

# Processo Seletivo 2010

## Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio

### CADERNO DE QUESTÕES




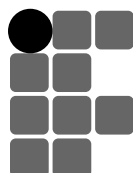
Você está recebendo um **CADERNO DE QUESTÕES** e um **CARTÃO RESPOSTA** personalizado, com uma **FOLHA DE REDAÇÃO**.

O **CADERNO DE QUESTÕES** consta de 16 (dezesseis) páginas, numeradas sequencialmente, contendo 25 (vinte e cinco) questões de múltipla escolha, sendo 10 (dez) de Língua Portuguesa e 15 (quinze) de Matemática, além dos temas da Redação.

**NÃO abra este CADERNO DE QUESTÕES antes de ser autorizado pelo Fiscal de Sala!**

#### INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se o tipo de **CADERNO DE QUESTÕES** (Prova A ou B) corresponde ao mesmo tipo indicado no seu **CARTÃO RESPOSTA**.
- 2 Ao receber autorização para abrir este **CADERNO DE QUESTÕES**, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. **Caso ocorra qualquer erro, notifique ao Fiscal de Sala.**
- 3 Cada questão de múltipla escolha tem o valor de 4 (quatro) pontos e a Redação, o valor de 20 pontos, totalizando 120 (cento e vinte) pontos. Resolva, primeiramente, as questões que considerar mais fáceis. Depois, retorne às questões em que você encontrou maior dificuldade.
- 4 Leia atentamente cada questão e escolha a alternativa que adequadamente responde a cada uma delas. Marque a resposta no **CARTÃO RESPOSTA**, cobrindo, fortemente com caneta azul ou preta, o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme o exemplo abaixo:  

- 5 As respostas só serão consideradas se marcadas no **CARTÃO RESPOSTA**, e a **REDAÇÃO**, se transcrita para a **FOLHA DE REDAÇÃO**, que não poderão ser dobrados, amassados, rasurados ou manchados. Nada deve ser escrito ou registrado fora dos locais destinados às respostas. Em hipótese alguma haverá a substituição do **CARTÃO RESPOSTA** e da **FOLHA DE REDAÇÃO**.
- 6 Você dispõe de **3 (três) horas** para fazer esta prova.
- 7 Você só poderá sair do local de realização da prova decorridos 60 (sessenta) minutos do seu início.
- 8 Os **3 (três) últimos candidatos** permanecerão em sala até que todos concluem a prova ou que terminem o seu tempo de duração, devendo obrigatoriamente retirar-se juntos.
- 9 Ao término da prova, entregue ao Fiscal de Sala o **CARTÃO RESPOSTA** com a **FOLHA DE REDAÇÃO** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.
- 10 Você só poderá levar o **CADERNO DE QUESTÕES** se sair do local de realização da prova nos **30 minutos** que antecedem o seu término.
- 11 Siga a Agenda do Edital para acompanhar as demais etapas do Concurso.



## Texto I

No gênero textual denominado crônica, é comum o autor mostrar sua visão pessoal sobre um acontecimento qualquer, servindo-se, geralmente, de uma linguagem coloquial. A partir da leitura da crônica abaixo, responda às questões 1, 2 e 3.

### A invenção do século

Para quem chegou agora, sei como é difícil imaginar o mundo sem algumas maravilhas da tecnologia contemporânea como o telefone celular, o MP3 ou o carro com o motor Total Flex. São novos habitantes de um planeta para os quais a secretária eletrônica já é peça de museu, o aparelho de videocassete é um trambolho embaixo da televisão e o *walkman*... para que serve mesmo um *walkman*?

5 Mesmo esses novos sócios do clube, aqueles que já nasceram com um desktop como parte da série de utensílios domésticos, sabem que houve algumas gerações que chegaram à maturidade sem a ajuda de nada parecido com um iPhone ou um forno de microondas. Era difícil viver, mas não impossível. Essas traquitanas não faziam muita falta. Mas eu, que às vezes acho que cheguei aqui a tempo de assistir ao desembarque da família real portuguesa na Praça XV, devo confessar que ainda peguei o tempo em que não havia sido inventado um  
10 conforto que, este, sim, sempre fez muita falta. Desprezado, ignorado, e, no entanto, responsável por uma radical transformação de nossos hábitos. Desde que apareceu, nossa vida mudou. Senhoras e senhores, peço justiça para a grande invenção das últimas décadas: o porteiro eletrônico.

