

P01



funcem
CONCURSO PÚBLICO

CADERNO DE PROVAS ESCRITAS 24 de setembro de 2017

Álgebra Linear e Cálculo Diferencial e Integral

EDITAL Nº 22/2016-REITORIA/IFRN
INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PROFESSOR DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Use apenas **caneta** esferográfica com material transparente com tinta na cor **azul ou preta**.
- Escreva o seu nome completo e o número do seu documento de identificação no espaço indicado nesta capa.
- A prova terá **duração** máxima de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo para responder a todas as questões do Caderno de Provas e preencher as Folhas de Respostas.
- Confira, com a máxima atenção, o Caderno de Provas, observando o número de questões contidas e se há defeito(s) de encadernação e/ou de impressão que dificultem a leitura.
- A quantidade de questões e respectivas pontuações desta prova estão apresentadas a seguir:

PROVA	TIPO DE QUESTÕES	NÚMERO DE QUESTÕES	TOTAL DE PONTOS
Prova Discursiva de Conhecimentos Específicos	Discursivas	02	30
Prova Objetiva de Conhecimentos Específicos	Múltipla escolha	30	70
Prova Objetiva de Educação Profissional		10	
TOTAL		42	100

- Confira, com a máxima atenção, se os dados (nome do candidato, inscrição, CPF e matéria/disciplina) constantes na **Folha de Respostas de Múltipla Escolha** e nas **Folhas de Respostas Discursivas** estão corretos.
- Em havendo falhas em quaisquer Folhas de Respostas, comunique imediatamente ao fiscal de sala.
- As Folhas de Respostas não poderão ser dobradas, amassadas ou danificadas. Em hipótese alguma, serão substituídas.
- Assine as Folhas de Respostas no espaço apropriado.
- Ao retirar-se definitivamente da sala, **entregue todas as Folhas de Respostas ao fiscal**. O **Caderno de Provas** somente poderá ser levado depois de **transcorridas 4 (quatro) horas** do início da aplicação da prova.

INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS PARA AS QUESTÕES DISCURSIVAS

- As questões discursivas deverão ser respondidas unicamente no espaço destinado para cada resposta. Respostas redigidas fora do espaço reservado serão desconsideradas.
- As Folhas de Respostas, **num total de duas** (uma para cada questão), contêm os espaços destinados às respostas das duas questões discursivas.

INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS PARA AS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

- Para cada questão de múltipla escolha, há apenas **1 (uma) opção** de resposta correta.
- Transfira as respostas para a **Folha de Respostas de Múltipla Escolha** somente quando não mais pretender fazer modificações. Não ultrapasse o **limite dos círculos** na Folha de Respostas.

NOME COMPLETO:

CPF:

PROVA DISCURSIVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

ESTAS QUESTÕES DEVERÃO SER RESPONDIDAS NAS FOLHAS DE RESPOSTAS DISCURSIVAS, MANTENDO O MEMORIAL DE CÁLCULO, QUANDO FOR O CASO.

Questão 1

Considere $T: U \rightarrow V$ como sendo uma transformação linear, em que U e V são \mathbb{R} -espaços vetoriais. Com base nessa informação, prove as afirmativas abaixo:

- se T é injetora e se $\{u_1, \dots, u_n\}$ é um conjunto linearmente independente em U , então $\{T(u_1), \dots, T(u_n)\}$ é um conjunto linearmente independente em V .
- se U e V têm dimensão finita e se $\dim U > \dim V$, então T não pode ser injetora.

Questão 2

Considerando $a < b \in \mathbb{R}$ e $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ uma função real, contínua em $[a, b]$ e derivável em (a, b) , mostre que, se $f'(x) = 0$, para todo $x \in (a, b)$, então existe $k \in \mathbb{R}$, tal que $f(x) = k$, para todo $x \in [a, b]$.

PROVA OBJETIVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

AS RESPOSTAS DESTAS QUESTÕES DEVERÃO SER ASSINALADAS NA FOLHA DE RESPOSTAS DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA.

