

VESTIBULINHO ETEC - 2º SEM/12 - CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIA

TÉCNICO EM ELETRÔNICA | EXAME: 17/06/12 (DOMINGO), ÀS 13H30MIN

CADERNO DE QUESTÕES

Nome do(a) candidato(a): _____ Nº de inscrição: _____

Prezado(a) candidato(a): antes de iniciar a prova, leia atentamente as instruções a seguir.

1. Este caderno contém 30 (trinta) questões em forma de teste.
2. A prova terá duração de 4 (quatro) horas.
3. Após o início do Exame, você deverá permanecer no mínimo até as **15h30min** dentro da sala do Exame, podendo, ao deixar este local, levar consigo este caderno de questões.
4. Você receberá do Fiscal a Folha de Respostas Definitiva. Verifique se está em ordem e com todos os dados impressos corretamente. Caso contrário, notifique o Fiscal, imediatamente.
5. Após certificar-se de que a Folha de Respostas Definitiva é sua, assine-a com **caneta esferográfica de tinta preta ou azul** no local em que há a indicação: "ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)".
6. Após o recebimento da Folha de Respostas Definitiva, não a dobre e nem a amasse, manipulando-a o mínimo possível.
7. Cada questão contém 5 (cinco) alternativas (A, B, C, D, E) das quais somente uma atende às condições do enunciado.
8. Responda a todas as questões. Para cômputo da nota, serão considerados apenas os acertos.
9. Os espaços em branco contidos neste caderno de questões poderão ser utilizados para rascunho.
10. Estando as questões respondidas neste caderno, você deverá primeiramente passar as alternativas escolhidas para a Folha de Respostas Intermediária, que se encontra na última página deste caderno de questões.
11. Posteriormente, você deverá transcrever todas as alternativas assinaladas na Folha de Respostas Intermediária para a Folha de Respostas Definitiva, utilizando **caneta esferográfica de tinta preta ou azul**.
12. Questões com mais de uma alternativa assinalada, rasurada ou em branco serão anuladas. Portanto, ao preencher a Folha de Respostas Definitiva, faça-o cuidadosamente. Evite erros, pois a Folha de Respostas não será substituída.
13. Preencha as quadrículas da Folha de Respostas Definitiva, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul e com traço forte e cheio, conforme o exemplo a seguir:

A	B		D	E
---	---	---	---	---
14. Quando você terminar a prova, avise o Fiscal, pois ele recolherá a Folha de Respostas Definitiva, na sua carteira. Ao término da prova, você somente poderá retirar-se da sala do Exame após entregar a sua Folha de Respostas Definitiva, devidamente assinada, ao Fiscal.
15. Enquanto você estiver realizando o Exame, **é terminantemente proibido** utilizar calculadora, computador, telefone celular – o mesmo deverá permanecer totalmente desligado – inclusive sem a possibilidade de emissão de alarmes sonoros ou não, radiocomunicador ou aparelho eletrônico similar, chapéu, boné, lenço, gorro, óculos escuros, corretivo líquido ou quaisquer outros materiais (papéis) estranhos à prova.
16. O desrespeito às normas que regem o presente Processo Seletivo para acesso as vagas remanescentes de 2º módulo, bem como a desobediência às exigências registradas no Manual do Candidato, além de sanções legais cabíveis, implicam a desclassificação do candidato.
17. Será eliminado do Exame o candidato que:
 - não apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos;
 - sair da sala sem autorização ou desacompanhado do Fiscal, com ou sem o caderno de questões e/ou a Folha de Respostas Definitiva;
 - utilizar-se de qualquer tipo de equipamento eletrônico e/ou de livros e apontamentos durante a prova;
 - perturbar, de qualquer modo, a ordem dos trabalhos;
 - for surpreendido se comunicando ou tentando se comunicar com outro candidato durante a prova;
 - ausentar-se do prédio durante a realização da prova, independente do motivo exposto;
 - realizar a prova fora do local determinado pela Etec / Extensão de Etec;
 - zerar na prova-teste;
 - faltar na prova prática e entrevista;
 - zerar na prova prática e entrevista.
18. Aguarde a ordem do Fiscal para iniciar o Exame.

