preencha os campos destinados à assinatura e ao número de inscrição. Qualquer divergência comunique ao fiscal.
2. Os únicos documentos válidos para avaliação são a Folha de Respostas e a Versão Definitiva da Prova Discursiva. Só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta para o preenchimento desses documentos. A Folha de Respostas deve ser preenchida da seguinte maneira: ●
3. O prazo de realização da prova é de 5 horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas e a transcrição da Versão Definitiva da Prova Discursiva. Após 60 minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação. Os 3 últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos.
4. Ao término de sua prova, comunique ao fiscal, devolvendo-lhe a Folha de Respostas e a Versão Definitiva da Prova Discursiva devidamente preenchidas e assinadas. O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões, desde que aguarde em sala o término do prazo de realização da prova, estabelecido em edital para todos os candidatos.
5. As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do Instituto AOCP - www.institutoaocp.org.br, no dia posterior à aplicação da prova.
6. Implicará na eliminação do candidato, caso, durante a realização das provas, qualquer equipamento eletrônico venha emitir ruídos, mesmo que devidamente acondicionado no envelope de guarda de pertences. O NÃO cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno ou na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.



PROVA 01

LEMBRE-SE DE MARCAR O NÚMERO
CORRESPONDENTE A SUA PROVA NA
FOLHA DE RESPOSTAS!

----- (destaque aqui) -----

Gabarito Rascunho

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	

INSTRUÇÕES

A prova discursiva será avaliada considerando-se os seguintes aspectos:

1. Atendimento ao tema proposto na questão e Conhecimento técnico-científico sobre a matéria.
2. Clareza de argumentação/senso crítico em relação ao tema proposto na questão.
3. Utilização adequada da Língua Portuguesa.

O candidato terá sua prova discursiva avaliada com nota 0 (zero) em caso de:

- a. não atender ao tema proposto e ao conteúdo avaliado;
- b. manuscruver em letra ilegível ou grafar por outro meio que não o determinado em Edital;
- c. apresentar acentuada desestruturação na organização textual ou atentar contra o pudor;
- d. redigir seu texto a lápis, ou à tinta em cor diferente de azul ou preta;
- e. não apresentar a questão redigida na Folha da Versão Definitiva da prova discursiva ou entregar em branco;
- f. apresentar identificação, em local indevido, de qualquer natureza (nome parcial, nome completo, outro nome qualquer, número(s), letra(s), sinais, desenhos ou códigos).

O candidato disporá de, no mínimo, 30 (trinta) e, no máximo, 40 (quarenta) linhas para elaborar a resposta da prova discursiva, sendo desconsiderado para efeito de avaliação qualquer fragmento de texto que for escrito fora do local apropriado ou que ultrapassar a extensão de 40 (quarenta) linhas permitida para a elaboração de seu texto.

DISCURSIVA - RASCUNHO

1. **A maioria dos problemas do Cálculo Diferencial pode ser resolvida se encontrarmos a reta tangente a uma curva, em um ponto específico da curva. Em relação ao tema, redija uma resposta apresentando uma definição conveniente da reta tangente ao gráfico de uma curva, em um ponto sobre o gráfico. Com base no exposto, apresente a definição de derivada de uma função real de variável real.**

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

11. _____

12. _____

13. _____

14. _____

15. _____

16. _____

17. _____

18. _____

19. _____

20. _____

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

LÍNGUA PORTUGUESA

O desafio de usar a tecnologia a favor do ensino
Não basta usar computador e tablet em sala de aula. Professores devem estar capacitados para auxiliar e orientar alunos

Não restam dúvidas sobre a intensa presença da tecnologia no dia a dia dos jovens – uma geração que já nasceu conectada com o mundo virtual – e os impactos que esse novo perfil de aluno traz ao ambiente escolar. Esse contexto lança o desafio para escolas e professores sobre como usar os novos recursos tecnológicos a favor do ensino. Lutar contra a presença deles não é mais visto como uma opção.

“Estamos no século 21, não tem como dar aula como se dava há 10 anos”, diz Glaucia Brito, professora do departamento de Comunicação Social da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e especialista em Tecnologia na Educação. Para ela, a escola está atrasada. Os jovens são outros e os professores precisam se transformar para seguir essa mudança.

O uso da tecnologia pode ser proveitoso no estudo interativo de conteúdos, tornando-os mais atraentes e fazendo com que o aluno adote uma postura mais participativa. No Colégio Dom Bosco, em Curitiba, tablets e netbooks são fornecidos aos alunos desde o 6.º ano do ensino fundamental. “A ideia é tentar falar a mesma linguagem [dos alunos]. Não adianta ser diferente em casa. Trabalhamos o uso responsável”, explica o professor de Física e coordenador de Tecnologias, Raphael Corrêa.