1. Considerando $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função derivável satisfazendo $f'(1) = 1/2$, o limite $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{f(x)-f(1)}$
 - A) existe e é igual a $1/4$.
 - B) existe e é igual a 1 .
 - C) não existe, mas tende a $-\infty$.
 - D) não existe, mas tende a $+\infty$.
2. Considerando $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função derivável satisfazendo $f'(1/2) = 2$ e se $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é a função dada por $g(x) = f(\cos x)$, então $g'(\pi/3)$ é igual a
 - A) $\sqrt{3}/2$.
 - B) $\sqrt{3}$.
 - C) $-\sqrt{3}/2$.
 - D) $-\sqrt{3}$.
3. Se V é um \mathbb{R} -espaço vetorial e W um subespaço de V , então o espaço quociente V/W é um \mathbb{R} -espaço vetorial cuja dimensão é
 - A) finita e igual a $\dim V / \dim W$, sempre que $\dim V < \infty$.
 - B) infinita, sempre que $\dim V = \infty$ e $W \neq V$.
 - C) finita e igual a $\dim V - \dim W$, sempre que $\dim V < \infty$.
 - D) infinita, sempre que $\dim W = \infty$ e $W \neq V$.
4. Considerando $f: I \rightarrow \mathbb{R}$ uma função contínua e a e b dois números reais distintos, f admite mínimo absoluto em I sempre que
 - A) $I = [a, b]$.
 - B) $I = (a, b)$.
 - C) $I = [a, +\infty)$.
 - D) $I = (-\infty, b]$.
5. Se $f: (0, \pi) \rightarrow \mathbb{R}$ é a função dada por $\ln(\operatorname{cosec} x + \cotg x)$, sua função derivada é dada por
 - A) $-\sec x$.
 - B) $-\operatorname{cosec} x$.
 - C) $\sec x$.
 - D) $\operatorname{cosec} x$.

6. Considerando f a função real dada por $f(x) = \sin(-x)$ e se $f^{(n)}(x)$ denota a função derivada de f de ordem n , para $n \geq 3$, $f^{(2017)}(x)$ é dada por
- A) $-\cos x$.
 B) $-\sin x$.
 C) $\cos x$.
 D) $\sin x$.
7. Se $T: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ é um operador linear cujo polinômio característico é dado por $p_T(x) = (x - 2)^3 \cdot (x - 5)$, então as possíveis formas de Jordan associadas a T são

A) $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$.

B) $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}$.

C) $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$.

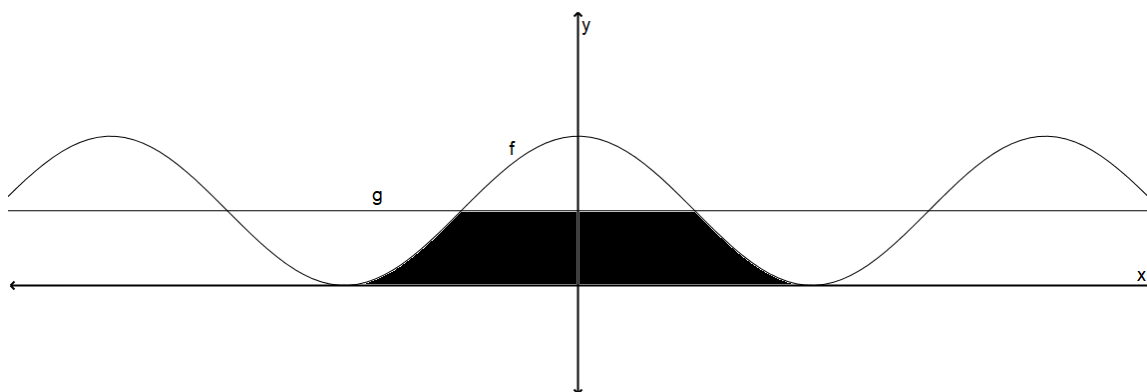
D) $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}$.