BOA PROVA!

Gabarito oficial

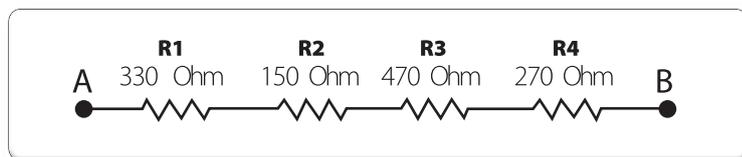
O gabarito oficial da prova será divulgado a partir das 14 horas do dia **18/06/12**, no site www.vestibulinhoetec.com.br

Resultado

- Lista de convocação para prova prática e entrevista será divulgada a partir do dia **06/07/12**.
- No período de **07 a 20/07/12** serão realizadas a prova prática e entrevista.

Questão 1

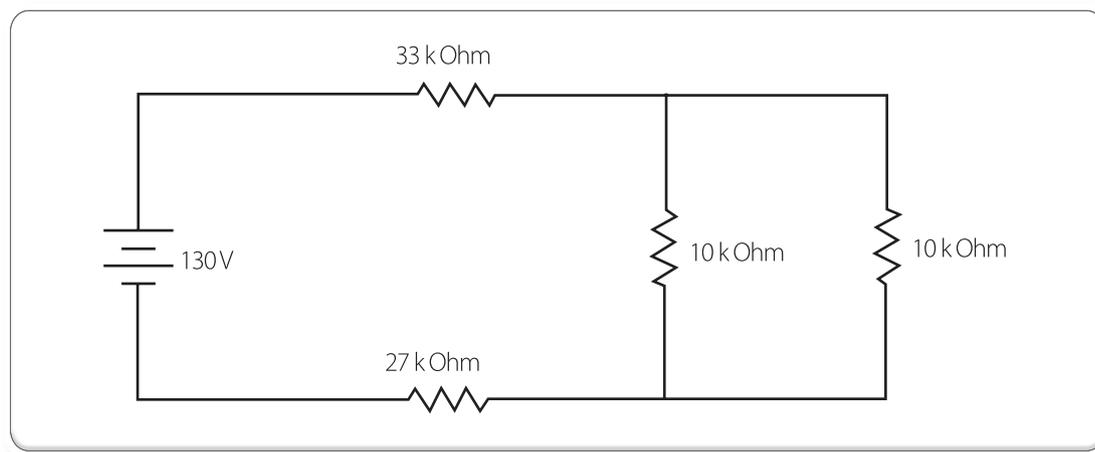
Assinale a alternativa que apresenta o valor da resistência total entre os pontos A e B.



- (A) 600 Ohm.
- (B) 1000 Ohm.
- (C) 1100 Ohm.
- (D) 1220 Ohm.
- (E) 1470 Ohm.

Questão 2

Indique o valor da corrente que circula na bateria do circuito abaixo.



- (A) 1 mA.
- (B) 2 mA.
- (C) 3 mA.
- (D) 4 mA.
- (E) 5 mA.



Questão 3

Considerando-se o circuito elétrico da questão anterior, a tensão no resistor de 27 KΩ vale:

- (A) 27 V.
- (B) 54 V.
- (C) 66 V.
- (D) 84 V.
- (E) 130 V.

Questão 4

Efetuando-se a operação abaixo com potências de 10, teremos como resultado:

$$\frac{0,0004 \times 300 \times 0,0042}{40000 \times 0,002 \times 3}$$

- (A) $1,0 \times 10^{-6}$.
- (B) $1,3 \times 10^{-6}$.
- (C) $1,8 \times 10^{-6}$.
- (D) $2,1 \times 10^{-6}$.
- (E) $3,5 \times 10^{-6}$.