Eu sei que você pensava que o porteiro eletrônico era a maneira de Dom Pedro I avisar a Marquesa de Santos que estava chegando. Mas não. Ele é novíssimo. E vivíamos todos, quer dizer, todos aqueles que  
15 moravam em edifícios sem acrescentar ao condomínio a despesa de um porteiro durante 24 horas por dia, longe da tecnologia moderna. Como é que era? Para começar, todo mundo tinha uma chave de casa amarrada numa cordinha. Quando chegava uma visita, ela gritava lá de baixo: “Fulaaaaaaano!!!” Era mais fácil ouvir para quem morava até o terceiro ou quarto andar. Para cima disso, o grito tornava-se apenas uma suspeita. Enfim, ouvido o grito, pegava-se a chave, ela era jogada pela janela e... para que é que servia a cordinha? Não me lembro. Mas era  
20 fundamental que a chave permanecesse amarrada. A partir do quinto andar, não tinha jeito. A visita tinha que telefonar para o morador (isso faz tanto tempo que também se usava orelhão), dizer que estava na portaria, o morador tinha que descer para abrir a porta...

Como se vê, estou falando de um Rio da Era Pré-Histórica. O porteiro eletrônico veio nos libertar do sobe-e-desce, agora se sabe, inútil. Até sua chegada — acho que isso aconteceu lá pelos idos dos anos 1970 — nós só  
25 conhecíamos a invenção por ela fazer parte dos filmes americanos. Apartamentos, geralmente no Village, de Nova York, sempre contaram com essa facilidade. Nunca entendi a demora para entrar no Brasil. Demorou tanto que a gente desconfiava de sua eficiência. É por isso que, ainda hoje, tem gente que, depois de apertar o botão que libera a porta à visita, ainda pergunta.

– Abriiiiiu?

(XEXÉO, Artur. A invenção do século. **Revista O Globo**, Rio de Janeiro, ano 5, n. 262, p.60, 2 ago. 2009.)

### **Questão 1**

Embora o texto I, aparentemente, se preste à exaltação das “maravilhas da tecnologia contemporânea”, uma leitura mais profunda permite que se enxergue certa dose de ironia nesse procedimento, pois

- (A) segundo o autor, somente fora do Brasil a tecnologia mostra-se realmente avançada.
- (B) o autor refere-se a equipamentos obsoletos (videocassete, *walkman* etc) com acentuado sarcasmo.
- (C) inventos considerados revolucionários, como o telefone celular, seriam, na avaliação do autor, menos importantes que o porteiro eletrônico.
- (D) a nova geração não seria, de acordo com o autor, suficientemente madura para um indivíduo usar as tecnologias modernas de forma proveitosa.
- (E) as facilidades proporcionadas pelos novíssimos utensílios libertaram-nos de esforços absolutamente inúteis.

### **Questão 2**

Para enfatizar a diferença de época, o autor do texto I utiliza, em vários trechos do texto, uma figura de linguagem chamada hipérbole, que é a expressão de uma ideia de forma exagerada. Assinale a única opção em que **NÃO** há uma hipérbole.

- (A) “[...] Acho que isso aconteceu lá pelos idos dos anos 1970 [...]” (l. 24)
- (B) “[...] a secretária eletrônica já é peça de museu [...]” (l. 3)
- (C) “[...] cheguei aqui a tempo de assistir ao desembarque da família real portuguesa na Praça XV [...]” (l. 8-9)
- (D) “[...] era a maneira de Dom Pedro I avisar a Marquesa de Santos que estava chegando.” (l. 13-14)
- (E) “[...] estou falando de um Rio da Era Pré-Histórica.” (l. 23)

### **Questão 3**

Marque a opção em que a correspondência entre o conectivo sublinhado e o valor semântico por ele expresso **NÃO** está correta.

- (A) “Demorou tanto que a gente desconfiava da sua eficiência.” (l. 26-27) consequência
- (B) “Desde que apareceu, nossa vida mudou.” (l. 11) tempo
- (C) “Desprezado, ignorado, e, no entanto, responsável por uma radical transformação de nossos hábitos.” (l. 10-11) oposição
- (D) “Quando chegava uma visita, ela gritava lá de baixo [...]” (l. 17) tempo
- (E) “Como se vê, estou falando de um Rio da Era Pré-histórica.” (l. 23) causa

## Texto II

A entrevista a seguir, publicada em uma reportagem do jornal **O Globo**, mostra a opinião do governador Sérgio Cabral sobre os avanços tecnológicos. Com base nela, responda às questões 4 e 5 desta prova.