8. Considerando $\mathbb{R}_{\mathbb{Q}}$ o \mathbb{Q} -espaço vetorial dos números reais e $\mathbb{C}_{\mathbb{R}}$ o \mathbb{R} -espaço vetorial dos números complexos, onde \mathbb{Q}, \mathbb{R} e \mathbb{C} denotam, respectivamente, o corpo dos racionais, reais e complexos,
- A) $\mathbb{R}_{\mathbb{Q}}$ é um espaço vetorial de dimensão finita cuja dimensão é igual a 1.
 B) $\mathbb{C}_{\mathbb{R}}$ é um espaço vetorial de dimensão infinita.
 C) $\mathbb{R}_{\mathbb{Q}}$ é um espaço vetorial de dimensão infinita.
 D) $\mathbb{C}_{\mathbb{R}}$ é um espaço vetorial de dimensão finita cuja dimensão é igual a 1.
9. Se $f: [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ são as funções definidas por $f(x) = \sqrt{x}$ e $g(x) = x^3$, então existe $c \in (0,1)$ tal que
- A) f é crescente em $(0, c)$ e g é decrescente em $(c, 1)$.
 B) g é crescente em $(0, c)$ e f é decrescente em $(c, 1)$.
 C) a reta tangente ao gráfico de f em $(c, f(c))$ é paralela à reta tangente ao gráfico de g em $(c, g(c))$.
 D) a reta tangente ao gráfico de f em $(c, f(c))$ é perpendicular à reta tangente ao gráfico de g em $(c, g(c))$.

Use o operador linear $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, definido por $T(x, y) = \frac{1}{5}(x + 2y, 2x + 4y)$, para responder às questões 10, 11 e 12.

10. Considerando sobre \mathbb{R}^2 o produto interno usual e sendo $U^\perp = \{v \in \mathbb{R}^2 \mid \langle v, u \rangle = 0, \forall u \in U\}$ o complemento ortogonal de um dado subconjunto não vazio U do \mathbb{R}^2 , então
- A) $\text{Im } T = \{(x, 2x) \mid x \in \mathbb{R}\}$ e $(\text{Im } T)^\perp = \text{Nuc } T$.
- B) $\text{Nuc } T = \{(2x, -x) \mid x \in \mathbb{R}\}$ e $(\text{Nuc } T)^\perp = \mathbb{R}^2$.
- C) $\text{Im } T = \{(x, x/5) \mid x \in \mathbb{R}\}$ e $(\text{Nuc } T)^\perp = \text{Im } T$.
- D) $\text{Nuc } T = \{(-2x, x) \mid x \in \mathbb{R}\}$ e $(\text{Im } T)^\perp = \{(0, 0)\}$.
11. Dos conjuntos a seguir, uma base do \mathbb{R}^2 formada por autovetores de T é
- A) $B = \{(1, 2), (2, 1)\}$.
- B) $B = \{(1, 2), (2, -1)\}$.
- C) $B = \{(-1, 2), (2, 1)\}$.
- D) $B = \{(-1, 2), (2, -1)\}$.
12. O operador T é
- A) auto-adjunto e ortogonal.
- B) auto-adjunto e diagonalizável.
- C) invertível e ortogonal.
- D) invertível e diagonalizável.
13. Considerando u e v dois vetores, não nulos e distintos, de um \mathbb{R} -espaço vetorial munido do produto interno $\langle \cdot, \cdot \rangle$,
- A) $|\langle u, v \rangle| = \|u\| \|v\|$ se e somente se $\{u, v\}$ é um conjunto linearmente independente.
- B) $\|u\| = \|v\|$ se e somente se $\{u + v, u - v\}$ é um conjunto ortogonal.
- C) $\langle u, v \rangle = 0$ se e somente se $\{u + v, u - v\}$ é um conjunto linearmente independente.
- D) $\|u + v\|^2 < \|u\|^2 + \|v\|^2$ se e somente se $\{u, v\}$ é um conjunto ortogonal.
14. Considerando f uma função real com domínio I , diz-se que $c \in I$ é *máximo local* (respectivamente, *mínimo local*) de f se existe $\delta > 0$ tal que $f(x) \leq f(c)$ (respectivamente, $f(x) \geq f(c)$), para todo $x \in I \cap (c - \delta, c + \delta)$. Nesse caso, diz-se também que f assume valor *máximo local* (respectivamente, *mínimo local*) em c . Então, se $I = [a, b]$, em que a e b são reais distintos, e se
- A) $c \in [a, b]$ e $f'(c) = 0$, então c é máximo local ou mínimo local de f .
- B) $c \in (a, b)$ é máximo local ou mínimo local de f , então f é derivável em c e $f'(c) = 0$.
- C) f é derivável em $c \in [a, b]$, no qual f assume valor máximo local ou mínimo local, então $f'(c) = 0$.
- D) f é derivável em $c \in (a, b)$, no qual f assume valor máximo local ou mínimo local, então $f'(c) = 0$.