Questão 5

O resultado do cálculo da resistência elétrica de um fio de alumínio de seção reta igual a 4 mm² e com comprimento 500 m é

$$\text{Dados: } R = \rho \times \frac{L}{S}$$

$$\rho_{Al} = 2,8 \times 10^{-8} \Omega \cdot m \text{ (resistividade do alumínio).}$$

- (A) 0,450 Ω.
- (B) 0,675 Ω.
- (C) 0,875 Ω.
- (D) 0,895 Ω.
- (E) 0,950 Ω.



Questão 6

O valor nominal, com sua faixa de tolerância, para um resistor de quatro anéis, que apresenta a ordem de cores na disposição de suas faixas: azul, cinza, preto, dourado é

- (A) $56 \Omega \pm 5\%$.
- (B) $59 \Omega \pm 5\%$.
- (C) $68 \Omega \pm 5\%$.
- (D) $82 \Omega \pm 5\%$.
- (E) $91 \Omega \pm 5\%$.

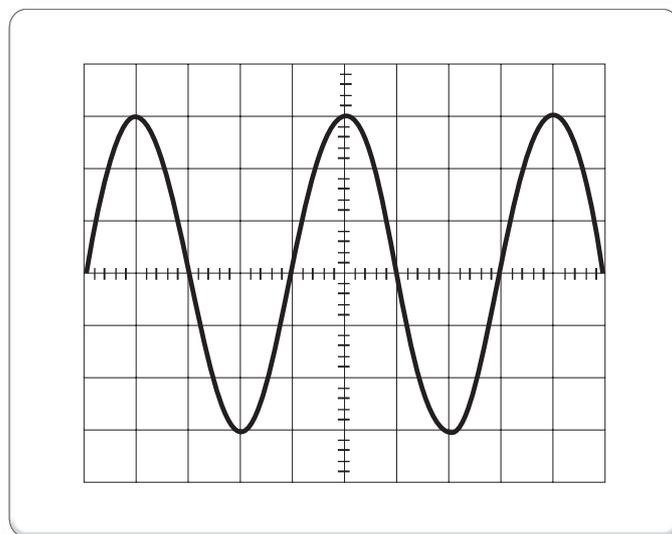
Questão 7

Os valores eficazes de tensão e corrente senoidais com frequência igual a 60 Hz, medidos em um transformador abaixador de tensão, foram 12V e 3 A. Considerando que $\sqrt{2}=1,42$ os valores de pico aproximados para a tensão e a corrente serão respectivamente,

- A) 12 V e 3 A.
- (B) 13,7 V e 4,2 A.
- (C) 16,9 V e 4,2 A.
- (D) 23,9 V e 8,5 A.
- (E) 33,9 V e 8,5 A.

Questão 8

Um osciloscópio foi inicialmente ajustado em suas escalas vertical e horizontal para 20 mV/div e 0,5 ms/div. Observando-se o sinal alternado representado na figura abaixo, podemos afirmar que a tensão de pico e a frequência desse sinal são aproximadamente e respectivamente iguais a



- (A) 40 V e 2,5 KHz.
- (B) 60 mV e 500 Hz.
- (C) 80 mV e 2 KHz.
- (D) 60 V e 3 mHz.
- (E) 40 mV e 4 KHz.



Questão 9

A potência dissipada por um resistor de 15Ω , quando ligado a uma fonte de corrente contínua de 12 V é igual a

- (A) $9,6 \text{ W}$.
- (B) $11,5 \text{ W}$.
- (C) $12,5 \text{ W}$.
- (D) $14,4 \text{ W}$.
- (E) $20,5 \text{ W}$.