### Eu me senti nu sem o celular

O governador Sérgio Cabral viaja pelo mundo mas, graças ao *BlackBerry*, não se afasta do Rio. Por *e-mail*, resolve 95% das tarefas. Quando está na cidade, porém, prefere o olho no olho:

**O GLOBO:** O senhor é um governador *high tech*?

**CABRAL:** Eu me considero um gestor público que utiliza ferramentas tecnológicas para melhorar o desempenho à frente do governo. Realmente, o *BlackBerry* se tornou, para mim, um instrumento indispensável. Outro dia eu saí sem ele e me senti nu.

**O GLOBO:** O senhor consegue controlar tudo pela *internet*?

**CABRAL:** Claro que não dá para controlar tudo. Primeiro que a relação pessoal é fundamental. Na hora em que nós temos que afinar a viola, sem dúvida, é em uma mesa, com todos juntos.

**O GLOBO:** Em viagens, o senhor controla tudo *on-line*?

**CABRAL:** Claro, controlo tudo *on-line*, passo a passo. Aí, a *internet* se torna um instrumento vital. O telefone é indispensável quando preciso aprofundar assuntos. Mas 95% das coisas eu resolvo pelo *BlackBerry* durante essas viagens.

**O GLOBO:** Em que horário mais incomum o senhor enviou um *e-mail* de trabalho? Era realmente imprescindível?

**CABRAL:** Eu diria que, em alguns momentos raros da madrugada, o assunto era imprescindível. Em outros, não. Mas já deixo lá para a pessoa verificar ao acordar, o mais brevemente.

**O GLOBO:** Em algum momento foi salvo pela *internet*?

**CABRAL:** Ah, isso é todo dia. Em várias escalas.

**O GLOBO:** Como seria governar sem estes recursos?

**CABRAL:** Realmente é impressionante como a gente incorpora esses instrumentos e não consegue se imaginar sem eles.

**O GLOBO:** O senhor participa de redes sociais?

**CABRAL:** Uso muito pouco o MSN, não participo do Orkut nem do *Facebook*.

**O GLOBO:** Dos projetos implantados, qual considera essencial para o cidadão?

**CABRAL:** No caso do nosso cliente pensionista, avançamos muito. Inauguramos algumas agências de atendimento ao cidadão e vamos inaugurar outras, até o fim do ano, na Tijuca, no Centro e em outros bairros.

(MEROLA, Ediane. Estado investe 569 milhões em tecnologia. **O Globo**, Rio de Janeiro, 16 ago. 2009. p.26.)

### Vocabulário:

- *BlackBerry* – celular que funciona como computador.
- *Facebook* – nome de um *site* de relacionamento social.

### **Questão 4**

Quase todas as perguntas dirigidas ao governador Sérgio Cabral abordam hábitos pessoais. A que mais destoa dessa tônica é a última, que trata de projetos do governo, e não de sua rotina pessoal. Na resposta do governador, a mudança gramatical que evidencia essa alteração no foco da entrevista é

- (A) o fato de ela ser coerente e coesa, ao contrário das respostas anteriores.
- (B) o uso de palavras formadas por derivação sufixal (como “pensionista” e “atendimento”), inexistentes nas outras respostas.
- (C) o emprego de períodos compostos no lugar dos períodos simples, frequentes nas respostas anteriores.
- (D) o uso da primeira pessoa do plural, em vez da primeira do singular, predominante nas respostas anteriores.
- (E) a ocorrência maciça de preposições (“de”, “a”, “até”, “em”), que aparecem pouco nas outras respostas.

### **Questão 5**

**NÃO** se pode afirmar, com relação ao texto II, que

- (A) mesmo distante fisicamente do Rio de Janeiro, o governador Sérgio Cabral não se considera ausente do estado, pois, através da *internet*, pode resolver a maior parte de seus assuntos.
- (B) para o governador Sérgio Cabral, é impossível administrar um estado sem o auxílio de ferramentas tecnológicas como o seu *BlackBerry*.
- (C) segundo o governador Sérgio Cabral, o uso da *internet* não substitui a relação pessoal, principalmente em situações de conflito.
- (D) apesar de pouco utilizar redes sociais da *internet*, o governador Sérgio Cabral demonstra conhecer alguns desses canais.
- (E) a *internet* é a ferramenta mais utilizada pelo governador Sérgio Cabral quando está em viagem.

### Texto III

#### Era digital dos poemas

Antes de ser poeta tinha todo um ritual.  
A folha branca sendo invadida pela tinta  
Em rabiscos na margem do papel  
Era o primeiro passo de um grande poema.

5 Hoje entre uma conversa no msn  
E uma bisbilhotice no orkut, digito palavras prontas  
De sinônimos facilmente consultados num *site*  
Verificadas pelo editor automático.  
Hoje meus poemas são de versos brancos e livres

10 Não pela busca de liberdade de expressão,  
Mas talvez por não saber compor um soneto  
Ignorando as redondilhas... pobres órfãs.  
Órfãs não só da forma e rima, mas de sentimentos e valores  
São tantas imagens bombardeadas em minha mente

15 Valores que chegam prontos da Wikipédia  
Graduados pelo Google, tudo em segundos  
Segundos em que esqueço o calor do abraço  
O gosto d'água fresquinha que corre da fonte

20 Minutos que perco e em que nem sinto  
Me informando de tudo sem saber absolutamente nada.

Preciso das florezinhas rabiscadas na margem,  
Dos erros e dos papéis amassados  
Para me convencer de que os poemas são meus,  
Não de um perfil de um *blog* que não possa tocar.

(NOGUEIRA, Cynthia. In: <<http://www.sitedepoesias.com.br/poesias/20684>> Acesso em: 19 ago. 2009.)

#### Questão 6

Segundo a visão expressa no texto III, a influência da *internet* no fazer poético é

- (A) benéfica, porque tanto a poesia quanto a *internet* se complementam – ambas trabalham com a palavra e com o sentimento.
- (B) imprescindível, porque a *internet* amplia os horizontes poéticos.
- (C) irrelevante, porque o que importa, na existência humana, é o contato com a natureza.
- (D) prejudicial, porque a *internet* automatiza e empobrece a linguagem.
- (E) nula, porque *internet* e poesia são rivais, disputando a condição de mais livre, mais rápida e mais informativa.

#### Questão 7

No texto III, há uma oposição entre fazer um poema “antes” e “hoje”. Assinale o item em que as duas expressões dizem respeito, respectivamente, a esses dois momentos.

- (A) “palavras prontas” (verso 6) / “versos brancos e livres” (verso 9)
- (B) “soneto” (verso 11) / “calor do abraço” (verso 17)
- (C) “ritual” (verso 1) / “forma e rima” (verso 13)
- (D) “conversa no msn” (verso 5) / “florezinhas rabiscadas na margem” (verso 21)
- (E) “redondilhas” (verso 12) / “perfil de um *blog*” (verso 24)

## Questão 8

As palavras sublinhadas, nos trechos abaixo, funcionam como pronomes relativos, cada qual retomando um termo anterior, **EXCETO** em

- (A) “Para me convencer de que os poemas são meus” (verso 23)
- (B) “Valores que chegam prontos da Wikipédia” (verso 15)
- (C) “Segundos em que esqueço o calor do abraço” (verso 17)
- (D) “O gosto d’água fresquinha que corre da fonte” (verso 18)
- (E) “Minutos que perco [...]” (verso 19)

## Texto IV



(In: <<http://multimeioseduc.blogspot.com/2009/06/beneficios-da-tecnologia.html>> Acesso em: 17 ago. 2009.)

## Questão 9

Tomando como base o texto IV, escreva **V** para as alternativas verdadeiras e **F** para as falsas.

- ( ) O efeito cômico do texto deve-se ao contraste entre as vantagens proporcionadas pelos aparelhos da tecnologia moderna e a pequena capacidade de armazenamento de informações pelos donos dos aparelhos.
- ( ) O termo “mequetrefes” é utilizado para intensificar a noção de que o cérebro da personagem apresenta pouca capacidade.
- ( ) Assim como a crônica, a charge é um gênero textual no qual o artista, a partir da retratação do cotidiano, pode, com humor, fazer críticas a determinados aspectos da sociedade.

Agora, assinale a sequência correta das respostas acima.

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

## Questão 10

O trecho do texto III que melhor sintetiza a ideia principal do texto IV é

- (A) “De sinônimos facilmente consultados num *site*” (verso 7)
- (B) “São tantas imagens bombardeadas em minha mente” (verso 14)
- (C) “Valores que chegam prontos da Wikipédia” (verso 15)
- (D) “Graduados pelo Google, tudo em segundos” (verso 16)
- (E) “Me informando de tudo sem saber absolutamente nada.” (verso 20)

## REDAÇÃO

A leitura dos textos que compõem esta prova revela opiniões algumas vezes divergentes acerca dos aparatos tecnológicos existentes nos dias atuais. Artur Xexéo, autor do texto I, acredita que não é impossível viver sem eles, pois, afinal, “*Essas traquitanas não faziam muita falta.*” Em contrapartida, Sérgio Cabral confessa, em entrevista ao jornal O Globo (texto II), que vê, nas ferramentas tecnológicas modernas, instrumentos indispensáveis a sua existência, chegando ao ponto de se sentir “nu” sem eles.

Com base no seu conhecimento de mundo, redija uma carta argumentativa de 15 a 25 linhas visando a convencer as seguintes pessoas:

- Artur Xexéo – de que a tecnologia é fundamental para a vida nos tempos modernos.
- OU
- Sérgio Cabral – de que a tecnologia pode ser dispensada sem que se perca qualidade de vida.

Não se esqueça de seguir as instruções abaixo:

- Escreva um texto argumentativo com 15 a 25 linhas.
- Lembre-se de que o modo argumentativo requer a elaboração de uma sequência de ideias em parágrafos, com argumentos claros.
- Siga o padrão de carta.
- Redija em prosa.
- **NÃO** elabore um poema.
- Use a norma culta da língua portuguesa.
- **NÃO** identifique sua prova; assine a carta como “um (uma) jovem brasileiro(a)”.
- Faça letra legível.



### Questão 11

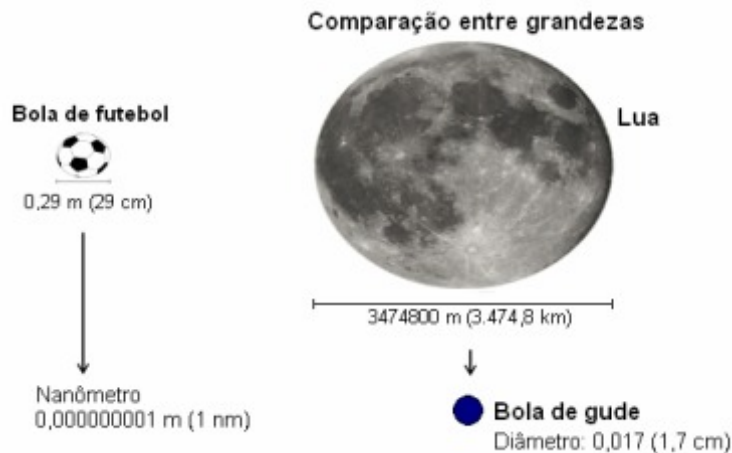
A criptografia pode ser definida como a arte ou a ciência de escrever mensagens em códigos, de forma que somente pessoas autorizadas possam decifrá-las. O grande desafio de um processo criptográfico, portanto, está em ocultar eficientemente a metodologia usada em sua descoberta. Preocupado em manter o segredo de uma fórmula química industrial, um grupo de cientistas criptografou a senha de acesso ao arquivo que contém sua composição.

Para que o acesso seja permitido, é necessário digitar uma senha numérica que corresponde à soma dos algarismos dos fatores primos de  $5^6 + 5^5 - 30$ . O número que corresponde à senha é

- (A) 34
- (B) 23
- (C) 21
- (D) 20
- (E) 19

### Questão 12

Nanômetro (nm) é uma unidade de medida que corresponde à bilionésima parte do metro. Para que se tenha uma ideia do tamanho de um nanômetro, os átomos têm dimensões de aproximadamente 0,1 a 0,4 nm. Já um vírus pode ter de 10 a 100 nm. Imagine se pudéssemos aumentar o nanômetro até o tamanho de uma bola de futebol. Usando a mesma proporção, se aumentássemos uma bolinha de gude, ela ficaria maior que a Lua. Ou seja, fazer a relação entre um nanômetro e uma bolinha de gude seria o mesmo que comparar uma bola de futebol com a Lua.



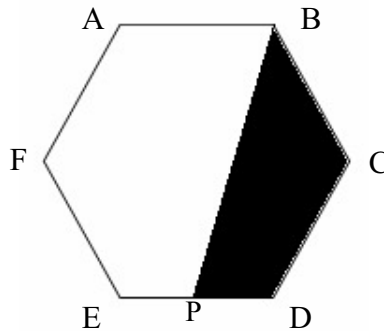
Com base nessas informações, calcule o número de vezes necessário para ampliar o diâmetro de um dispositivo eletrônico que corresponde a 0,25 nm (nanômetro) para que sua visualização corresponda a 1 cm.

Assinale, dentre as opções abaixo, a que informa corretamente esse número de vezes.

- (A) 0,25 milhões de vezes
- (B) 2,5 milhões de vezes
- (C) 4 milhões de vezes
- (D) 25 milhões de vezes
- (E) 40 milhões de vezes

### Questão 13

Na figura abaixo, **P** é o ponto médio do lado **DE** do hexágono regular **ABCDEF**.



A razão entre as áreas do quadrilátero **BCDP** e do hexágono é

- (A)  $3/7$
- (B)  $2/5$
- (C)  $1/4$
- (D)  $1/3$
- (E)  $1/2$

### Questão 14

Seja  $M = x^2 + y^2 + 2x + 2y + 2xy$  e considerando que  $x = 2 - y$ , assinale a opção que apresenta o valor numérico de **M**:

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 14
- (E) 16

### Questão 15

Numa Feira de Ciências realizada no IFRJ, no Campus Nilópolis, foi necessária a compra de um computador que, com um desconto de 12%, custou R\$ 2.200,00. Porém, se o desconto fosse de 24%, o preço do computador seria de

- (A) R\$ 1.100,00.
- (B) R\$ 1.672,00.
- (C) R\$ 1.900,00.
- (D) R\$ 1.936,00.
- (E) R\$ 2.068,00.

### Questão 16

Questão	1	2	3	4	5
% de acerto	30%	10%	60%	80%	40%

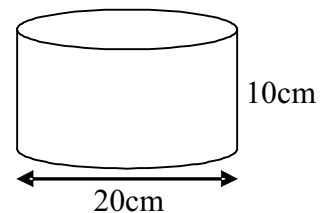
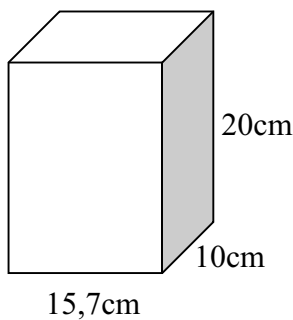
**Lembre-se: a média de um conjunto de  $n$  valores  $(X_1, X_2, \dots, X_n)$  corresponde à razão entre a soma desses  $n$  valores e o total de valores.**

Marque, dentre os valores abaixo, a média das notas obtidas no teste.

- (A) 4,0
- (B) 4,2
- (C) 4,4
- (D) 4,5
- (E) 4,6

### Questão 17

Uma empresa de suco de laranja resolveu produzir duas embalagens para comercialização: uma na forma de um paralelepípedo retângulo (embalagem 1) e outra na forma de um cilindro circular reto (embalagem 2) cujas medidas estão indicadas abaixo:



Sobre essas embalagens, é correto afirmar que

- (A) na embalagem 1 cabe mais suco de laranja que na embalagem 2.
- (B) na embalagem 1 cabe menos suco de laranja que na embalagem 2.
- (C) tanto na embalagem 1 quanto na embalagem 2 cabe a mesma quantidade de suco de laranja.
- (D) tanto na embalagem 1 quanto na embalagem 2 cabem menos de 3,1 litros de suco de laranja.
- (E) tanto na embalagem 1 quanto na embalagem 2 cabem mais de 3,2 litros de suco de laranja.

### Questão 18

Rafael é conhecido por propor para seus amigos desafios que envolvam a matemática. Certo dia, ao encontrar com seu amigo Victor, propôs o seguinte desafio:

“Eu tenho 80 quadriláteros, todos eles possuem pares de lados paralelos. Desses 80 quadriláteros, 50 possuem os quatro ângulos retos e 60 deles possuem os quatro lados iguais. Sabendo que só possuo quadriláteros com os quatro ângulos retos ou com os quatro lados iguais, quantos desses quadriláteros têm as diagonais perpendiculares e congruentes?”

Victor conseguiu resolver corretamente o problema. Qual das respostas abaixo encontrou?

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 30
- (D) 40
- (E) nenhum

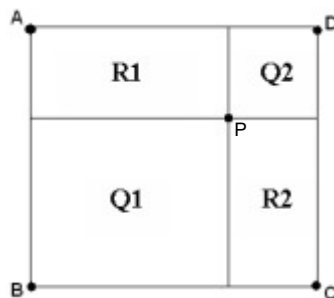
### Questão 19

Considere a expressão  $0,999\dots + \frac{\frac{1}{5} + \frac{1}{3}}{\frac{3}{5} - \frac{1}{15}}$ . Efetuando as operações indicadas, obteremos o valor igual a

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 9/10
- (D) 15/9
- (E) 19/10

### Questão 20

A figura abaixo mostra o quadrado **ABCD** decomposto em dois quadrados (**Q1** e **Q2**) e dois retângulos (**R1** e **R2**).



Sabendo que as diagonais dos quadrados **Q1** e **Q2** medem, nessa ordem, 4 e 2, e que o ponto **P** é o vértice comum aos quadrados **Q1** e **Q2**, marque, dentre as alternativas abaixo, a que expressa o valor do cosseno do ângulo formado pela diagonal **AP** e o maior lado do retângulo **R1**

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

### Questão 21

Os *números metálicos* são assim chamados por levarem nomes de um metal (o mais conhecido é, sem dúvida, o número de ouro  $= \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ ). Outro exemplo de número metálico é o **número de prata**, que pode ser obtido resolvendo-se a equação  $x^2 - 2x - 1 = 0$ , com  $x > 0$ .

Sobre o número de prata, é correto afirmar que

- (A) é um número racional tal que  $0 < x < 0,5$ .
- (B) é um número irracional tal que  $0 < x < 0,5$ .
- (C) é um número racional tal que  $2,0 < x < 2,5$ .
- (D) é um número irracional tal que  $2,0 < x < 2,5$ .
- (E) é um número não real, pois o discriminante (delta) é um número cuja raiz não é exata.

### Questão 22

As figuras a seguir são as três primeiras de uma sequência de 20 figuras, determinadas por certo padrão.



Figura 1

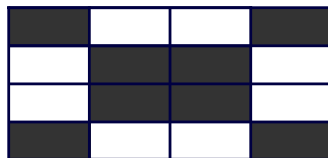


Figura 2

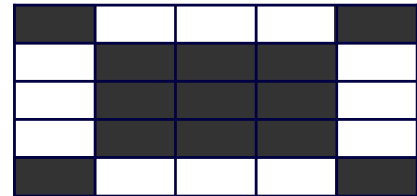


Figura 3

Em uma determinada figura da sequência, o número de quadradinhos pintados excederá em 25 o número de quadradinhos não pintados. Nesse caso, estamos falando da figura de número

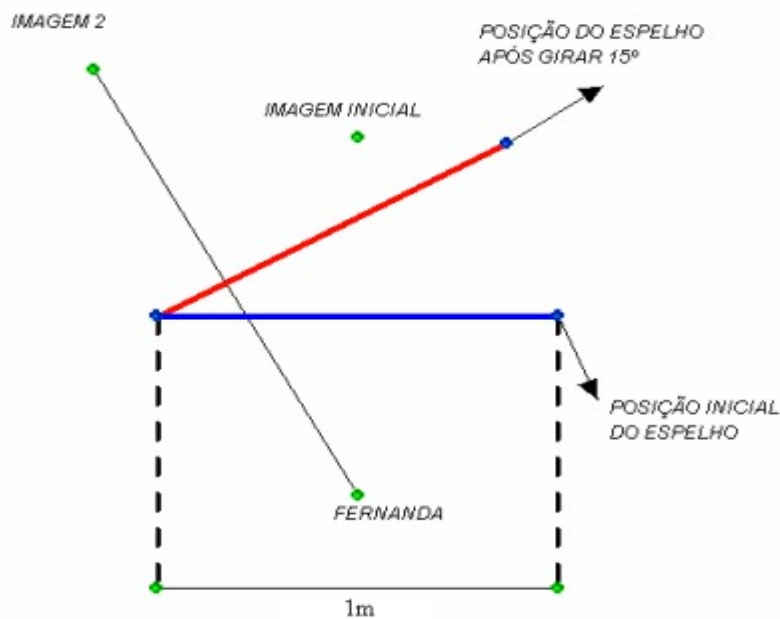
- (A) 6
- (B) 7
- (C) 8
- (D) 9
- (E) 10

### Questão 23

Fernanda está de pé, penteando-se em frente ao seu espelho fixado em uma porta de armário que pode girar. Num dado momento, um vento faz o espelho girar. Fernanda, que também é professora de matemática, percebeu que sua imagem se movimentou e imaginou o seguinte problema para desafiar seus alunos:

“Eu me encontrava distante meio metro do espelho, antes de ele ter girado, com minha imagem centralizada. O espelho girou  $15^\circ$ , afastando-se de mim. Minha imagem se deslocou, descrevendo um caminho. Sabendo-se que o meu espelho é retangular, de dimensões  $1\text{m} \times 1,7\text{m}$  e que ocupa toda a porta do armário, determine a natureza do caminho descrito pela imagem e o seu comprimento em metros.”

A figura a seguir é um esquema que descreve a situação envolvida no desafio proposto.

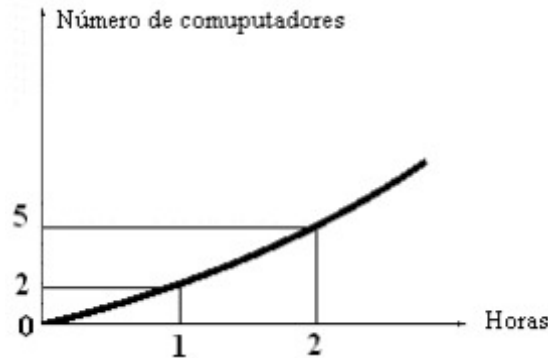


Assinale, dentre as opções abaixo, a resposta para o problema proposto por Fernanda.

- (A) um segmento de reta de comprimento  $\frac{1}{6}$
- (B) um arco de circunferência de comprimento  $\frac{\sqrt{2}}{12}$
- (C) um arco de circunferência de comprimento  $\frac{\sqrt{2}}{6}$
- (D) um segmento de reta de comprimento  $\frac{\sqrt{3}}{6}$
- (E) um segmento de reta de comprimento  $\frac{\sqrt{2}}{12}$

### Questão 24

Os dados abaixo correspondem à montagem de computadores feita por um grupo de alunos do IFRJ, onde, no eixo das ordenadas, está representado o número de computadores montados e, no eixo das abscissas, o tempo gasto (em horas).



Assumindo que esse gráfico é um arco de parábola, assinale, dentre os valores abaixo, a quantidade de computadores montados em 3 horas.

- (A) 6
- (B) 7
- (C) 8
- (D) 9
- (E) 10

### Questão 25

O IFRJ promoveu recentemente um simpósio sobre Políticas, Gestão e Financiamento dos Institutos Federais, realizado no Campus Maracanã, cujo objetivo era capacitar seus servidores.

Considere as seguintes informações sobre os servidores que participaram do encontro:

1. Eram, no total, 150 servidores.
2. 30% deles trabalham nos campi **PARACAMBI** e **NILÓPOLIS**.
3. 30% trabalham nos campi **MARACANÃ** e **NILÓPOLIS**.
4. 6% trabalham somente nos campi **MARACANÃ** e **PARACAMBI**.
5. 10% trabalham somente no campus **NILÓPOLIS**.
6. 20% trabalharam somente no campus **PARACAMBI**.
7. 20% trabalham nos três campi.

Com base nessas informações, analise as seguintes afirmações

- I) O número de servidores que trabalham em somente um dos campi é superior a 80.
- II) O número de servidores que trabalham no campus **MARACANÃ** é superior a 95.
- III) O número de servidores que trabalham somente nos campi de **NILÓPOLIS** e **PARACAMBI** é inferior a 20.
- IV) O número de servidores que não trabalham no campus de **NILÓPOLIS** é superior a 70.
- V) O número de servidores que trabalham em pelo menos dois campi é inferior a 60.

Quantas afirmações acima estão corretas?

- (A) uma
- (B) duas
- (C) três
- (D) quatro
- (E) cinco (todas)

## RASCUNHO



**RASCUNHO**