15. Considerando um operador linear $T: V \rightarrow V$ sobre um \mathbb{R} -espaço vetorial de dimensão finita munido de produto interno,
- A) T é auto-adjunto sempre que existir uma base B de V tal que $[T]_B$ é uma matriz simétrica.
 - B) o operador inverso T^{-1} é auto-adjunto sempre que T for auto-adjunto e um isomorfismo.
 - C) T é auto-adjunto sempre que existir uma base ortonormal B de V tal que $[T]_B$ é uma matriz ortogonal.
 - D) o operador T preserva normas sempre que T for auto-adjunto e um isomorfismo.
16. Considere as funções $f(x) = \cos^2 x$ e $g(x) = 1/2$ representadas no gráfico abaixo.



Fonte: Funcern, 2017.

A área da região preenchida na cor preta será

- A) $\frac{\pi+1}{2}$
 - B) $\frac{\pi-2}{2}$
 - C) $\frac{\pi+2}{2}$
 - D) $\frac{\pi-1}{2}$
17. Considerando as paridades da função $h(x) = f(x) \cdot \sin x$ e da sua função derivada e sendo f uma função par e derivável,
- A) $h(x)$ é par e $h'(x)$ é par.
 - B) $h(x)$ é ímpar e $h'(x)$ é ímpar.
 - C) $h(x)$ é par e $h'(x)$ é ímpar.
 - D) $h(x)$ é ímpar e $h'(x)$ é par.

18. Se $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é tal que $f(x) = 2 \cdot \sin(2x - 2)$ e sendo $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{\sqrt{1+x} \sqrt{1+(x+1)} \sqrt{1+(x+2)} \sqrt{1+(x+4)}}{\sin(x+1)} = k$, então $f(k)$ vale
- A) 2
 - B) 1
 - C) 0
 - D) -1

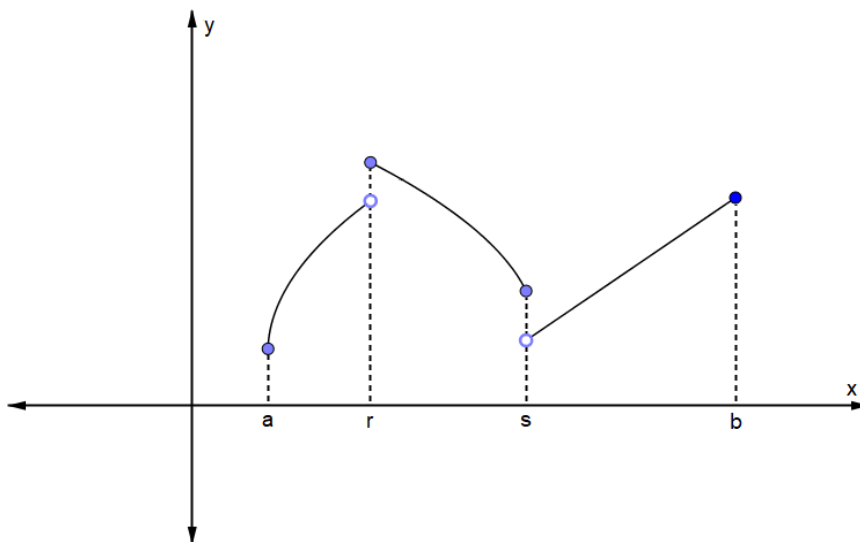
19. Considerando $f, g: D \rightarrow \mathbb{R}$ duas funções deriváveis até segunda ordem e h uma função tal que $h(x) = f(x) \cdot g(x)$, então

- A) $h''(x) = f''(x) + f'(x) \cdot g'(x) + g''(x)$
- B) $h''(x) = f(x) \cdot g''(x) + 2f'(x) \cdot g'(x) + g(x) \cdot f''(x)$
- C) $h''(x) = f(x) \cdot g''(x) + g(x) \cdot f''(x)$
- D) $h''(x) = f(x) \cdot g''(x) + 2f'(x) \cdot g'(x) + g(x) \cdot f''(x)$