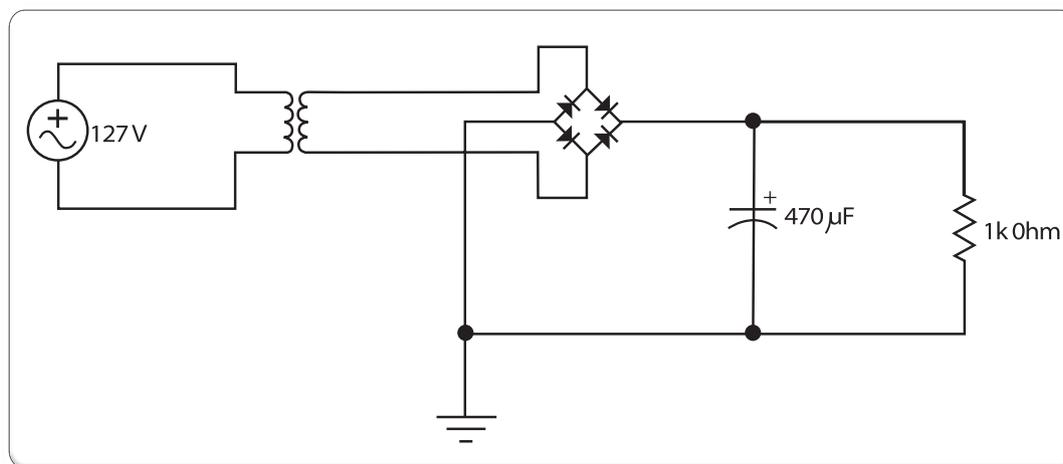
Questão 10

Assinale a máxima corrente contínua que pode ser aplicada a um resistor de valor

$R = 100 \Omega / 1 \text{ W}$.

- (A) $3,5 \text{ A}$.
- (B) $2,2 \text{ A}$.
- (C) $0,4 \text{ A}$.
- (D) $0,1 \text{ A}$.
- (E) $0,01 \text{ A}$.

• **Analisando o circuito abaixo, responda as questões de números 11 e 12.**



Questão 11

Este circuito é um retificador do seguinte tipo

- (A) em ponte, sem filtro.
- (B) de onda completa, sem filtro.
- (C) de meia onda, com filtro.
- (D) de meia onda, sem filtro.
- (E) em ponte, com filtro.

Questão 12

A função do capacitor nesse circuito é

- (A) diminuir o ripple da tensão de saída.
- (B) estabilizar a tensão no primário do transformador.
- (C) manter o valor da tensão constante no transformador.
- (D) aumentar a frequência da tensão de saída.
- (E) retificar a tensão do secundário do transformador.

Questão 13

O número binário 1011 equivale ao número decimal

- (A) 3.
- (B) 11.
- (C) 12.
- (D) 15.
- (E) 22.



Questão 14

O número 256, na base decimal, equivale ao seguinte valor na base hexadecimal

- (A) 100
- (B) FFF
- (C) 400
- (D) C24D
- (E) 44F

Questão 15

Um transformador monofásico está ligado a uma rede de 220 V. Sabendo-se que esse transformador tem 1000 espiras no enrolamento primário e 500 espiras no seu enrolamento secundário, é correto afirmar que

- (A) a potência no secundário do transformador é o dobro da potência no primário.
- (B) a potência no secundário do transformador é a metade da potência no primário.
- (C) a tensão no secundário é o dobro da tensão no primário.
- (D) a tensão no secundário é a metade da tensão no primário.
- (E) a tensão no secundário é igual a tensão do primário.

Questão 16

Um corpo de dimensões desprezíveis é eletrizado positivamente e apresenta uma quantidade de carga igual a $560 \mu\text{C}$. O resultado do cálculo de elétrons perdidos pelo corpo, inicialmente neutro, equivale a

Dado: $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{C}$

- (A) $1,0 \times 10^{15}$ elétrons.
- (B) $2,2 \times 10^{15}$ elétrons.
- (C) $3,0 \times 10^{15}$ elétrons.
- (D) $3,5 \times 10^{15}$ elétrons.
- (E) $4,0 \times 10^{15}$ elétrons.



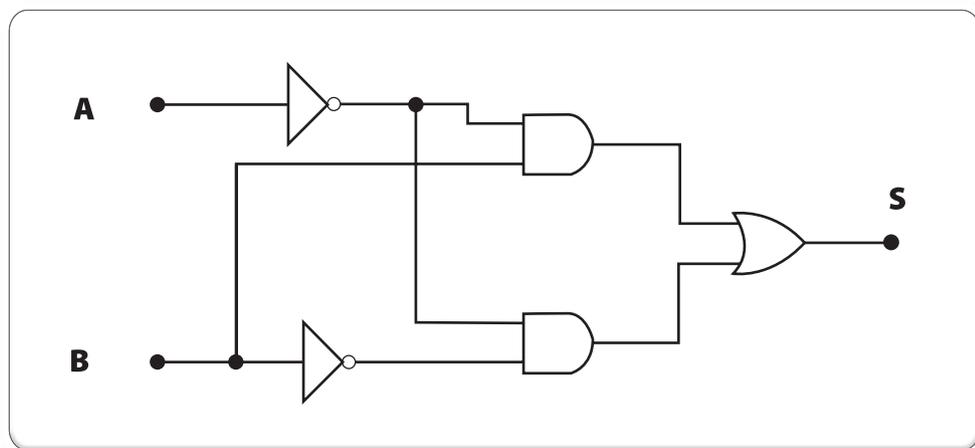
Questão 17

Por um fio condutor passam 150 C de carga em 2,5 minutos. A intensidade da corrente média neste condutor vale

- (A) 0,5 A.
- (B) 1,0 A.
- (C) 3,5 A.
- (D) 4,0 A.
- (E) 6,0 A.

Questão 18

Assinale a função realizada pelo circuito lógico com duas entradas, apresentado abaixo.



- (A) NAND
- (B) XNOR
- (C) NOT
- (D) XOR
- (E) NOR



Questão 19

Abaixo, temos um mapa de Karnaugh representando uma função lógica. Assinale a expressão que representa corretamente a saída S simplificada desse mapa.

		AB			
		00	01	11	10
C	0	0	0	1	1
	1	0	0	1	1

- (A) $S = A + B$
- (B) $S = A + C$
- (C) $S = A$
- (D) $S = B$
- (E) $S = C$

Questão 20

O ângulo formado entre duas linhas retas que se cruzam perpendicularmente é equivalente a

- (A) 45° .
- (B) 90° .
- (C) -180° .
- (D) 180° .
- (E) 0° .



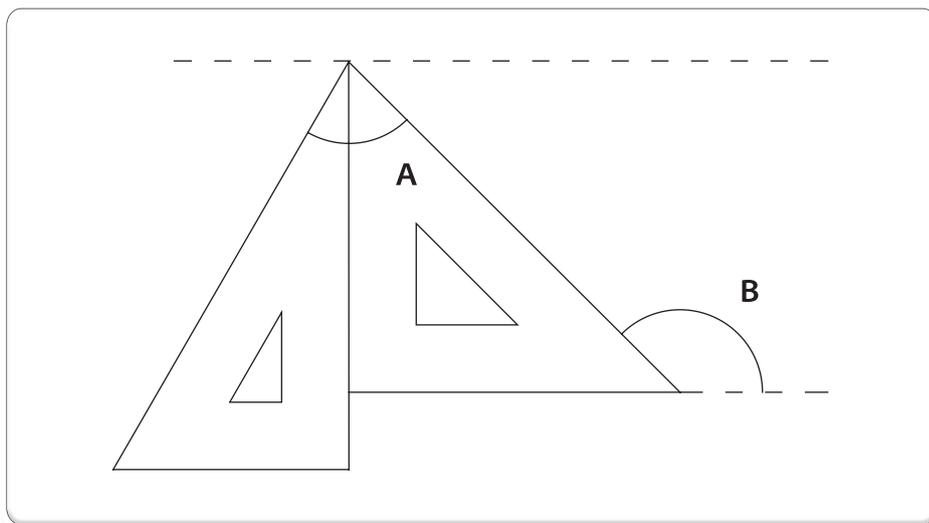
Questão 21

Duas linhas retas infinitas que nunca se cruzam são

- (A) paralelas.
- (B) perpendiculares.
- (C) abertas.
- (D) sobrepostas.
- (E) convergentes.

Questão 22

Os valores respectivos dos ângulos A e B, formados pelos esquadros de 60° e 45° na figura abaixo, são



- (A) 45° e 100° .
- (B) 105° e 45° .
- (C) 75° e 135° .
- (D) 105° e 135° .
- (E) 75° e 45° .



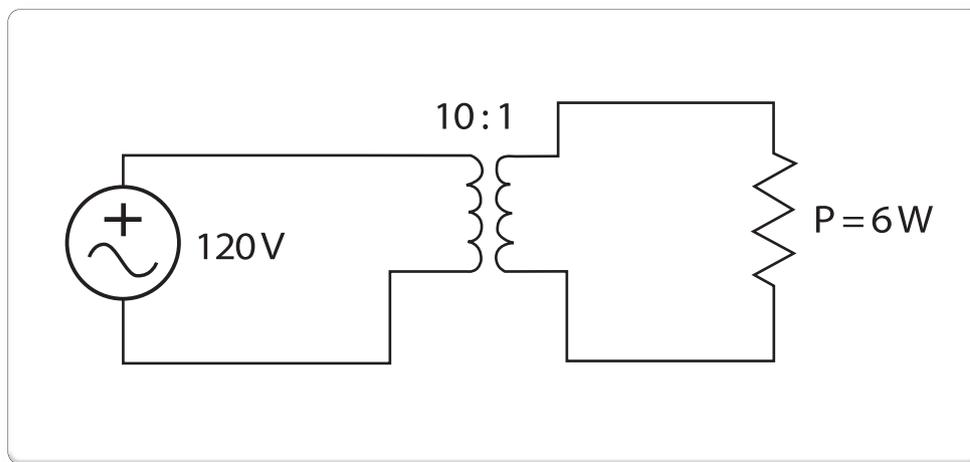
Questão 23

Um transformador eletro-magnético pode funcionar

- (A) em corrente contínua, para baixas correntes.
- (B) somente em corrente contínua.
- (C) em corrente alternada e corrente contínua .
- (D) somente em corrente alternada.
- (E) em corrente contínua, para altas correntes.

Questão 24

Considerando o transformador a seguir como ideal, determine as correntes no primário e no secundário e assinale a alternativa correta



- (A) $I_1 = 0,4 \text{ A}$ e $I_2 = 0,08 \text{ A}$
- (B) $I_1 = 0,2 \text{ A}$ e $I_2 = 0,04 \text{ A}$
- (C) $I_1 = 0,06 \text{ A}$ e $I_2 = 0,6 \text{ A}$
- (D) $I_1 = 0,05 \text{ A}$ e $I_2 = 0,5 \text{ A}$
- (E) $I_1 = 0,02 \text{ A}$ e $I_2 = 0,2 \text{ A}$



Questão 25

Um capacitor de $0,0047 \mu\text{F}$ é equivalente a:

- (A) $0,47 \text{ nF}$.
- (B) $4,7 \text{ nF}$.
- (C) 47 nF .
- (D) 470 nF .
- (E) $0,47 \text{ mF}$.

Questão 26

Um diodo somente conduz quando diretamente polarizado, isto é, a tensão no seu anodo deve ser positiva em relação à tensão de catodo. Nos diodos de Silício (comerciais), em temperatura ambiente, o valor da tensão aproximada para iniciar a condução é

- (A) $0,1 \text{ V}$.
- (B) $0,3 \text{ V}$.
- (C) $0,7 \text{ V}$.
- (D) $1,4 \text{ V}$.
- (E) $2,0 \text{ V}$.