A escola trabalha de duas maneiras: recorre a objetos educacionais digitais, como vídeos, animações, imagens e infográficos, para dar suporte às aulas, e estimula a pesquisa dos alunos na internet, com a orientação do professor sobre como encontrar a informação desejada de forma segura e a partir de fontes confiáveis. Entretanto, não são só benefícios que os dispositivos móveis trazem. O colégio controla o uso quando a aula não necessita dos aparelhos e bloqueia o acesso às redes sociais, os principais vilões quando o assunto é distração.

“Tem professor que reclama que os alunos

não prestam atenção, ficam só no celular. Mas, na minha época, por exemplo, nos distraíamos com gibi. A questão é como está a aula do professor”, avalia Glaucia, que defende ser possível dar uma aula de qualidade e atraente mesmo sem usar aparatos modernos.

Envolvimento

No Colégio Sion, a tecnologia é mais usada pelos professores, embora os alunos também usufruam em determinados momentos. Para a coordenadora do ensino médio, Cinthia Reneaux, é preciso fazer com que o estudante participe do processo, saiba contar o que aprendeu. “Para não ficar muito no virtual, fazemos muitos seminários, debates e pesquisas. Tentamos resgatar o diálogo, a conversa e discussão entre eles”, explica Cinthia, citando o formato semicircular na disposição das carteiras nas salas para facilitar o método.

Fonte: <http://www.gazetadopovo.com.br/educacao/o-desafio-de-usar-a-tecnologia-a-favor-do-ensino-ealmosp83vcnzak775day3bi>

1. Assinale a alternativa correta a respeito do texto.
 - (A) De acordo com o texto, não é uma opção tentar evitar as tecnologias no contexto educacional, uma vez que usá-las pode ser proveitoso para ensinar.
 - (B) Para os especialistas apresentados no texto, a escola não acompanhou a evolução da tecnologia e apresenta-se defasada nessa área, o que se deve à falta de recursos tecnológicos presentes nas instituições de ensino.
 - (C) Segundo o texto, as redes sociais são o maior problema quanto ao uso das tecnologias e tal dificuldade pode ser evitada proibindo-se o uso na escola e no contexto familiar.
 - (D) Os exemplos trazidos pelo texto demonstram que um ponto importante para que o uso da tecnologia seja proveitoso é a interatividade, ou seja, a participação dos alunos nas tarefas mediadas pelos aparatos tecnológicos.
 - (E) Glaucia Brito, professora do departamento de Comunicação Social da Universidade Federal do Paraná (UFPR), defende que é possível dar aulas atraentes sem utilizar aparatos modernos e, por isso, seria ideal que os professores se especializassem para que não precisem utilizar a tecnologia.

2. Considerando-se as informações apresentadas pelo texto, no trecho “Esse contexto lança o desafio para escolas e professores sobre como usar os novos recursos tecnológicos a favor do ensino”, a expressão grifada se refere

- (A) ao uso das redes sociais.
- (B) à capacitação dos professores.
- (C) ao atraso do ensino no contexto brasileiro.
- (D) à intensa relação entre tecnologia e o jovem estudante.
- (E) à dificuldade de se excluir a tecnologia do contexto escolar.

3. Os textos, de acordo com a sua intencionalidade, estrutura e formato, podem ser classificados de acordo com sua tipologia. Com relação ao texto “O desafio de usar a tecnologia a favor do ensino”, é correto afirmar que ele pode ser classificado como

- (A) epistolar.
- (B) narrativo.
- (C) informativo.
- (D) injuntivo.
- (E) descritivo.

4. No texto, as palavras “ideias” e “dia a dia” estão grafadas conforme regem as regras de ortografia oficiais. Assinale a alternativa em que todas as palavras estão grafadas corretamente, também de acordo com as regras de ortografia vigentes.

- (A) Vêm, vôo, perdão.
- (B) Minissaia, micro-ondas, pós-graduado.
- (C) Pé-de-moleque, heróico, crêem.
- (D) Auto-ajuda, cara-a-cara, jibóia.
- (E) Co-ordenar, antigüidade, pingüim.

5. Assinale a alternativa correta.

- (A) Em “[...] O uso da tecnologia pode ser proveitoso no estudo interativo de conteúdos, tornando-os mais atraentes [...]”, o elemento em destaque refere-se ao uso da tecnologia.
- (B) No excerto “[...] fazemos muitos seminários, debates e pesquisas [...]”, o sujeito composto está posposto ao verbo.
- (C) Em “[...] Para ela, a escola está atrasada [...]”, o elemento em destaque é o predicativo para o sujeito “a escola”.
- (D) Em “[...] Não adianta ser diferente em casa [...]”, o elemento em destaque é um objeto indireto.
- (E) Em “[...] bloqueia o acesso às redes sociais [...]”, o elemento em destaque é um objeto indireto.