20. Dados $A = \left\{ \left(\frac{\sin x}{1 + \sec x} - \frac{\sin x}{1 - \sec x}, \cos^2 x \right), \left(\cotg x, \frac{\cos(2x)+1}{4} \right) \right\}$ e $B = \{(1,0), (0,1)\}$,

- A) A é L.D.
- B) B é L.D.
- C) A e B são L.I.
- D) $A \cup B$ é L.I.

21. Analise o gráfico abaixo que representa uma função $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$.



Fonte: Funcern, 2017.

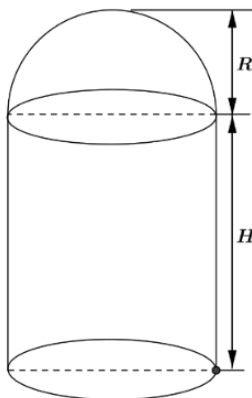
Após análise do gráfico, conclui-se que

- A) s é mínimo local e $\exists \lim_{x \rightarrow r} f(x)$.
- B) s é mínimo local e $\nexists \lim_{x \rightarrow s} f(x)$.
- C) r é máximo local e $\exists \lim_{x \rightarrow s} f(x)$.
- D) r é máximo local e $\nexists \lim_{x \rightarrow r} f(x)$.

22. Considerando que $f(x) = \cos(3x)$ e $g(x) = \sin(3x)$ pertencem ao espaço das funções reais contínuas em $[-\pi, \pi]$ e que $\langle p, q \rangle = \int_{-\pi}^{\pi} p(x) \cdot q(x) dx$ é o produto interno sobre esse espaço, $\langle f, g \rangle$ é

- A) 0
- B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- C) 1
- D) $\sqrt{3}$

23. Considerando duas funções g e f tais que $g(x) = x \cdot \cos(5x)$ e $f'(x) = x \cdot \sin(5x)$ e sabendo-se que $f\left(\frac{\pi}{5}\right) = g\left(\frac{\pi}{5}\right)$, $f(0)$ será
- A) $\frac{4\pi}{25}$
B) $-\frac{4\pi}{25}$
C) $-\frac{6\pi}{25}$
D) $\frac{6\pi}{25}$
24. Considerando que A e B são subespaços vetoriais de E , será sempre verdade que
- A) se $A \cup B$ é subespaço de E , então $A \subseteq B$ e $B \subseteq A$.
B) se $A \subseteq B$ ou $B \subseteq A$, então $A \cup B$ é subespaço de E .
C) se $A \cup B$ é subespaço de E , então $A \not\subseteq B$ ou $B \not\subseteq A$.
D) se $A \not\subseteq B$ e $B \not\subseteq A$, então $A \cup B$ é subespaço de E .
25. Considerando a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = \frac{1}{2} + \cos\left(\frac{\pi x}{4}\right)$, conclui-se que
- A) existe $c \in [-3, -2]$ tal que $f(c) = 0$.
B) f é injetora.
C) existe $f^{-1}: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $(f^{-1})'(y) \cdot f'(x) = 1$.
D) f é ímpar.
26. Deseja-se construir um recipiente que possui o formato de um cilindro circular reto conectado a uma semiesfera, conforme a figura a seguir:



Fonte: Funcern, 2017.

O cilindro possui raio R e altura H e a semiesfera raio R . Considerando que a área da superfície do sólido é 10π , o valor de H , para que o volume do recipiente seja máximo, é