Questão 27

Considerando-se o teor da norma NBR5410, é correto afirmar que ela se refere a

- (A) Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- (B) Símbolos Elétricos para Instalações Prediais.
- (C) Instalações Elétricas de Alta Tensão.
- (D) Proteção Contra Descargas Atmosféricas.
- (E) Iluminância de Interiores e Exteriores.



Questão 28

A partir de um experimento em laboratório, foram conseguidas as seguintes medidas de corrente elétrica em função da tensão aplicada em um resistor, mantendo-se a temperatura constante.

E (V)	i (A)
0	0
10	2
15	3
20	4
25	5

Com base na tabela acima, podemos concluir que o valor deste resistor é de:

- (A) 3Ω .
- (B) 4Ω .
- (C) 5Ω .
- (D) 6Ω .
- (E) 8Ω .

Questão 29

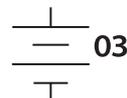
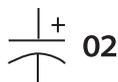
O valor da resistência do filamento de uma lâmpada incandescente de $100 \text{ W}/220 \text{ V}$, desprezados variações ocorridas na resistência do filamento por aumento de temperatura, é calculado em

- (A) 126Ω .
- (B) 245Ω .
- (C) 342Ω .
- (D) 456Ω .
- (E) 484Ω .



Questão 30

Os símbolos abaixo representam, respectivamente:



- (A) capacitor, resistor e fonte de tensão.
- (B) diodo zener, resistor e fonte de corrente.
- (C) transistor, capacitor e fonte de corrente.
- (D) diodo zener, capacitor e fonte de tensão.
- (E) transistor, capacitor e fonte de tensão.

RASCUNHO



VESTIBULINHO ETEC - 2º SEM/12 - CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIA

TÉCNICO EM ELETRÔNICA | FOLHA DE RESPOSTAS INTERMEDIÁRIA

Nome do(a) candidato(a): _____ Nº de inscrição: _____

Caro candidato,

1. Responda a todas as questões contidas neste caderno e, depois, transcreva as alternativas assinaladas para esta Folha de Respostas Intermediária.
2. Preencha os campos desta Folha de Respostas Intermediária, conforme o modelo a seguir:



3. Não deixe questões em branco.
4. Marque com cuidado e assinale apenas uma resposta para cada questão.
5. Posteriormente, transcreva todas as alternativas assinaladas nesta Folha de Respostas Intermediária para a Folha de Respostas Definitiva, utilizando **caneta esferográfica de tinta preta ou azul**.

PROVA (50 RESPOSTAS)

RESPOSTAS de 01 a 15	RESPOSTAS de 16 a 30	RESPOSTAS de 31 a 45	RESPOSTAS de 46 a 50
01 A B C D E	16 A B C D E	31 A B C D E	46 A B C D E
02 A B C D E	17 A B C D E	32 A B C D E	47 A B C D E
03 A B C D E	18 A B C D E	33 A B C D E	48 A B C D E
04 A B C D E	19 A B C D E	34 A B C D E	49 A B C D E
05 A B C D E	20 A B C D E	35 A B C D E	50 A B C D E
06 A B C D E	21 A B C D E	36 A B C D E	<p>NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NEM RASURE ESTA FOLHA.</p>
07 A B C D E	22 A B C D E	37 A B C D E	
08 A B C D E	23 A B C D E	38 A B C D E	
09 A B C D E	24 A B C D E	39 A B C D E	
10 A B C D E	25 A B C D E	40 A B C D E	
11 A B C D E	26 A B C D E	41 A B C D E	
12 A B C D E	27 A B C D E	42 A B C D E	
13 A B C D E	28 A B C D E	43 A B C D E	
14 A B C D E	29 A B C D E	44 A B C D E	
15 A B C D E	30 A B C D E	45 A B C D E	