6. Assinale a alternativa correta.

- (A) O excerto “[...] adotam estratégias integrativas, em que reúnem os alunos [...]” pode ser corretamente reescrito da seguinte maneira: “[...] adotam estratégias integrativas, em cujas delas reúnem os alunos [...]”.
- (B) O excerto “[...] Tem professor que reclama que os alunos não prestam atenção [...]” pode ser corretamente reescrito da seguinte maneira: “[...] Tem professor os quais reclamam que os alunos não prestam atenção [...]”.
- (C) O excerto “[...] fazendo com que o aluno adote uma postura mais participativa [...]” pode ser corretamente reescrito da seguinte maneira: “[...] fazendo cujo o aluno adote uma postura mais participativa [...]”.
- (D) O excerto “[...] não são só benefícios que os dispositivos móveis trazem [...]” pode ser corretamente reescrito da seguinte maneira: “[...] não são só benefícios de que os dispositivos móveis trazem [...]”.
- (E) O excerto “[...] uma geração que já nasceu conectada com o mundo virtual [...]” pode ser corretamente reescrito da seguinte maneira: “[...] uma geração a qual já nasceu conectada com o mundo virtual [...]”.

7. Assinale a alternativa em que o verbo em destaque está flexionado no mesmo tempo e modo verbais que o verbo “usufruam” em: “[...] No Colégio Sion, a tecnologia é mais usada pelos professores, embora os alunos também usufruam em determinados momentos [...]”.

- (A) “[...] é preciso fazer com que o estudante participe do processo [...]”.
- (B) “[...] Esse contexto lança o desafio para escolas e professores [...]”.
- (C) “[...] estratégias integrativas, em que reúnem os alunos [...]”.
- (D) “[...] na minha época, por exemplo, nos distráíamos com gibi [...]”.
- (E) “[...] e estimula a pesquisa dos alunos na internet [...]”.

8. Assinale a alternativa em que o termo em destaque classifica-se como conjunção integrante.

- (A) “[...] não são só benefícios que os dispositivos móveis trazem [...]”.
- (B) “[...] Esse contexto lança o desafio para escolas e professores [...]”.
- (C) “[...] não tem como dar aula como se dava há 10 anos [...]”.



- (D) “[...] reclama que os alunos não prestam atenção [...]”.
- (E) “[...] avalia Glauca, que defende ser possível [...]”.

9. Assinale a alternativa que apresenta uma oração que pode ser transposta para a voz passiva.

- (A) “Esse contexto lança o desafio [...]”.
- (B) “[...] a escola está atrasada [...]”.
- (C) “Os jovens são outros [...]”.
- (D) “A questão é como está a aula do professor [...]”.
- (E) “O uso da tecnologia pode ser proveitoso [...]”.

10. Assinale a alternativa que apresenta um predicado verbo-nominal.

- (A) “[...] uma geração que já nasceu conectada [...]”.
- (B) “[...] os professores precisam se transformar [...]”.
- (C) “[...] os alunos não prestam atenção [...]”.
- (D) “[...] fazemos muitos seminários, debates e pesquisas [...]”.
- (E) “O colégio controla o uso [...]”.

LEGISLAÇÃO

11. De acordo com o que estabelece o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei n.º 8.112/90 e suas alterações), acerca dos Direitos e Vantagens dos servidores, assinale a alternativa correta.

- (A) As indenizações se incorporam ao vencimento ou provento para qualquer efeito.
- (B) As vantagens pecuniárias não serão computadas, nem acumuladas, para efeito de concessão de quaisquer outros acréscimos pecuniários ulteriores, sob o mesmo título ou idêntico fundamento.
- (C) O serviço extraordinário será remunerado com acréscimo de 20% em relação à hora normal de trabalho.
- (D) O serviço noturno, prestado em horário compreendido entre 20 horas de um dia e 6 horas do dia seguinte, terá o valor-hora acrescido de 50%, computando-se cada hora como cinquenta e dois minutos e trinta segundos.
- (E) Somente será permitido serviço extraordinário para atender a situações excepcionais e temporárias, respeitado o limite máximo de 4 horas por jornada.

12. De acordo com o que estabelece o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei n.º 8.112/90 e suas alterações), com relação às disposições aplicáveis ao servidor investido em mandato eletivo, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Tratando-se de mandato federal, estadual ou distrital, ficará afastado do cargo.
- (B) Investido no mandato de Prefeito, será afastado do cargo, sendo-lhe facultado optar pela sua remuneração.
- (C) Investido no mandato de vereador, havendo compatibilidade de horário, perceberá as vantagens de seu cargo, sem prejuízo da remuneração do cargo eletivo.
- (D) No caso de afastamento do cargo, o servidor não contribuirá para a seguridade social, sendo considerado como se estivesse fora de exercício.
- (E) O servidor investido em mandato eletivo ou classista não poderá ser removido ou redistribuído de ofício para localidade diversa daquela onde exerce o mandato.

13. De acordo com o Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal (Lei nº 12.772/12 e suas alterações), o desenvolvimento na Carreira de Magistério do Ensino Básico mediante progressão funcional é

- (A) a passagem do servidor para o nível de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe.
- (B) a passagem do servidor de uma classe para outra subsequente.
- (C) a passagem do servidor para qualquer outra classe com nível de vencimento superior.
- (D) a passagem do servidor de uma classe para outra subsequente, mantendo-se o nível de vencimento da anterior.
- (E) expressamente vedado, por caracterizar forma de provimento secundário.

14. A lei que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Lei nº 11.892/08 e suas alterações) dispõe que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - Institutos Federais

- (A) possuem natureza jurídica de empresa pública e são detentores de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.
- (B) possuem natureza jurídica de fundação social e são detentores de autonomia didático-pedagógica e disciplinar, mas com dependência administrativa, patrimonial, financeira vinculadas ao Estado.
- (C) possuem natureza jurídica de autarquia e são detentores de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.
- (D) possuem natureza jurídica de fundação privada e são detentores de autonomia didático-pedagógica e disciplinar, mas com dependência administrativa, patrimonial, financeira vinculadas ao Estado.
- (E) possuem natureza jurídica de empresa pública e são detentores de autonomia didático-pedagógica e disciplinar, mas com dependência administrativa, patrimonial, financeira vinculadas ao Estado.

15. De acordo com o que estabelece a lei que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Lei nº 11.892/08 e suas alterações), acerca da Estrutura Organizacional dos Institutos Federais, assinale a alternativa correta.

- (A) Cada Instituto Federal é organizado em estrutura multicampi, com proposta orçamentária anual identificada para cada campus e a reitoria, exceto no que diz respeito a pessoal, encargos sociais e benefícios aos servidores.
- (B) A administração dos Institutos Federais terá como órgãos subordinados o Colégio de Dirigentes e o Conselho Superior. As presidências do Colégio de Dirigentes e do Conselho Superior serão exercidas pelos Pró-Reitores do Instituto Federal.
- (C) O Conselho Superior, de caráter consultivo, será composto pelo Reitor, pelos Pró-Reitores e pelo Diretor-Geral de cada um dos campi que integram o Instituto Federal.
- (D) O Colégio de Dirigentes, de caráter consultivo e deliberativo, será composto por representantes dos docentes, dos estudantes, dos servidores técnico-administrativos, dos egressos da

instituição, da sociedade civil, do Ministério da Educação.

- (E) Os Institutos Federais terão como órgão subordinado a reitoria, composta por 2 Reitores e 5 Pró-Reitores.

16. De acordo com o que estabelece a lei que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Lei nº 11.892/08 e suas alterações), acerca da Estrutura Organizacional dos Institutos Federais, assinale a alternativa correta.

- (A) Os Reitores serão nomeados pelo Ministro da Educação, para mandato de 2 anos, permitida uma recondução, após processo de consulta à comunidade escolar do respectivo Instituto Federal, atribuindo-se o peso de 1/3 para a manifestação do corpo docente, de 1/3 para a manifestação dos servidores técnico-administrativos e de 1/3 para a manifestação do corpo discente.
- (B) Os Reitores serão nomeados pelo Presidente da República, para mandato de 2 anos, permitida uma recondução, após processo de consulta à comunidade escolar do respectivo Instituto Federal, atribuindo-se o peso de 1/3 para a manifestação do corpo docente e de 2/3 para a manifestação dos servidores técnico-administrativos.
- (C) Os Reitores serão nomeados pelo Presidente da República, para mandato de 1 ano, permitida uma recondução, após processo de consulta à comunidade escolar do respectivo Instituto Federal, atribuindo-se o peso de 2/3 para a manifestação do corpo docente e de 1/3 para a manifestação do corpo discente.
- (D) Os Reitores serão nomeados pelo Ministro da Educação, para mandato de 4 anos, permitida uma recondução, após processo de consulta à comunidade escolar do respectivo Instituto Federal, atribuindo-se o peso de 2/3 para a manifestação do corpo docente e de 1/3 para a manifestação do corpo discente.
- (E) Os Reitores serão nomeados pelo Presidente da República, para mandato de 4 anos, permitida uma recondução, após processo de consulta à comunidade escolar do respectivo Instituto Federal, atribuindo-se o peso de 1/3 para a manifestação do corpo docente, de 1/3 para a manifestação dos servidores técnico-administrativos e de 1/3 para a manifestação do corpo discente.