- A) $\sqrt{3}$
B) 3
C) $\sqrt{2}$
D) 2

27. Calculando-se $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$ obtém-se
- A) $\text{arc cotg}(e^x) + c$
 B) $\text{arc tg}(e^x) + c$
 C) $\text{arc sec}(e^x) + c$
 D) $\text{arc cossec}(e^x) + c$
28. Considerando A uma matriz de ordem 3, com $\det(A) > 0$, cujo polinômio característico é dado por $p(t) = t^3 - 3kt^2 + k^3t - 3k^2$, com $k \geq 0$ e $\det(A) = 729 \cdot \det(A^{-1})$, então $\text{tg } k$ é
- A) negativa.
 B) positiva.
 C) nula.
 D) inexistente.
29. Considerando $B = \{2, t, t^2 - 1\}$ uma base de $P_2(\mathbb{R})$, em que $P_2(\mathbb{R})$ é o espaço vetorial de polinômios com grau menor ou igual a 2, munido do produto interno $\langle p, q \rangle = \int_0^1 p(t) \cdot q(t) dt$, ortonormalizando a base B , ter-se-á
- A) $B' = \{1, t\sqrt{3}, 6t^2\sqrt{5} - 6t\sqrt{5} + \sqrt{5}\}$
 B) $B' = \{1, t\sqrt{3}, \frac{5t^2}{4} - \frac{5}{4}\}$
 C) $B' = \{1, 2t\sqrt{3} - \sqrt{3}, 6t^2\sqrt{5} - 6t\sqrt{5} + \sqrt{5}\}$
 D) $B' = \{1, 2t\sqrt{3} - \sqrt{3}, \frac{5t^2}{4} - \frac{5}{4}\}$
30. Dois vetores do plano, $u = (a, 2a)$ e $v = (-b, 3b)$, com $a, b \in \mathbb{R}$, foram construídos em um *software* de matemática dinâmica de tal forma que a rotação de u em um ângulo θ , com $0^\circ < \theta < 180^\circ$, implica na rotação de v também em θ . Se o vetor u foi rotacionado, no sentido anti-horário, até se obter o vetor $u' = \lambda \cdot v$, com $\lambda \in \mathbb{R}$, o vetor v' , obtido de v , nessa mesma rotação, é
- A) $v' = (2b\sqrt{2}, b\sqrt{2})$
 B) $v' = (-2b\sqrt{2}, -b\sqrt{2})$
 C) $v' = (2b\sqrt{2}, -b\sqrt{2})$
 D) $v' = (-2b\sqrt{2}, b\sqrt{2})$

PROVA OBJETIVA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

AS RESPOSTAS DESTAS QUESTÕES DEVERÃO SER ASSINALADAS NA FOLHA DE RESPOSTAS DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA.

31. Com a publicação da Lei n. 11.892/2008, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica adquiriu uma nova institucionalidade, passando a articular educação básica, superior e profissional, de forma pluricurricular e *multicampi*. Como Instituição integrante dessa Rede, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte-IFRN vem ampliando as suas ofertas pelos diversos *campi*, contemplando modalidades e ofertas distintas.

Considerando essa abrangência e as normatizações estabelecidas no Projeto Político-Pedagógico da Instituição, todas as ofertas do IFRN devem organizar-se por meio de

- A) cursos profissionais em nível básico; cursos de nível médio integrado ao ensino técnico; cursos superiores de tecnologia; cursos de engenharia; cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e de especialização; e cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado profissional e mestrado acadêmico.
- B) cursos de formação inicial e continuada ou de qualificação profissional; cursos de educação profissional técnica de nível médio; cursos superiores de tecnologia, bacharelado e engenharia; cursos de licenciatura e programas especiais de formação pedagógica; cursos de pós-graduação *lato sensu*; e cursos de pós-graduação *stricto sensu*.
- C) cursos básicos de nível médio na forma concomitante; cursos de nível médio integrado ao ensino técnico; cursos superiores de tecnologia; cursos superiores de licenciatura; cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e de especialização; e cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado acadêmico.
- D) cursos de formação inicial e continuada ou de qualificação de trabalhadores; cursos de nível médio integrado ao ensino técnico na modalidade presencial e a distância; cursos de engenharia; cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização; cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado acadêmico e mestrado profissional.

