

Leia com atenção estas instruções gerais antes de realizar as provas.

- 1 Confira se este caderno de provas corresponde ao cargo/área (cabeçalho desta página) para o qual você se candidatou.
- 2 Confira os dados impressos nos cartões de respostas – provas objetiva e discursiva. Quaisquer problemas deverão ser comunicados ao fiscal de sala, para registro em ata.
- 3 Assine APENAS o cartão de respostas da prova objetiva.
- 4 Verifique se este caderno de prova contém 40 questões. Não serão consideradas reclamações posteriores ao término da prova.
- 5 Cada questão da prova objetiva constitui-se de cinco alternativas, identificadas pelas letras A, B, C, D e E, das quais apenas uma será a resposta correta.
- 6 Preencha primeiramente o rascunho do cartão de respostas da prova objetiva, que se encontra no verso desta folha; em seguida, passe-o a limpo, com caneta esferográfica azul ou preta. Qualquer outra cor de tinta não será aceita pela leitora ótica.
- 7 Preencha o cartão de respostas da prova objetiva completando totalmente a pequena bolha, ao lado dos números, que corresponde à resposta correta.
- 8 Serão consideradas incorretas questões para as quais o candidato tenha preenchido mais de uma bolha no cartão de respostas da prova objetiva, bem como questões cuja bolha apresente rasuras no cartão de respostas.
- 9 Você poderá levar consigo apenas o rascunho do cartão de respostas da prova objetiva.
- 10 A prova discursiva consta de uma questão na qual o candidato terá que elaborar um texto dissertativo sobre o tema indicado. Essa prova não poderá ser assinada, rubricada, nem conter, em outro lugar que não o apropriado, qualquer palavra ou marca que a identifique, sob pena de anulação da prova.
- 11 Ao final deste caderno de provas, há um espaço reservado para rascunho do texto dissertativo. Entretanto, o candidato não poderá levar consigo esse rascunho.
- 12 Os cartões de respostas não serão substituídos em hipótese alguma; portanto, evite rasuras.
- 13 Em sala, a comunicação entre os candidatos não será permitida, sob qualquer forma ou alegação.
- 14 Não será permitido o uso de calculadoras, dicionários, telefones celulares, *pen drive* ou de qualquer outro recurso didático, elétrico ou eletrônico, nem o uso de qualquer acessório que cubra as orelhas do candidato.
- 15 As provas objetiva e discursiva terão duração de cinco horas e trinta minutos (das 13h e 30 min às 19h), incluído o tempo para preenchimento dos cartões de respostas. A duração será de seis horas e trinta minutos (13h e 30min às 20h) apenas para os candidatos que tiveram a sua solicitação deferida.
- 16 O candidato somente poderá entregar a prova e sair da sala após 1 (uma) hora de seu início.
- 17 Os (3) três últimos candidatos somente poderão se retirar da sala de prova simultaneamente e devem fazê-lo após a assinatura da ata de sala.
- 18 Ao concluir a prova, entregue ao fiscal de sala tanto os cartões de respostas quanto este caderno de provas.



Para uso do fiscal	Controle Interno
Candidato faltante <input type="radio"/>	

- 1 - Confira todos os seus dados e assine no campo indicado.
Em caso de divergência, comunique-se com o fiscal.
- 2 - Não amasse, não dobre e não suje esta folha.
Utilize somente caneta esferográfica tinta azul ou preta.
- 3 - Assinale apenas uma alternativa para cada questão.
Mais de uma marcação anulará a resposta.
- 4 - Faça marcas sólidas nas bolhas, conforme orientação abaixo.

Assinatura do candidato

Respostas de 1 a 20

1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

Respostas de 21 a 40

21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

ATENÇÃO

Modo correto de preencher as bolhas: ●

O preenchimento incorreto pode causar
falha na leitura, anulando a questão.

Questão 1

Conforme o estabelecido pela Lei nº 8112/90, associe a coluna da direita com a da esquerda.

- | | | |
|--------------------|-----|---|
| I. Reversão | () | É o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede. |
| II. Readaptação | () | É o deslocamento de cargo de provimento efetivo, ocupado ou vago no âmbito do quadro geral de pessoal, para outro órgão ou entidade do mesmo Poder. |
| III. Reintegração | () | É o retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado. |
| IV. Recondução | () | É a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial. |
| V. Remoção | () | É o retorno à atividade de servidor aposentado. |
| VI. Redistribuição | () | É a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica. |

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- (A) III, IV, V, II, VI, I
- (B) VI, V, II, I, III, IV
- (C) V, VI, IV, III, I, II
- (D) IV, III, I, VI, II, V
- (E) II, I, III, V, IV, VI

Questão 2

Assinale a alternativa em que a afirmativa sobre a Educação Profissional e Tecnológica, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, está **CORRETA**.

- (A) O ingresso em cursos superiores de tecnologia é permitido somente aos egressos de cursos técnicos de nível médio do mesmo eixo tecnológico, aprovados no ENEM ou no Vestibular.
- (B) O acesso de pessoas privadas de liberdade e de índios à Educação Profissional e Tecnológica só poderá ocorrer mediante autorização do Ministério da Justiça e da Fundação Nacional do Índio, respectivamente.
- (C) O ingresso aos cursos técnicos de nível médio concomitante, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, é permitido a concluintes do Ensino Médio, com, no mínimo, 21 (vinte e um) anos de idade.
- (D) O conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.
- (E) Aos professores da Educação Profissional e Tecnológica é exigida experiência em atividade profissional na área em que atuará como docente.