- 17. De acordo com o que estabelece o Estatuto do Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, o Conselho Superior reunir-se-á, ordinariamente,**
- (A) a cada dois meses e, extraordinariamente, quando convocado por seu Presidente ou por 2/3 de seus membros.
 - (B) a cada seis meses e, extraordinariamente, quando convocado por 1/3 de seus membros.
 - (C) a cada três meses e, extraordinariamente, quando convocado por seu Presidente.
 - (D) a cada seis meses e, extraordinariamente, quando convocado por seu Presidente ou por 1/3 de seus membros.
 - (E) a cada seis meses e, extraordinariamente, quando convocado por seu Presidente ou por 2/3 de seus membros.
- 18. Com relação à organização administrativa, de acordo com o que estabelece o Estatuto do Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, as Diretorias Sistêmicas,**
- (A) dirigidas por Diretores nomeados pelo Pró-Reitor, são órgãos responsáveis pelo planejamento, coordenação, execução e avaliação dos projetos e atividades na sua área de atuação, extensíveis a todos os campi.
 - (B) dirigidas por Diretores nomeados pelo Reitor, são órgãos responsáveis pelo planejamento, coordenação, execução e avaliação dos projetos e atividades na sua área de atuação, extensíveis a todos os campi.
 - (C) dirigidas por um Chefe nomeado pelo Reitor, são órgãos responsáveis por organizar, assistir, coordenar, fomentar e articular a ação política e administrativa da Reitoria.
 - (D) dirigidas por Pró-Reitores nomeados pelo Reitor, são órgãos executivos que planejam, superintendem, coordenam, fomentam e acompanham as atividades do Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA.
 - (E) dirigidas por um Chefe nomeado pelo Ministro da Educação, são órgãos responsáveis por organizar, assistir, coordenar, fomentar e articular a ação política e administrativa da Reitoria.
- 19. De acordo com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto 1.171/94 e suas alterações), a Comissão de Ética, encarregada de orientar e aconselhar sobre a ética profissional do servidor, no tratamento com as pessoas e com o patrimônio público, tem competência para conhecer concretamente de imputação ou de procedimento em que a pena aplicável ao servidor público é a de**
- (A) suspensão e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência e anuência do faltoso.
 - (B) demissão e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso.
 - (C) censura e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, sendo dispensável a ciência do faltoso.
 - (D) multa e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso.
 - (E) censura e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso.
- 20. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96 e suas alterações), acerca da Educação Básica, assinale a alternativa INCORRETA.**
- (A) A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.
 - (B) A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.
 - (C) A escola poderá reclassificar os alunos, inclusive quando se tratar de transferências entre estabelecimentos situados no País e no exterior, tendo como base as normas curriculares gerais.
 - (D) Na educação básica, nos níveis fundamental e médio, 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 noventa por cento do total de horas letivas para aprovação.
 - (E) O ensino da arte, especialmente em suas expressões regionais, constituirá componente curricular obrigatório nos diversos níveis da educação básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. A função exponencial apresenta inúmeras aplicações, dentre elas podemos analisar a função Q que mede o nível de aprendizado no instante t . Essa função é definida por $Q(t) = B - Ae^{-Kt}$, com A, B e K constantes positivas. O gráfico dessa função é chamado curva de aprendizagem. Sobre essa função, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. Q é crescente em $[0, \infty[$.
- II. O gráfico de Q apresenta uma assíntota vertical.
- III. Q apresenta um ponto de máximo local que depende do valor de A .
- IV. O ponto $(0, B - A)$ pertence ao gráfico de Q .

- (A) Apenas I e II.
- (B) Apenas I e III.
- (C) Apenas II e III.
- (D) Apenas II e IV.
- (E) Apenas I e IV.

22. A vida média de uma determinada substância, analisada por um pesquisador, é de 4 dias, o que significa dizer que a metade de qualquer quantidade dessa substância irá se desintegrar em 4 dias. Supondo que a massa inicial m de uma amostra dessa substância seja de 1 grama, assinale a alternativa correta. (Dado: $\log 2 = 0,3010$)

- (A) A massa restante, após 32 dias, é de, aproximadamente, 0,062 g.
- (B) A massa restante, após t dias, é dada por $m(t) = 2^{-t}$.
- (C) A função m admite inversa e é dada por $t = -4\log m$.
- (D) A função inversa de m significa o tempo que falta para reduzir m gramas da substância analisada.
- (E) O tempo necessário para que a massa inicial se reduza a 0,01 g é menor do que 27 dias.

23. Em uma rifa com 50 números, 4 serão premiados. Comprando-se 3 números dessa rifa, a probabilidade de nenhum ser premiado é de, aproximadamente,

- (A) 74%.
- (B) 75%.
- (C) 76%.
- (D) 77%.
- (E) 78%.

24. Em uma aula de matemática, foi solicitada aos alunos a resolução do seguinte exercício: "Paula comprou um cofre e criou uma senha formada por 4 algarismos distintos. Lembrava-se apenas do primeiro, 8, e sabia que o algarismo 3 também fazia parte da senha. Qual é o número máximo de tentativas para ela abrir o cofre?". Percorrendo as carteiras, o professor verificou diferentes raciocínios combinatórios. Apresentamos, a seguir, cinco deles.

Aluno A: $A_{8,2} + C_{8,2}$.

Aluno B: $3 \cdot A_{8,2}$.

Aluno C: $3 \cdot C_{8,2}$.

Aluno D: $3 \cdot P_8$.

Aluno E: $A_{8,2} \cdot C_{8,2}$.

Assinale a alternativa que indica o aluno que apresentou o raciocínio correto para a resolução da questão.

- (A) Aluno A.
- (B) Aluno B.
- (C) Aluno C.
- (D) Aluno D.
- (E) Aluno E.

25. Em uma bandeja A, havia 3 pastéis sem azeitona e 5 com azeitona. Já na bandeja B, havia 2 pastéis sem azeitona e 3 com azeitona. Dois pastéis foram retirados aleatoriamente, um de cada bandeja. Ao comê-los, observou-se que apenas um deles não continha azeitona. Nessas condições, a probabilidade de que o pastel sem azeitona tenha sido retirado da bandeja A é

- (A) $\frac{9}{40}$.



- (B) $\frac{9}{39}$.
- (C) $\frac{9}{29}$.
- (D) $\frac{9}{24}$.
- (E) $\frac{9}{19}$.

26. Na sequência crescente de todos os números obtidos, permutando-se os algarismos 1, 2, 3, 7, 8, a posição do número 78.312 é a

- (A) 94ª.
- (B) 95ª.
- (C) 96ª.
- (D) 97ª.
- (E) 98ª.

27. Para que a equação

$$x^5 - 2x^4 + 4x^3 - 11x^2 + 9x + (m - 3)$$

tenha pelo menos uma raiz real compreendida entre 0 e 2, devemos ter

- (A) $m > 2$ ou $m < -2$.
- (B) $-2 < m < 2$.
- (C) $m > 3$ ou $m < -3$.
- (D) $-3 < m < 3$.
- (E) m múltiplo de 3.

28. A equação $x^3 - 147x + 686 = 0$ tem por raízes os números m e n , sendo m raiz dupla e $n = -2m$. Nessas condições, o valor de $(m + n)$ é

- (A) 7.
- (B) -7.
- (C) -7 ou 7.
- (D) $7 - i$.
- (E) $-7 + i$.

29. Assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A Estatística Descritiva é a etapa inicial da análise utilizada para descrever e resumir dados.
- (B) A Estatística Descritiva é a parte da Estatística que trabalha com análise e interpretação dos dados, com objetivo de obter e generalizar conclusões para a população a partir de uma amostra.

- (C) A Estatística Descritiva tem por objetivo básico sintetizar uma série de valores de mesma natureza, permitindo que se tenha uma visão global da variação desses valores.
- (D) A Estatística Descritiva organiza e descreve os dados coletados por meio de tabelas, de gráficos e de medidas descritivas.
- (E) A Estatística Descritiva tem como objetivo a descrição dos dados, sejam eles de uma amostra ou de uma população.

30. Sobre gráficos utilizados na Estatística, assinale a alternativa correta.

- (A) Os gráficos de barra têm por objetivo comparar grandezas e são recomendados para variáveis cujas categorias têm designações breves.
- (B) Os gráficos de colunas são mais utilizados para representar variáveis qualitativas e são indicados quando as designações das categorias são extensas.
- (C) Os gráficos de setores são indicados quando se deseja comparar cada valor da série com o total e são recomendados para o caso em que o número de categorias é grande.
- (D) Os gráficos de linha são mais indicados para representações de séries temporais.
- (E) O histograma é um gráfico formado por retângulos separados entre si, tendo por base, cada um deles, um intervalo de classe e a área corresponde à respectiva frequência.

31. O valor da integral de linha $\int_C y^2 dx + x dy$, onde C é a parábola $x = 4 - y^2$ de $(-5, -3)$ a $(0, 2)$ é

- (A) $\frac{245}{6}$.
- (B) $\frac{245}{9}$.
- (C) $\frac{245}{3}$.
- (D) $\frac{209}{3}$.
- (E) $\frac{209}{6}$.



32. Seja $T: V \rightarrow W$ uma transformação linear. Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. T leva o vetor nulo de V no vetor nulo de W.
- II. Se $T(\vec{0}) \neq \vec{0}$, então T não é linear.
- III. $T(\vec{0}) = \vec{0}$ não é suficiente para que T seja linear.
- IV. Se $V = \mathbb{R}$ e $W = \mathbb{R}^2$, a transformação que leva x em $(x, 0)$ não é injetora.

- (A) Apenas I, II e III.
- (B) Apenas II, III e IV.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas I e III.
- (E) Apenas III e IV.

33. Seja $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ a transformação linear

dada por $[T]_{\beta}^{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$, onde

$\alpha = \{(1,0), (0,1)\}$ é base de \mathbb{R}^2 e

$\beta = \{(1,0,1), (-2,0,1), (0,1,0)\}$ é base de

\mathbb{R}^3 . A imagem do vetor $v = (2, -3)$ pela transformação T é

- (A) $(5, 1-4)$.
- (B) $(5, -1, 4)$.
- (C) $(11, -13, 2)$.
- (D) $(5, -2, -4)$.
- (E) $(11, 13, -2)$.

34. Sejam $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ tal que

$T(x, y, z) = (2x + y - z, 3x - 2y + 4z)$,

$\beta = \{(1,1,1), (1,1,0), (1,0,0)\}$ e

$\beta' = \{(1,3), (1,4)\}$.

Sobre a matriz transformação $[T]_{\beta'}^{\beta}$, é

correto afirmar que é uma matriz de ordem

- (A) 3×2 cuja soma de seus elementos é igual a 7.
- (B) 2×3 cuja soma de seus elementos é igual a 7.
- (C) 3×2 cuja soma de seus elementos é igual a -7 .
- (D) 2×3 cuja soma de seus elementos é igual a -7 .
- (E) 2×3 cuja soma de seus elementos é igual a zero.

35. O valor de α para que a função f definida

por $f(x) = \begin{cases} \frac{\text{sen}x}{x} & , \quad \text{se } x \neq 0 \\ \alpha & , \quad \text{se } x = 0 \end{cases}$ seja

contínua é

- (A) 1.
- (B) 0.
- (C) um número real pertencente ao intervalo $]-1, 1[$.
- (D) -1 .
- (E) qualquer número real positivo.

36. Sobre os limites: I. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^x - 1)}{x}$ e

II. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)}{|x+2|}$, assinale a alternativa

correta.

- (A) I e II têm o mesmo resultado.
- (B) I é igual a 1 e II não existe.
- (C) I é ∞ e II não existe.
- (D) I e II não existem.
- (E) I não existe e II é igual a 1.

37. Sejam

$P(x) = x^{100} - x^{80} + 400$ e $Q(x) = -2x^{20} + 200x$.

O valor de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{P(x)}{Q(x)}$ é

- (A) -2 .
- (B) $-\frac{1}{2}$.
- (C) 0.
- (D) $+\infty$.
- (E) $-\infty$.

38. Sejam $P(x) = x^3 + 3x^2 + 2x$ e

$Q(x) = 2x^2 - 2x - 12$. O valor de

$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{P(x)}{Q(x)}$ é

- (A) -3 .
- (B) -5 .



- (C) $-\frac{1}{3}$.
 (D) $-\frac{1}{5}$.
 (E) 0.

39. Sejam f e g funções duas vezes derivável, satisfazendo:

$$f'(1) = 2, \quad f''(1) = 4, \quad g(0) = 1, \quad g'(0) = 2, \quad g''(0) = 8.$$

O valor da derivada segunda da função composta $(f \circ g)$ no ponto 0 (zero) é

- (A) 0.
 (B) 8.
 (C) 16.
 (D) 32.
 (E) 64.

40. Considere a função f definida por

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x - 4}{x + 5}. \quad \text{O(s) valor(es) de } c$$

pertencente(s) ao intervalo $[-1, 4]$, tal(is)

que $f'(c) = \frac{f(4) - f(-1)}{5}$ é (são)

- (A) -1 ou 11 .
 (B) 1 ou -11 .
 (C) $\frac{5}{2}$.
 (D) -1 .
 (E) 1 .

41. Considere a função f definida no intervalo

por $[-2, 2]$ por $f(x) = x^{\frac{2}{3}}$ e assinale a

alternativa correta.

- (A) Existe apenas um número c no intervalo $]-2, 2[$ que satisfaz o Teorema do Valor Médio.
 (B) Existem dois valores de c no intervalo $]-2, 2[$ que satisfazem o Teorema do Valor Médio.
 (C) Não existe um número c no intervalo $]-2, 2[$ que satisfaz o Teorema do Valor Médio, pois f não é diferenciável em $]-2, 2[$.

- (D) Não existe um número c no intervalo $]-2, 2[$ que satisfaz o Teorema do Valor Médio, pois f não é polinomial.
 (E) Não existe um número c no intervalo $]-2, 2[$ que satisfaz o Teorema do Valor Médio, pois f não é contínua em $]-2, 2[$.

42. Seja f a função definida por $f(x) = 4x^3$ cuja inversa é a função g . O valor de $g'(32)$ é

- (A) $\frac{4}{3}$.
 (B) $\frac{1}{32}$.
 (C) $\frac{1}{48}$.
 (D) $\frac{1}{4096}$.
 (E) $\frac{1}{6 \cdot 2^{11}}$.

43. Assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Sempre que a derivada segunda de uma função f mudar de sinal, o gráfico de f apresenta ponto de inflexão.
 (B) O teste da derivada segunda falha quando $f''(c)$ não existe ou é inconclusivo quando $f''(c) = 0$, sendo c ponto crítico de f .
 (C) O gráfico da função f definida por $f(x) = x^4$ apresenta ponto de inflexão.
 (D) O gráfico de uma função polinomial do 3º grau tem sempre um ponto de inflexão.
 (E) Se existir um ponto sobre o gráfico de uma função no qual há mudança no sentido de sua concavidade, então o gráfico intercepta sua reta tangente nesse ponto.



44. Resolvendo, corretamente, a integral $\int x^2 \cdot e^x dx$, obtém-se

- (A) $\frac{x^3}{3} \cdot e^x + c$
- (B) $e^x(x^2 + x - 1) + c$
- (C) $e^x(x^2 - 2x + 2) + c$
- (D) $e^x(x^2 + 2x - 2) + c$
- (E) $e^x(x^2 - x + 1) + c$

45. Um professor propôs a resolução da integral $\int \sqrt{2x+1} dx$. Analise as afirmativas de três alunos, A, B e C, e assinale a alternativa correta.

Aluno A: A integral pode ser resolvida substituindo $(2x + 1)$ por u e fazendo os cálculos corretos.

Aluno B: A integral pode ser resolvida substituindo $\sqrt{2x+1}$ por u e fazendo os cálculos corretos.

Aluno C: A integral não pode ser resolvida pelo método da substituição.

- (A) Apenas o aluno A está correto.
- (B) Apenas o aluno B está correto.
- (C) Apenas o aluno C está correto.
- (D) Os alunos A e B estão corretos.
- (E) Todos os alunos estão incorretos.

46. A integral $\int x \operatorname{sen}(x) dx$ tem como resultado

- (A) $-x \cos(x) + \operatorname{sen}(x) + c$
- (B) $x \cos(x) - \operatorname{sen}(x) + c$
- (C) $-\frac{x^2}{2} \cos(x) + c$
- (D) $\frac{x^2}{2} \cos(x) + c$
- (E) $-\cos(x) + c$

47. A área da região limitada pelas curvas $y = x^2$ e $y = \sqrt{x}$ é, em unidades de área, igual a

- (A) $\frac{1}{3}$.
- (B) $\frac{2}{3}$.
- (C) $\frac{5}{6}$.
- (D) $\frac{7}{6}$.
- (E) 1.

48. Sobre medidas de tendência central, considerando o conjunto T das temperaturas, em grau Celsius, registradas nos dez primeiros dias do mês de junho em determinada região, respectivamente: 11°C; 11°C; 6°C; 6°C; 3°C; 3°C; 0°C; 3°C; 5°C; 6°C, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A média aritmética das temperaturas é 6°C.
- II. A mediana é igual a 5°C ou 6°C.
- III. P é multimodal.

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e III.
- (E) Apenas II e III.

49. Define-se valor médio de uma função F sobre uma região R no espaço por:

$$Vm(F) = \frac{1}{\text{Volume de } R} \iiint_R F dV.$$

Considerando a função dada por $F(x, y, z) = xyz$, o valor médio de F sobre o cubo limitado pelos planos coordenados e pelos planos $x = 4$, $y = 4$ e $z = 4$, no primeiro octante, é igual a



(A) $\frac{16}{3}$.

(B) $\frac{64}{3}$.

(C) 64.

(D) 16.

(E) 8.

50. A integral $\int_C (x^2 y + 5) ds$,
sendo C a curva parametrizada por:

$\vec{\beta}(t) = (\cos(t), \sin(t))$, com $0 \leq t \leq \pi$, vale

(A) 5π .

(B) $5\pi + \frac{2}{3}$.

(C) $5\pi - \frac{2}{3}$.

(D) $5\pi + \frac{1}{3}$.

(E) $5\pi - \frac{1}{3}$.

ATENÇÃO! Não se ESQUEÇA de marcar, na Folha de Respostas, o número de sua prova indicado na capa deste caderno.