32. O IFRN, de natureza jurídica de autarquia e detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, declara e assume oficialmente a função social de

- A) transmitir e gerar conhecimentos científicos e tecnológicos que possibilitem ao estudante um padrão de competência técnico-profissional, atuando no desenvolvimento de tecnologias relativas ao processo produtivo e na prestação de serviços à população, visando, dessa maneira, a compreensão do meio como condição para interferir na sociedade e transformá-la em função dos interesses coletivos.
- B) orientar os processos de formação – com base na integração e na articulação entre ciência, tecnologia, cultura e conhecimento específico – no intuito de desenvolver a capacidade de investigação científica como dimensão essencial à manutenção da autonomia e dos saberes necessários ao exercício da laboralidade, que se traduzem no conjunto das ações institucionais de ensino, pesquisa e extensão.
- C) desenvolver o estudante como ser historicamente situado, com capacidade de interferir na sua realidade para aceitá-la, rejeitá-la ou transformá-la e com capacidade de pensar e de adquirir conhecimentos que o instrumentalizem para uma compreensão mais elaborada de sua realidade individual, tornando-se, no futuro, capaz de assumir, com autonomia, a gestão social do seu entorno.
- D) ofertar educação profissional e tecnológica – de qualidade referenciada socialmente e de arquitetura político-pedagógica capaz de articular ciência, cultura, trabalho e tecnologia – comprometida com a formação humana integral, com o exercício da cidadania e com a produção e a socialização do conhecimento, visando, sobretudo, a transformação da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça sociais.

33. Em sua dimensão pedagógica, o Projeto Político-Pedagógico – PPP do IFRN prevê princípios e diretrizes norteadores de ações pedagógicas a serem desenvolvidas em sintonia com a pedagogia crítica.

Ancorando-se nesse documento institucional, são princípios orientadores da prática pedagógica do IFRN

- A) a valorização e a capacitação de educadores, a formação de atitudes e convicções, o desenvolvimento de aptidões e a percepção das relações entre sociedade–trabalho–escola.
- B) o respeito à liberdade, o apreço à tolerância, a garantia do padrão de qualidade e a deferência à pluralidade de valores culturais.
- C) a pesquisa como princípio pedagógico, o trabalho como princípio educativo, o respeito à diversidade e a interdisciplinaridade.
- D) o desenvolvimento de competências básicas e profissionais, a valorização profissional, o respeito ao ser humano e a defesa da educação como instrumento básico de conhecimento.

34. A organização curricular dos cursos técnicos de nível médio no IFRN tanto se ancora em bases filosóficas, epistemológicas, metodológicas, socioculturais e legais como se orienta em concepções de sociedade, trabalho, cultura, educação, ciência e tecnologia e ser humano. Essa orientação expressa-se nos fundamentos e nos princípios do currículo integrado assumido pelo Projeto Político-Pedagógico Institucional.

Guiando-se por esse referencial, uma organização curricular situada sob tais bases deve reger-se, dentre outros, pelos seguintes princípios:

- A) entendimento da realidade concreta como síntese de múltiplas relações; respeito à pluralidade de valores e de universos culturais; e construção do conhecimento compreendida mediante as interações entre sujeito e objeto e na intersubjetividade.
- B) formação de atitudes e de valores; superação da dicotomia teoria-prática; e aptidão profissional, visando melhor adaptação para o trabalho.
- C) construção de perfis profissionais; capacidade de adaptação às diversas profissões; e desenvolvimento da iniciativa e do exercício de liderança.
- D) expressão da própria historicidade do indivíduo; desenvolvimento de habilidades instrumentais básicas para o trabalho; e flexibilização curricular que possibilite o diálogo e a aproximação entre educação básica e formação técnica.

35. No Brasil, a Educação Profissional e a Educação de Jovens e Adultos – EJA, duas das modalidades de ensino previstas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei n. 9.394/1996), passaram a ocupar maior espaço nas agendas da política educacional a partir dos anos de 1990.

Nesse contexto, há um Programa considerado pioneiro, instituído por decreto do Governo Federal em 2005 e redimensionado em 2006. Apresenta como uma das finalidades a elevação da escolaridade dos brasileiros e concebe a escola como locus integrante e atuante nas dinâmicas sociais. Trata-se do Programa

- A) Brasil Alfabetizado.
- B) Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade EJA (Proeja).
- C) Brasil Profissionalizado.
- D) Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec).

36. De acordo com a Lei 11.741/2008, a educação profissional técnica de nível médio deve ser desenvolvida em duas formas: articulada com o ensino médio e subsequente.