Questão 3

Leia com atenção as afirmativas sobre a História da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil e, a seguir, marque com **(V)** as verdadeiras e com **(F)** as falsas.

- () A transformação das Escolas de Aprendizes Artífices em Liceus Industriais deu-se a partir da necessidade de implantação de cursos técnicos de nível médio.
- () O ingresso em qualquer curso superior para o aluno concluinte de um curso técnico de nível médio só foi possível a partir da aprovação da Lei nº 9.394, de 20 de fevereiro de 1996.
- () O processo de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia deu-se por meio da Lei nº 11.892, de 29/12/2008 e o IFSC foi criado mediante transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina.
- () A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica é vinculada ao Ministério da Educação e é constituída pelos Institutos Federais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, os Centros Federais de Educação Tecnológica de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, as Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais e pelo Colégio Pedro II.
- () Em 1978, todas as Escolas Técnicas Federais existentes foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica com a atribuição de formar engenheiros de operação e tecnólogos.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) F, F, V, V, F
- (B) F, V, V, F, V
- (C) F, V, F, F, V
- (D) V, F, F, V, F
- (E) V, F, V, F, F

Questão 4

Todas as alternativas abaixo estão previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC (2015-2019), **EXCETO UMA**, assinale-a.

- (A) Organização Didático-Pedagógica.
- (B) Regulamento Eleitoral para escolha de Reitor e Diretores dos Campi.
- (C) Organização e Gestão de Pessoal.
- (D) Planejamento Estratégico.
- (E) Capacidade e Sustentabilidade Financeira.

Questão 5

Leia as afirmativas sobre a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, de acordo com a Resolução CNE/CEB nº 6, de 20/09/2012 e verifique sua veracidade.

- I. A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas articulada e subsequente ao Ensino Médio.
- II. Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são organizados por eixos tecnológicos e têm suas cargas horárias mínimas indicadas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- III. Possibilita atividades não presenciais de até 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária diária dos cursos técnicos de nível médio, desde que haja suporte tecnológico e atendimento pedagógico especializado.
- IV. Estabelece a possibilidade de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma articulada com o Ensino Médio, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Assinale a alternativa que apresenta somente as afirmativas **CORRETAS**.

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

Questão 6

O art. 1º da Lei nº 12.711/2012 estabelece que “as instituições federais de educação superior, vinculadas ao Ministério da Educação, reservarão, em cada concurso seletivo para ingresso nos cursos de graduação, por curso e turno, no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas”.

Em relação ao preenchimento dessas vagas, 50% deverão ser reservadas aos estudantes oriundos de famílias com renda igual ou inferior a quanto?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) 2,5 salários-mínimos (dois salários-mínimos e meio), per capita.
- (B) 1 salário-mínimo (um salário-mínimo), per capita.
- (C) 0,5 salário-mínimo (meio salário-mínimo), per capita.
- (D) 2 salários-mínimos (dois salários-mínimos), per capita.
- (E) 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio), per capita.

Questão 7

O direito de um aluno contestar critérios avaliativos, podendo recorrer às instâncias escolares superiores, está garantido em que documento?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC.
- (B) Constituição Federal de 1988.
- (C) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- (D) Estatuto da Criança e do Adolescente.
- (E) Plano Nacional de Educação.

Questão 8

Leia o texto.

Os Objetos de Aprendizagem são elementos de uma nova metodologia de ensino e aprendizagem baseada no uso do computador e da Internet. É uma tecnologia recente que abre caminhos na educação a distância, trazendo inovações e soluções que podem beneficiar todos os envolvidos no processo.

Acerca dos objetos de aprendizagem, marque as afirmações verdadeiras com **(V)** e as falsas com **(F)**.

- () Os objetos de aprendizagem são recursos digitais que podem ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formar um ambiente de aprendizado rico e flexível.
- () Os objetos de aprendizagem podem ser produzidos em qualquer mídia ou formato, podendo ser simples como uma apresentação de slides ou complexos como uma simulação.
- () Os repositórios dos objetos de aprendizagem possibilitam atender somente aos professores do ensino superior, com recursos de alta qualidade que podem ser identificados e reutilizados em sua prática pedagógica.
- () A Interoperabilidade e a flexibilidade não constituem características para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem.
- () A utilização de objetos de aprendizagem representa um novo modo de aprender mediada pelo computador, dessa forma constitui um recurso pedagógico que propicia a participação ativa do aprendiz, eliminando a mediação do professor.
- () Os objetos de aprendizagem que se utilizam das potencialidades interativas de multimídia e hipermídia representam uma comunicação didática entre professor-estudante e estudante-estudante.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) F, V, F, V, F, V
- (B) V, V, F, F, F, V
- (C) F, F, F, F, F, V
- (D) V, V, F, F, V, V
- (E) V, V, V, V, F, F

Questão 9

Leia atentamente o texto a seguir:

“Promover a inclusão e formar cidadãos, por meio de educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural” (PDI/IFSC – 2015/2019, p. 27)

De que se trata o texto acima?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) Da Missão do IFSC.
- (B) Da Visão do IFSC.
- (C) De um dos Valores do IFSC.
- (D) De uma das Finalidades do IFSC.
- (E) De um dos Objetivos do IFSC.

Questão 10

Leia o texto.

A inclusão escolar propõe um modo de organização do sistema educacional que considera as necessidades de todos os alunos, assim a inclusão não atinge apenas alunos com deficiência e ou necessidades específicas, mas todos os demais, promovendo o acesso e a permanência, independentemente de suas necessidades e possibilidades de aprendizagem (Rodrigues, 2008).

Em relação à educação inclusiva, todas as alternativas abaixo são corretas, **EXCETO UMA**, assinale-a.

- (A) A Língua Brasileira de Sinais – Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior e nos cursos de Fonoaudiologia.
- (B) Na perspectiva da Educação Inclusiva, a Educação Especial integra a proposta pedagógica da escola regular, promovendo o atendimento educacional especializado.
- (C) A Educação Especial é uma modalidade de ensino que se realiza em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino, tendo o atendimento educacional especializado como parte integrante do processo educacional.
- (D) A Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva, assegura a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento, altas habilidades e superdotação.
- (E) Na LDB 9394/1996, a Educação Especial constitui a modalidade de educação escolar oferecida exclusivamente na rede regular de ensino, para alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação.

Questão 11

Segundo Libâneo (2003, p. 323), “a organização e os processos de gestão escolar assumem diferentes modalidades, conforme a concepção que se tenha das finalidades sociais e políticas da educação em relação à sociedade e à formação dos alunos”.

Considerando as diferentes concepções de organização escolar associe corretamente a coluna da direita e a coluna da esquerda.

- | | |
|-------------------------------|--|
| (1) Técnico-Científica | () Recusa as normas e os sistemas de controles, acentuando a responsabilidade coletiva. |
| (2) Autogestionária | () A organização escolar é concebida como uma realidade objetiva, neutra que funciona racionalmente, devendo ser planejada e controlada para alcançar maiores índices de eficiência e eficácia. |
| (3) Interpretativa | () A ação organizadora valoriza as interpretações, os valores, as percepções e os significados subjetivos, destacando o caráter humano. |
| (4) Democrática Participativa | () Fundamenta-se na responsabilidade coletiva, na ausência de direção centralizada e na ênfase da participação direta e por igual de todos os participantes da instituição. |
| | () Baseia-se na relação orgânica entre a direção e a participação dos membros da equipe, defendendo uma forma coletiva de tomada de decisões. |
| | () Todos dirigem e são dirigidos, todos avaliam e são avaliados. |
| | () Predomina uma visão burocrática e tecnicista da escola, dando ênfase à estrutura organizacional. |

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) 3, 2, 3, 1, 4, 4, 1
(B) 3, 2, 3, 4, 1, 3, 1
(C) 4, 1, 3, 2, 4, 3, 2
(D) 2, 1, 3, 2, 4, 4, 1
(E) 2, 4, 2, 3, 4, 1, 2

Questão 12

Leia o texto.

“O planejamento, em relação aos diversos níveis, deve ser o instrumento direcional de todo o processo educacional, pois ele tem condições de estabelecer e determinar as grandes urgências, de indicar as prioridades básicas e de ordenar e determinar todos os recursos e meios necessários para a consecução de metas da educação.” (Menegolla e Sant’Anna, 2001, p.31)

Considerando as características dos diferentes níveis de planejamento, associe a coluna da direita com a da esquerda.

- | | |
|------------------------------|--|
| (1) Planejamento Educacional | () É de fundamental importância para a escola e para o aluno, pois determina os objetivos, relaciona as disciplinas, os conteúdos, as atividades e experiências que possibilitarão o alcance dos objetivos de aprendizagem. |
| (2) Planejamento da Escola | () Define a organização de um conjunto de disciplinas que serão ministradas e desenvolvidas em uma escola. |
| (3) Planejamento curricular | () Torna-se necessário, tendo em vista as finalidades da educação, constituindo o instrumento básico para que todo o processo educativo se concretize. |
| (4) Plano de curso | () Constitui uma atividade que envolve o processo de reflexão, de decisões sobre a organização, o funcionamento e a proposta pedagógica da instituição. |
| (5) Plano de disciplina | () Expressa a proposta de trabalho do professor, constituindo a previsão do desenvolvimento do conteúdo. Corresponde ao nível de maior detalhamento do processo de planejamento didático. |
| (6) Plano de aula | () Sistematiza a ação do professor, pois expressa a previsão de conhecimentos e conteúdos que serão ministrados, a definição dos objetivos e a seleção de procedimentos e técnicas de ensino. |

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- (A) 3, 4, 1, 2, 6, 5
- (B) 2, 4, 1, 3, 6, 5
- (C) 3, 4, 2, 1, 6, 5
- (D) 2, 4, 1, 5, 6, 3
- (E) 3, 1, 4, 2, 5, 6

Questão 13

Leia o texto.

“Isto é um currículo: um ser falante, como nós, efeito e derivado da linguagem [...] Um ser sem coerência e sem profundidade. Que experimenta razões fracionadas, construídas ao redor de pedaços de falas de cada um. Que pode (pode?) ser qualquer coisa, em qualquer momento. Que não sabe mais para onde vai, mas que mesmo assim, continua em frente, querendo saber das condições históricas e políticas, que produzem as verdades linguageiras de um currículo” (CORAZZA, 2002, p.14).

Assinale a alternativa que indica a concepção de currículo destacada pelo texto acima.

- (A) Currículo progressista
- (B) Currículo pós-estruturalista
- (C) Currículo crítico
- (D) Currículo por competências
- (E) Currículo multiculturalista

Questão 14

A lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em seu art. 8º, determina que “A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão, em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino”.

A partir dessa premissa, associe as colunas abaixo, analisando as responsabilidades da União, Estados, Distrito Federal e Municípios em relação aos sistemas da educação brasileira.

- | | |
|----------------------|--|
| (1) União | () Exercer ação redistributiva em relação às suas escolas. |
| (2) Estados | () Coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação. |
| (3) Distrito Federal | () Aplicam-se as competências referentes aos Estados e aos Municípios. |
| (4) Municípios | () Assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio. |

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- (A) 2, 3, 1, 4
- (B) 4, 1, 2, 3
- (C) 1, 2, 4, 3
- (D) 4, 1, 3, 2
- (E) 3, 1, 4, 2

Questão 15

“A História da Educação amplia a memória e a experiência, o leque de escolhas e de possibilidades pedagógicas, o que permite um alargamento do repertório dos educadores e lhes fornece uma visão da extrema diversidade das instituições escolares do passado. Para além disso, revela que a educação não é um 'destino', mas uma construção social, o que renova o sentido da ação quotidiana de cada educador” (CAMBI, 1999, p.13).

A partir da leitura do texto acima, analise as afirmações que seguem e marque com **(V)** as verdadeiras e com **(F)** as falsas.

- () A preocupação com o ensinar é antiga e já a encontramos no século XVI, com o “pai da Didática”, o autor Jan Amos Comênio que escreveu uma grande obra conhecida como a Didática Magna que marca o início da organização da didática.
- () O conhecido movimento da Escola Nova opôs-se ao ensino tradicional e agregou muitos teóricos da educação, entre eles Paulo Freire, Pestalozzi e Foucault.
- () John Locke foi o fundador do empirismo, representante de um pensamento crítico que pretendia submeter todo pensamento a uma prova de experiência. Além disso, contestava práticas de autoritarismo e punições corporais como métodos educativos.
- () A Paideia relaciona-se à ideia de educação integral, desenvolvida por Henry Wallon e que tem como exemplo a educação da Grécia Antiga.

Assinale a alternativa que indica a ordem **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) V, V, F, F
- (B) V, V, F, V
- (C) F, F, V, V
- (D) V, F, F, V
- (E) V, F, V, F

Questão 16

Um sólido de revolução é obtido pela rotação completa em torno do eixo das ordenadas de um quadrilátero que tem como vértices, os pontos A(1,3), B(1,1), C(4,1) e D(4,5).

Assinale a alternativa que apresenta o volume do referido sólido em unidades de volume.

- (A) 48π
- (B) 32π
- (C) 16π
- (D) 84π
- (E) 64π

Questão 17

Considere os pontos $A(2,2,0)$, $B(1,4,3)$, $C(4,-2,2)$ e $D(-2,1,3)$ e os vetores $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{v} = \overrightarrow{AC}$ e $\vec{w} = \overrightarrow{AD}$. Analise as afirmativas a seguir e marque com (V) as verdadeiras e com (F) as falsas.

- () O produto escalar de \vec{u} e \vec{v} vale -4 , ou seja $u \cdot v = -4$.
- () O comprimento do vetor \vec{v} vale 5.
- () Os vetores \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} são coplanares.
- () Os vetores \vec{v} e \vec{w} são perpendiculares.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) F, F, V, F
- (B) V, V, F, F
- (C) V, F, F, V
- (D) V, F, V, F
- (E) V, F, F, F

Questão 18

Considere uma esfera inscrita em um cilindro equilátero. Nesse caso, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) O volume do cilindro é igual ao dobro do volume da esfera.
- (B) A área da superfície total do cilindro é igual ao dobro da superfície da esfera.
- (C) A área da superfície da esfera é igual à área da superfície lateral do cilindro.
- (D) A área da superfície total do cilindro é igual ao dobro da área da superfície da esfera.
- (E) O volume da esfera é igual a um terço do volume do cilindro.

Questão 19

As equações diferenciais possuem inúmeras aplicações. Em especial, os sistemas conhecidos como *massa-mola-amortecedor* são modelados com o uso de equações diferenciais lineares de segunda ordem. Considerando a equação

$$y'' - 5y' + 6y = 10 \cos(x) ,$$

assinale a alternativa que contém a solução geral da equação.

- (A) $y = e^{2x} [c_1 + c_2 e^x] + 10 \cos(x)$
- (B) $y = e^{2x} [c_1 + c_2 e^x] + \cos(x) - \sin(x)$
- (C) $y = c_1 e^{3x} + c_2 e^{2x} + 10 \cos(x) - 10 \sin(x)$
- (D) $y = e^x [c_1 \cos(x) + c_2 \sin(x)]$
- (E) $y = c_1 e^{3x} + c_2 e^{2x} + 10 \cos(x) - 5 \sin(x)$

Questão 20

Analise as afirmativas

- I. **SE** $\ln \left| \frac{x}{2} \right| = 3$, **ENTÃO**, o conjunto solução desta equação é $S = \{2e^3\}$.
- II. **SE** $\log(2) - \log(3) = \log(x+1)$ **ENTÃO**, o conjunto solução desta equação é $S = \left\{ \frac{-1}{3} \right\}$.
- III. **SE** $\left(\frac{1}{8} \right)^{x+1} = (0,5)^{1-x}$ **ENTÃO**, o conjunto solução desta equação é $S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$.
- IV. **SE** $\log_7 5 \cdot \log_3 4 \cdot \log_5 7 \cdot \log_2 3 = \log_2(x+3)$. **ENTÃO**, o conjunto solução desta equação é $S = \{1\}$.

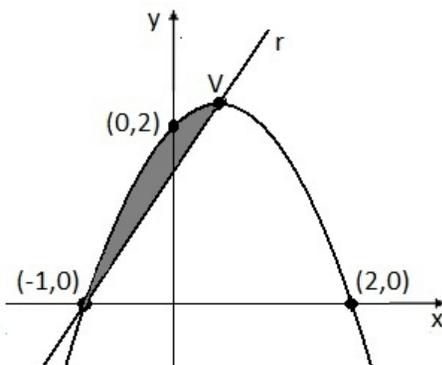
Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

Questão 21

Considerando que a reta r passa pelo vértice (V) da parábola, assinale a alternativa **CORRETA** que corresponde à área da região destacada no gráfico, em unidades de área.

- (A) $\frac{8}{27}$
- (B) $\frac{5}{12}$
- (C) $\frac{9}{16}$
- (D) $\frac{1}{3}$
- (E) $\frac{9}{4}$



Questão 22

Sejam os pontos $M\left(4, \frac{5\pi}{12}\right)$ e $N\left(3, \frac{\pi}{12}\right)$ em coordenadas polares. Assinale a alternativa **CORRETA** que corresponde à distância entre M e N , em unidades de comprimento.

- (A) $\sqrt{13}$
- (B) $2\sqrt{13}$
- (C) $\frac{3\sqrt{13}}{2}$
- (D) $5\sqrt{13}$
- (E) $3\sqrt{13}$

Questão 23

Considere o sistema de equações:
$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 6 \\ x + 2y + z = 5 \\ x + y + (a^2 - 1)z = b + 2 \end{cases}$$

Assinale a alternativa que contém os valores de a e de b , para os quais o sistema tem uma única solução, não têm solução e possuem infinitas soluções, respectivamente.

- (A) $a \neq \pm 1$ e $b \in \mathbb{R}$; $a = \pm 1$ e $b \neq -1$; $a \neq \pm 1$ e $b \in \mathbb{R}$.
 (B) $a = \pm 1$ e $b \in \mathbb{R}$; $a = \pm 1$ e $b \neq -1$; $a \neq \pm 1$ e $b \neq -1$.
 (C) $a = \pm 1$ e $b \neq -1$; $a \neq \pm 1$ e $b \in \mathbb{R}$; $a = \pm 1$ e $b = -1$.
 (D) $a \neq \pm 1$ e $b \in \mathbb{R}$; $a = \pm 1$ e $b \neq -1$; $a = \pm 1$ e $b = -1$.
 (E) $a \neq \pm 1$ e $b \neq -1$; $a = \pm 1$ e $b \in \mathbb{R}$; $a = \pm 1$ e $b \neq -1$.

Questão 24

Analise as questões abaixo e marque com **(V)** as verdadeiras e com **(F)** as falsas.

- () A função $f(x) = \operatorname{tg}(x)$ pode ser definida como o quociente de duas funções contínuas em qualquer domínio, ou seja, $f(x) = \frac{\operatorname{sen}(x)}{\operatorname{cos}(x)}$, $\operatorname{cos}(x) \neq 0$, logo, $f(x) = \operatorname{tg}(x)$ é contínua em qualquer domínio.
- () **SE** $f(x) = \frac{a^x - 1}{x}$ com $a > 0$ e $a \neq 1$, **ENTÃO** $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \ln(a)$.
- () A função $f(x) = |x - 1|$ é contínua e diferenciável para todo x real.
- () $\int_2^4 \left(\frac{x^2 + 4x + 3}{x + 1} \right) dx = 12 + \ln(5) - \ln(3)$.
- () A representação gráfica do número complexo $z^4 = 1$ forma um quadrado que possui 4 unidades de área.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) V, V, F, F, V
 (B) F, V, F, F, V
 (C) F, V, F, V, V
 (D) F, F, V, V, F
 (E) F, V, F, F, F

Questão 25

Dados os polinômios $p(x) = (a+1)x^2 + (b+2)x + c$, $q(x) = x^2 + 2x + 2$, $h(x) = 2x^2 + 4x - 3$ e $g(x) = 2x^4 - 2x^3 - 13x^2 + 10x - 1$, analise as afirmativas.

I. Para que $p(x)$ seja identicamente nulo, devemos ter: $a = -1$; $b = -2$ e $c = 0$.

II. **SE** $p(x) = h(x)$, **ENTÃO**, $a = 1$; $b = 2$ e $c = -3$.

III. $\frac{g(x)}{h(x)} = q(x)$.

IV. O produto das raízes de $g(x)$ é $-\frac{1}{2}$.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

Questão 26

Analise as afirmativas.

I. Sejam as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} a & b \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$. **SE** B é a inversa de A, **ENTÃO** $(a+b)^2=1$.

II. **SE** todos os elementos de uma matriz quadrada são positivos, **ENTÃO** seu determinante é um número positivo.

III. **SE** $A = \begin{bmatrix} \operatorname{tg}^2(x) & \frac{1}{\cos^2(x)} \\ \operatorname{sen}^2(x) & \frac{1}{\operatorname{sen}^2(x)} \end{bmatrix}$, **ENTÃO** $\det(A)=1$.

IV. Seja $M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix}$. **SE** $\det(M)=3$, **ENTÃO** $\det(2M)=24$.

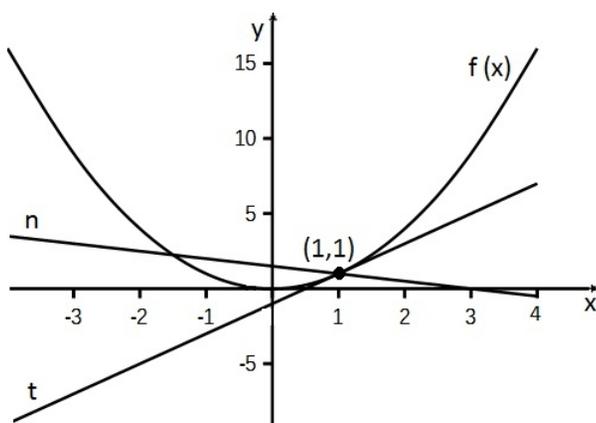
Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

Questão 27

Ao apresentar o conteúdo relativo às retas tangente e normal a uma dada curva, um professor decidiu usar um software para fazer a demonstração aos alunos e se deparou com a seguinte situação:

Dada a função $f(x) = x^2$ as retas tangente e normal à curva no ponto $P(1,1)$ são, $t: 2x - y - 1 = 0$ e $n: x + 2y - 3 = 0$ respectivamente. Ao usar o referido software o docente obteve o gráfico:

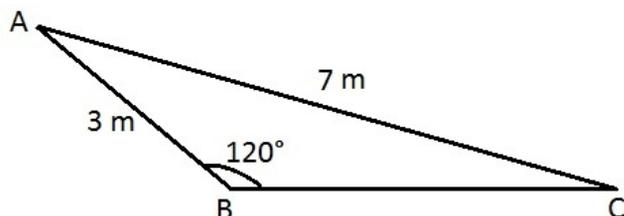


Com base no que aconteceu, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Não existe erro no gráfico. O ângulo entre a tangente e a normal é diferente de 90° porque o software usou escalas diferentes para cada um dos eixos.
- (B) O docente deveria ter evitado o uso de software, pois não é possível fazer tal representação corretamente e isso acaba confundindo os estudantes.
- (C) A representação apresentada pelo software está correta, o erro ocorreu porque as equações não foram deduzidas corretamente.
- (D) Não existe erro no gráfico, pois o ângulo entre a reta tangente e a reta normal, por definição, não formam um ângulo de 90° .
- (E) O erro ocorreu porque no ponto $P(1,1)$ a reta tangente e a reta normal à curva não formam um ângulo de 90° .

Questão 28

Assinale a alternativa que contém o valor **CORRETO** da área do triângulo da figura, em metros quadrados.



- (A) $\frac{21\sqrt{3}}{2}$
- (B) $\frac{21}{2}$
- (C) $6\sqrt{3}$
- (D) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$
- (E) $21\sqrt{3}$

Questão 29

A transformada de Laplace de uma função $f(t)$ é dada por $L\{f(t)\} = \int_0^{\infty} e^{-st} f(t) dt$, $t \geq 0$.

Dessa forma, assinale a alternativa que corresponde ao valor **CORRETO** da transformada de Laplace de $f(t) = 2 + \sin(t)$:

- (A) $\frac{2}{s} + \frac{1}{s^2-1}$, $s > 1$.
- (B) $\frac{2}{s} + \frac{2}{s^2+2}$, $s > 0$.
- (C) $\frac{1}{s} + \frac{1}{s+1}$, $s > 0$.
- (D) $\frac{2}{s+1}$, $s > -1$.
- (E) $\frac{2}{s} + \frac{1}{s^2+1}$, $s > 0$.

Questão 30

Sobre os softwares e recursos que possibilitam diferentes formas de apresentação dos conteúdos matemáticos e/ou interação no processo de ensino-aprendizagem, são realizadas três afirmações que seguem.

- I. Geogebra é um software livre de matemática dinâmica que permite abordagem de conteúdos sob a ótica de geometria, álgebra, cálculo, estatística. Na parte geométrica, há versões que permitem trabalhar com dados em duas ou três dimensões e realizar animação das construções realizadas.
- II. Moodle é um Learning Management System (LMS) bem como Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AEVA). Dispõe de ferramentas que podem ser selecionadas pelos professores de acordo com seus objetivos pedagógicos, favorecendo a viabilização de interações *online*. Por ser um sistema de gerenciamento de cursos, permite criar fóruns, testes, pesquisas de opinião e quadro de notas.
- III. Não estão entre os principais fatores que caracterizam um objeto de aprendizagem a modularidade e a reusabilidade.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente a afirmação I é correta.
- (B) Somente as afirmações I e II são verdadeiras.
- (C) Somente as afirmações I e III são verdadeiras.
- (D) Somente as afirmações II e III são verdadeiras.
- (E) Somente a afirmação II é correta.

Questão 31

Um professor decidiu comunicar a nota de prova dos alunos de um modo peculiar. O aluno Pedro, por exemplo, recebeu sua prova com o seguinte recado:

“Sua nota foi z . Sabe-se que $p(z)=0$, sendo $p(x)=x^3-9x^2-x+105$ e o polinômio p é divisível por -3 . Além disso, $q(z)=61$ com $q(x)=3x^2-9x-23$.”

Considerando que a nota é um número natural e que, para não precisar de prova de recuperação, Pedro deveria tirar uma nota maior ou igual a seis, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Pedro tirou uma nota par e não precisará fazer a prova de recuperação.
- (B) Pedro tirou uma nota ímpar e precisará fazer a prova de recuperação.
- (C) Pedro tirou uma nota par e precisará fazer a prova de recuperação.
- (D) Pedro tirou uma nota ímpar e não precisará fazer a prova de recuperação.
- (E) Com as informações fornecidas, não é possível determinar a nota de Pedro.

Questão 32

Seja $z \in \mathbb{C}$. Sobre o conjunto dos números complexos são realizadas as afirmações abaixo.

I. $\frac{1}{z} = \frac{\bar{z}}{|z|^2}$, se $z \neq 0$.

II. Um número complexo e seu conjugado são simétricos em relação ao eixo imaginário.

III. Sejam $z_1 = -i$ e $z_2 = i$, existem infinitas soluções distintas para $w(m) = z_1^m \cdot z_2^{m+1}$, sendo $m \in \mathbb{R}$ e i a unidade imaginária.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente as afirmações II e III são verdadeiras.
- (B) Somente a afirmação II é verdadeira.
- (C) Somente a afirmação III é verdadeira.
- (D) Somente as afirmações I e III são verdadeiras.
- (E) Somente a afirmação I é verdadeira.

Questão 33

Sobre limites e assíntotas, são realizadas três afirmações que seguem.

I. A reta $y = \frac{\sqrt{5}}{-2}$ é uma assíntota horizontal de $f(x) = \frac{\sqrt{5x^2 - x + 7}}{4 - 2x}$.

II. $x = 2$ é uma assíntota vertical de $f(x) = \frac{\sqrt{5x^2 - x + 7}}{4 - 2x}$.

III. A reta $y = \frac{\sqrt{5}}{2}$ é uma assíntota vertical de $f(x) = \frac{\sqrt{5x^2 - x + 7}}{4 - 2x}$.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente as afirmações I e II são verdadeiras.
- (B) Somente a afirmação I é verdadeira.
- (C) Somente as afirmações I e III são verdadeiras.
- (D) Somente as afirmações II e III são verdadeiras.
- (E) Somente a afirmação II é verdadeira.

Questão 34

A curva $r^2 = \frac{\cos^2 \theta}{4}$ é dada em coordenadas polares. Assinale a alternativa **CORRETA** que contém sua representação em coordenadas cartesianas.

(A) $y^2 - \frac{1}{4}y = x$

(B) $y^2 = x\left(\frac{1}{4} - x\right)$

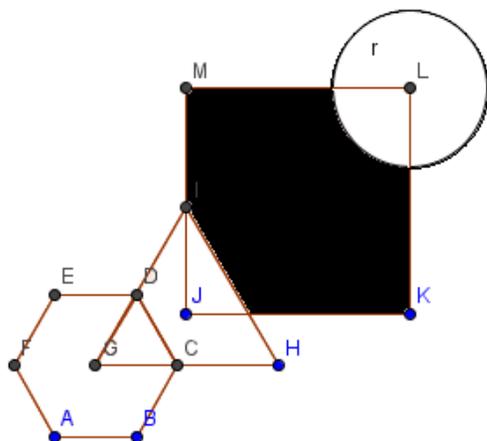
(C) $y^4 = x^2\left(\frac{1}{4} - x^2\right)$

(D) $y^4 - \frac{y^2}{4} = -x^4$

(E) $y^4 - \frac{y^2}{4} = -x^2$

Questão 35

Para um projeto de matemática, alunos do ensino técnico integrado foram convidados a participarem de um concurso para criação da logo do projeto. Um aluno começa a esboçar sua proposta de logo numa folha A4 (com medidas 29,7cm x 21cm). A ideia é elaborar a seguinte figura:



Informações adicionais:

J baricentro do triângulo GHI

$\overline{CD} = 3 \text{ cm}$ lado do hexágono regular ABCDEF

$\overline{HI} = 6\sqrt{3} \text{ cm}$ lado do triângulo equilátero GHI

$\overline{JK} = 12 \text{ cm}$ lado do quadrado JKLM

$r = 4 \text{ cm}$ raio da circunferência apresentada na figura ao lado, com centro em L.

A base da folha é paralela ao segmento \overline{AB} ,

estando \overline{AB} 1cm acima da base.

Sobre a situação exposta, são realizadas três afirmações que seguem.

- I. É possível afirmar que a logo não caberá na folha A4, de acordo com as especificações fornecidas.
- II. A área hachurada mede $144 - 12\sqrt{3} - 4\pi \text{ cm}^2$.
- III. O triângulo GDC é regular.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente a afirmação III é verdadeira.
- (B) Somente as afirmações I e III são verdadeiras.
- (C) Somente a afirmação I é verdadeira.
- (D) Somente as afirmações I e II são verdadeiras.
- (E) Somente as afirmações II e III são verdadeiras.

Questão 36

Em seu projeto de iniciação científica, um aluno de engenharia do IFSC começa a estudar linhas de fluxo em aerodinâmica. Para saber seus conhecimentos sobre trajetórias ortogonais, assunto intimamente ligados às linhas de fluxo, seu orientador pede que ele determine as trajetórias ortogonais da família de curvas $y=kx^2$, sendo k constante arbitrária.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) As trajetórias ortogonais à família de curvas apresentada não são nem elipses, nem hipérbolos e seu formato independe do valor de k.
- (B) As trajetórias ortogonais à família de curvas apresentada são uma família de hipérbolos.
- (C) As trajetórias ortogonais à família de curvas apresentada podem ser elipses ou hipérbolos, dependendo do valor de k adotado.
- (D) As trajetórias ortogonais à família de curvas apresentada são uma família de elipses.
- (E) As trajetórias ortogonais à família de curvas apresentada não são nem elipses, nem hipérbolos e seu formato depende do valor de k.

Questão 37

Durante as primeiras aulas de Cálculo da engenharia Elétrica, o professor decidiu revisar alguns conteúdos do ensino médio essenciais à sua unidade curricular. Para trigonometria, planejou uma aula sobre angulação de instalação de painéis de energia solar, dispostos paralelamente. Antes de iniciar a atividade, o professor perguntou o que a turma recordava sobre lei dos senos e lei dos cossenos. Entre as respostas obtidas, estavam as que seguem.

Aluno A: A lei dos senos pode ser utilizada somente em triângulos retângulos.

Aluno B: Tendo as informações de valores de um ângulo e dois lados que formam esse ângulo de um triângulo, é possível calcular a medida do terceiro lado pela lei dos cossenos.

Aluno C: Tendo as informações de valores de dois ângulos e de um lado de um triângulo, é possível calcular o valor de qualquer um dos outros lados com o uso da lei dos senos.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente a afirmação do aluno A é verdadeira.
- (B) Somente as afirmações dos alunos B e C são verdadeiras.
- (C) Somente a afirmação do aluno B é verdadeira.
- (D) Somente a afirmação do aluno C é verdadeira.
- (E) Somente as afirmações dos alunos A e C são verdadeiras.

Questão 38

Ubiratan D'Ambrósio define que se trata de uma vertente de história da matemática e educação matemática, caracterizando-se pela matemática executada por grupos culturais, com enfoque na restauração da dignidade cultural do ser humano.

A qual estudo se refere o texto acima? Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Etnomatemática.
- (B) Design instrucional educacional em matemática.
- (C) Jogos no ensino-aprendizagem de matemática.
- (D) Objeto de aprendizagem.
- (E) Matemática moderna.

Questão 39

Sobre a função $f:(1,\infty)\rightarrow\mathbb{R}$ com $f(x)=|1+\log_{10}(x-1)|$, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) A função f apresenta um ponto de máximo.
- (B) f é injetora;
- (C) f é sobrejetora;
- (D) $\text{Im}(f) = (1,\infty)$;
- (E) O gráfico da função apresentada difere do gráfico de $g:(1,\infty)\rightarrow\mathbb{R}$ com $g(x)=1+\log_{10}(x-1)$ para $1 < x < \frac{11}{10}$.

Questão 40

Seja $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 4 & 2 \\ 0 & \cos(\theta) & \text{tg}(-\theta) & 2 \\ 0 & \cos(-\theta) & \text{tg}(-\theta) & 3 \\ 1 & 5 & 1 & 2 \end{bmatrix}$. Qual o valor do determinante de $2A^t A^{-1}$?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) 16
- (B) -16
- (C) -2
- (D) $2(-3\text{tg}(\theta)-4\cos(\theta))^2$
- (E) 2

PROVA DISCURSIVA

A partir das definições, informações e orientações, apresentadas a seguir, escreva um texto dissertativo de, no mínimo, 15 (quinze) linhas e, no máximo, 60 (sessenta) linhas.

A Lei nº 11.892/2008, em seu artigo 6º, expressa que os Institutos Federais devem articular o ensino com a pesquisa aplicada e com a extensão.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), em seu Capítulo 2 – Projeto Pedagógico Institucional, destaca que “o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é um elemento estruturante do projeto pedagógico do Instituto Federal, não como uma mera questão formal, mas como princípio epistemológico, que remete à concepção e à identidade da instituição” (p.51). O PDI reitera que:

Na relação ensino, pesquisa e extensão amplia-se o conceito de aula para além do tempo formal na instituição, para todo tempo e espaço, dentro ou fora da instituição. A pesquisa e a extensão são princípios educativos em cursos de todos os níveis e modalidades e devem constituir-se em trabalho específico e sistemático em resposta às necessidades que emergem na articulação entre o currículo e os anseios da comunidade. (p. 51-52).

O Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC, no Capítulo que trata da Avaliação da Aprendizagem, determina:

Art. 36 – Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão constar no plano de ensino do componente curricular, estimulando o aluno à: pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania. As avaliações podem constar de:

I – observação diária dos alunos pelos professores, em suas diversas atividades;

II – trabalhos de pesquisa individual ou coletiva;

III – testes e provas escritas, com ou sem consulta;

IV – entrevistas e arguições;

V – resolução de exercícios;

VI – planejamento ou execução de experimentos ou projetos;

VII – relatórios referentes aos trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;

VIII – atividades práticas referentes àquela formação;

IX – realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;

X – autoavaliação descritiva e avaliação pelos colegas da classe;

XI – demais instrumentos que a prática pedagógica indicar.

Parágrafo único: As avaliações serão registradas no diário de classe, sendo analisadas conjuntamente com os alunos e devolvidas aos mesmos, no prazo máximo de 15 (quinze) dias letivos após sua aplicação.

Desenvolva um **texto** apresentando uma **atividade avaliativa** para sua disciplina, respeitando os conhecimentos específicos da área (Ementa do Edital nº 32/2015 e suas retificações). Seu texto deve evidenciar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, bem como o nível do curso (técnico ou graduação) em que a atividade seria aplicada.

Observação: Com base no Edital nº 32/2015 e suas retificações, reiteramos que os critérios para pontuação desta prova são: (1) síntese, clareza textual, adequação à língua padrão, estrutura do texto dissertativo e adequação à proposta enunciada na questão da prova; (2) conhecimentos específicos e de legislação; (3) conhecimento de metodologias e recursos didáticos; (4) articulação entre os conhecimentos específicos, a efetiva prática pedagógica para atender à situação proposta e à legislação pertinente.