Essa última forma objetiva ofertar cursos destinados aos estudantes que tenham concluído

- A) o ensino médio.
 - B) um curso básico de auxiliar.
 - C) um curso FIC de qualificação profissional.
 - D) o Programa de Iniciação Tecnológica e Cidadania-ProITEC.
37. Essa teoria postula que a aprendizagem ocorre quando novas ideias ou informações se relacionam com conceitos relevantes e disponíveis na estrutura cognitiva do estudante predisposto a aprender. Orienta que o conteúdo a ser trabalhado em sala de aula deve ser flexível em relação à experiência de vida do estudante. Trata-se, ainda, de uma teoria que defende a valorização dos conhecimentos prévios necessários à construção das estruturas mentais, permitindo ao estudante (re)construir conhecimentos de natureza diversa.

Trata-se da teoria da aprendizagem

- A) behaviorista.
 - B) humanista.
 - C) significativa.
 - D) culturalista.
38. De acordo com o Projeto Político-Pedagógico – PPP do IFRN, uma proposta educativa que vise articular educação profissional e tecnológica, educação básica e educação de jovens e adultos na perspectiva do currículo integrado deve fundamentar-se, teórico-metodologicamente, nos princípios da politecnia, da formação *omnilateral*, da interdisciplinaridade e da contextualização.

Uma ação educativa pautada por princípios dessa natureza pressupõe um perfil esperado de discentes que abarque, dentre outros, o seguinte aspecto:

- A) capacidade de domínio dos conteúdos conceituais e de seus significados nos mais diversos contextos, visando a articulação curricular e a adequação às características inerentes ao desenvolvimento cognitivo, afetivo, físico e psicológico.
- B) interesse pelo trabalho dos docentes, portando-se como agente interativo da prática educativa e demonstrando autonomia individual frente à construção do conhecimento.
- C) interesse por aprendizagens realizadas no ambiente coletivo da sala de aula com fins de desenvolver autonomia intelectual integrada ao exercício profissional.
- D) capacidade de inserção nos processos educacionais, como agente participativo e crítico da prática educativa, demonstrando autonomia intelectual e responsabilidade quanto ao que se refere à construção de seu próprio conhecimento.

39. Os procedimentos pedagógicos para a Educação de Jovens e Adultos – EJA singularizam-se em função da natureza específica do público a que se destinam. Em respeito às especificidades dessa modalidade de ensino, faz-se necessário traçar diretrizes e indicadores metodológicos a fim de auxiliar os estudantes jovens e adultos em suas construções cognitivas.

Nessa direção, o processo ensino-aprendizagem para os estudantes de cursos vinculados à modalidade EJA no IFRN pressupõe, dentre outras, a seguinte orientação:

- A) elaborar materiais de nivelamento adaptados para suprir as dificuldades dos estudantes com baixo nível de aprendizagem escolar, mesmo que isso implique alteração no currículo e, conseqüentemente, formação técnica diferenciada.
 - B) problematizar o conhecimento sistematizado a partir da realidade local intraescolar, tendo em vista que os estudantes apresentam ritmos de aprendizagem distintos.
 - C) organizar o ambiente educativo de modo a articular múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões da formação dos jovens e dos adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida.
 - D) desenvolver a prática profissional ao final de cada semestre letivo, objetivando recuperar, de forma imediata, as lacunas apresentadas pelos estudantes.
40. Orientando-se pelas concepções defendidas no Projeto Político-Pedagógico – PPP, é imprescindível que o conteúdo acadêmico curricular para a educação profissional e tecnológica ofertada no IFRN
- A) esteja associado e integrado à temática trabalho, na perspectiva de formação humana integral, constituindo-se nos fundamentos das ações da educação, da cultura, da ciência e da tecnologia.
 - B) esteja associado e integrado à realidade individual dos sujeitos, assegurando-lhes maior inserção no mundo laboral para ascenderem socialmente.
 - C) seja mediado pela construção de um raciocínio uniforme, elegendo, como principal valor do trabalho, a instrumentalidade para o sucesso econômico.
 - D) seja mediado pela qualificação profissional, associando-a ao desenvolvimento de competências básicas na perspectiva da multiprocessualidade e instrumentalidade do trabalho.

RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO