

6

GRUPO F - TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 50 (cinquenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

Prova 1				Prova 2				Prova 3	
Língua Portuguesa III				Matemática IV				Raciocínio Lógico II	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 5	1,0 cada	11 a 15	2,5 cada	21 a 25	1,0 cada	31 a 35	2,5 cada	41 a 45	1,5 cada
6 a 10	1,5 cada	16 a 20	3,0 cada	26 a 30	1,5 cada	36 a 40	3,0 cada	46 a 50	2,5 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às marcações das respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR**, **AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).



LÍNGUA PORTUGUESA III

Texto I

Poesia: a melhor autoajuda

Calma, esperançoso leitor, iludida leitora, não fique bravos comigo, mas ler autoajuda geralmente só é bom para os escritores de autoajuda. Pois não existe receita para ser feliz ou dar certo na vida.

5 Sabe por quê?

Porque, na maior parte das vezes, apenas você sabe o que é bom e serve para você. O que funciona para um nem sempre funciona para outro.

10 Os únicos livros de autoajuda que merecem respeito, e são úteis mesmo, são aqueles que ensinam novas receitas de bolo, como consertar objetos quebrados em casa ou como operar um computador. Ou seja, lidar com as coisas concretas, reais, exige um conhecimento também real, tintim por tintim, item por item.

Com gente é diferente. Gente não vem com manual de instruções quando nasce. Nem para viver nem para morrer.

20 E se você precisa de conforto ou conselhos, existem caminhos bem mais fáceis, boa parte deles de graça: igrejas, templos, botecos, amigos ou parentes... Lembrou? Se alguém anda necessitado de regras, palavras de ordem e comandos enérgicos sobre o que fazer, melhor entrar para o exército. Mas, se você não quer deixar ninguém mandar em você, tenha coragem e encare-se de frente. Não adianta fugir de seus medos, suas dores, suas fragilidades, suas tristezas. Elas sempre correm juntinho, coladas em você. Tentar ser perfeito, fazer o máximo, transformar-se em outro dói mais ainda. Colar um sorriso no rosto, enquanto chora por dentro, é para palhaço de circo.

30 Portanto, entregue-se, seja apenas um ser humano cheio de dúvidas e certezas, alegrias e aflições. Aproveite e use algo que, isso sim, com certeza é igual em todos nós: a capacidade de imaginar, de voar, se entregar. Se nem Freud explica, tente a poesia.

40 A poesia vai resolver seus problemas existenciais? Provavelmente, não. A poesia, às vezes, é como aquele bordão do Chacrinha, não veio para explicar, mas para confundir. Quando acerta, é por acaso, como na vida. Ficar confuso é o normal, relaxe e aproveite.

45 Seleccionamos alguns trechos de poemas que provavelmente falam das respostas que você anda procurando em livros de autoajuda. Tomara que ajudem.

O próprio pai da Psicanálise, Sigmund Freud [...], admitiu que, aonde quer que ele fosse ou olhasse, um poeta já havia passado por ali. Então, venha junto com os poetas que indicamos aqui.

55 O sábio poeta Mário Quintana já dizia que um bom poema é aquele que nos dá a impressão de que está lendo a gente... e não a gente a ele.

[...] Poesia está mais para lição de vida que lição de casa. E depois vá em frente. Procure outros poetas. Estão todos na livraria, biblioteca ou página da internet mais próxima.

60 Você nunca mais estará tão sozinho a ponto de achar que precisa de um livro de autoajuda para mostrar o caminho das pedras.

TAVARES, Ulisses. **Discutindo Literatura**. Escala Educacional. São Paulo, ano 2, n. 8. p. 20-21. Adaptado.

1 O autor do Texto I diz que o leitor e a leitora podem ficar bravos (l. 1-2) porque ele

- (A) costuma ler livros de autoajuda.
- (B) desdenha dos livros de autoajuda.
- (C) tem esperança ou ilusão de melhorar a vida.
- (D) tem a calma como uma de suas qualidades.
- (E) se inclui entre os autores de autoajuda.

2 Para o autor do Texto I, o verdadeiro livro de autoajuda

- (A) auxilia em tarefas do cotidiano.
- (B) explica como fazer para ser feliz.
- (C) funciona como um manual para a vida.
- (D) está disponível em programas de computador.
- (E) se atém a generalidades, sem entrar em detalhes.

3 De acordo com o Texto I, pode-se inferir que o palhaço é aquele que

- (A) tem o recurso de desenhar em papel um sorriso para colar no rosto, mesmo ele sendo triste.
- (B) finge que ri, independente de que seu estado de espírito seja alegre ou triste.
- (C) precisa fingir que está alegre, mesmo que esteja muito triste.
- (D) usa o seu sorriso para enganar o público.
- (E) ri para não chorar, em todas as ocasiões.

4 A expressão **isso, sim** (l. 35, Texto I) reforça uma palavra ou uma passagem do texto mencionada anteriormente. Que outra palavra ou expressão também reforça um trecho ou um vocábulo do texto?

- (A) na maior parte das vezes (l. 6)
- (B) mesmo (l. 10)
- (C) em todos nós (l. 36)
- (D) provavelmente (l. 40)
- (E) sábio (l. 53)

5

“Tomara que ajudem”, no Texto I, (ℓ. 47-48) tem o mesmo significado de:

- (A) Espero que ajudem.
- (B) Provavelmente ajudarão.
- (C) Contanto que ajudem.
- (D) É óbvio que ajudarão.
- (E) Se bem lidos, ajudam.

6

No Texto I, a sentença em que a mudança de posição da palavra **só** mantém o sentido de “ler autoajuda geralmente só é bom para os escritores de autoajuda” (ℓ. 2-3) é:

- (A) só ler autoajuda geralmente é bom para os escritores de autoajuda.
- (B) ler só autoajuda geralmente é bom para os escritores de autoajuda.
- (C) ler autoajuda geralmente é bom só para os escritores de autoajuda.
- (D) ler autoajuda geralmente é bom para os escritores só de autoajuda.
- (E) ler autoajuda geralmente é bom para os escritores de autoajuda só.

7

Passando-se as formas verbais destacadas na sentença, retirada do Texto I (ℓ. 49-51), “O próprio pai da Psicanálise, Sigmund Freud [...], **admitiu** que, aonde quer que ele **fosse** ou **olhasse**, um poeta já havia passado por ali.” para o tempo presente, respeitando-se a norma-padrão, fica-se com:

- (A) O próprio pai da Psicanálise, Sigmund Freud, **admite** que, aonde quer que ele **vá** ou **olhe**, um poeta já passou por ali.
- (B) O próprio pai da Psicanálise, Sigmund Freud, **admite** que, aonde quer que ele **fosse** ou **olhasse**, um poeta já passou por ali.
- (C) O próprio pai da Psicanálise, Sigmund Freud, **admite** que, aonde quer que ele **vai** ou **olha**, um poeta já passou por ali.
- (D) O próprio pai da Psicanálise, Sigmund Freud, **está admitindo** que, aonde quer que ele **fosse** ou **olhasse**, um poeta já passou por ali.
- (E) O próprio pai da Psicanálise, Sigmund Freud, **está admitindo** que, aonde quer que ele **irá** ou **olhará**, um poeta já passou por ali.

8

Na sentença “Sabe **por quê?**” (ℓ. 5, Texto I), a palavra destacada é um pronome interrogativo.

Em qual das sentenças há também pronome interrogativo?

- (A) O portão por que você passou quebrou.
- (B) O porquê da escola é ensinar.
- (C) O motivo por que não vou à cidade é particular.
- (D) Eu vou à cidade porque me pediram.
- (E) Gostaria de saber por que você não quer ir ao cinema.

9

O trecho “Gente não vem com manual de instruções quando nasce. Nem para viver nem para morrer.” está reescrito em uma única sentença, sem alteração do sentido, e pontuada de acordo com a norma-padrão, em:

- (A) Gente não vem com manual de instruções quando nasce; nem para viver; nem para morrer.
- (B) Gente não vem com manual de instruções quando nasce: nem para viver — nem para morrer.
- (C) Gente não vem com manual de instruções quando nasce, nem para viver: nem para morrer.
- (D) Gente não vem com manual de instruções quando nasce — nem para viver — nem para morrer.
- (E) Gente não vem com manual de instruções quando nasce: nem para viver, nem para morrer.

10

No Texto I, o autor usa o recurso expressivo de encadeamento sucessivo de palavras.

Em qual trecho essa repetição funciona como intensificação de sentimentos?

- (A) “Não adianta fugir de seus medos, suas dores, suas fragilidades, suas tristezas.” (ℓ. 26-28)
- (B) “Tentar ser perfeito, fazer o máximo, transformar-se em outro” (ℓ. 29-30)
- (C) “é igual em todos nós: a capacidade de imaginar, de voar, se entregar.” (ℓ. 36-37)
- (D) “Ficar confuso é o normal, relaxe e aproveite.” (ℓ. 43-44)
- (E) “Estão todos na livraria, biblioteca ou página da internet” (ℓ. 58-59)

11

A oração destacada no trecho do Texto I “Você nunca mais estará tão sozinho a ponto de achar que precisa de um livro de autoajuda **para mostrar o caminho das pedras.**” (ℓ. 60-62) pode ser substituída, sem alteração do sentido, por

- (A) para indicar a melhor solução.
- (B) para designar as dificuldades do percurso.
- (C) para esclarecer as rotas que não devem ser tomadas.
- (D) para ficar atento aos percalços do trajeto.
- (E) para não tropeçar nas pedras do caminho.

Texto II

Amar é...
Noite de chuva
Debaixo das cobertas
As descobertas

Ricardo Silvestrin

12

De acordo com a tipologia textual, o Texto II é

- (A) descritivo
- (B) expositivo
- (C) argumentativo
- (D) injuntivo
- (E) narrativo

Texto III

Autopiedade

Amar, amei. Não sei se fui amado,
pois declarei amor a quem me odiara
e a quem amei jamais mostrei a cara,
de medo de me ver posto de lado.

5 Se serve de consolo, seja assim:
amor nunca se esquece, é que nem prece.
Tomara, pois, que alguém reze por mim.

Glauco Mattoso

13

As palavras/expressões transcritas do Texto III estão acompanhadas de substituições.

A substituição que **NÃO** mantém o mesmo sentido é

- (A) fui amado (l. 1) – me amaram
- (B) pois (l. 2) – quando
- (C) odiara (l. 2) – tinha odiado
- (D) posto de lado (l. 4) – descartado
- (E) que nem (l. 6) – como

Texto IV

Bombando

Não vou
morrer de enfarte
em plena festa
nem de fome
nesta fartura.

5 Quando sou
a última estrela que me resta,
resolvo brilhar
e aí ninguém me segura.

Bráulio Tavares

14

No Texto IV, as palavras destacadas nos versos “nem de **fome**/ nesta **fartura**” indicam uma

- (A) comparação
- (B) consequência
- (C) contradição
- (D) finalidade
- (E) reformulação

15

A palavra **de**, em “morrer **de** enfarte”, retirada do Texto IV, apresenta o mesmo sentido da que está destacada em:

- (A) “são aqueles que ensinam novas receitas **de** bolo (l. 10-11, Texto I)
- (B) “E se você precisa **de** conforto” (l. 19, Texto I)
- (C) “existem caminhos [...] boa parte deles **de** graça.” (l. 20-21, Texto I)
- (D) “Jamais mostrei a cara, **de** medo de me ver posto de lado.” (l. 3-4, Texto III)
- (E) “Se serve **de** consolo, seja assim:” (l. 5, Texto III)

16

O pronome oblíquo está colocado de acordo com a norma-padrão em:

- (A) Não aprende-se poesia de um dia para o outro.
- (B) Sempre pergunto-me o que é ser feliz.
- (C) Você acha que Freud explicaria-lhe algo?
- (D) O poeta arrependeu-se de emprestar o livro.
- (E) Quem encara-se de frente é mais realista.

17

O sinal indicativo da crase deve ser utilizado na palavra em destaque na frase:

- (A) Moro **a** cerca de cem metros do escritório.
- (B) **A** partir de amanhã vou trabalhar no centro.
- (C) Pedi que ele me procurasse **a** uma hora da tarde.
- (D) **A** cada semana que passa mais aprendo no trabalho.
- (E) Passei **a** ler mais depois de ganhar vários livros de poesia.

18

A sentença redigida de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Os livros que mais gosto são os policiais.
- (B) O documento que precisamos não é o que trouxe.
- (C) O colega que emprestei o livro foi João.
- (D) O apartamento que moro me foi dado por meu pai.
- (E) O amigo com quem me encontrei ontem foi Luís.

19

A frase em que a concordância entre o sujeito (se houver) e o verbo está realizada de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Cada um dos candidatos farão a prova com lápis.
- (B) Existe, em todas as partes do mundo, pessoas equivocadas.
- (C) Haviam muitas pessoas preocupadas com o desenrolar dos fatos.
- (D) É duas da madrugada do seu aniversário.
- (E) Fui o primeiro que acabou a prova.

20

A dupla de palavras em que ambas devem ser acentuadas graficamente na sílaba destacada é:

- (A) **facil** – **tropeço**
- (B) **Itaipu** – **dormencia**
- (C) **juiz** – **Raul**
- (D) **viril** – **jurití**
- (E) **serio** – **tedio**

MATEMÁTICA IV

21

Uma pesquisa sobre hábitos de preservação do meio ambiente foi realizada em um condomínio com 180 apartamentos. Todos os apartamentos participaram da pesquisa respondendo a duas perguntas: se utilizavam lâmpadas fluorescentes e se faziam coleta seletiva de lixo. O seguinte resultado foi apurado:

- 105 apartamentos utilizam lâmpadas fluorescentes
- 72 fazem coleta seletiva de lixo
- 17 têm os dois hábitos

O número de apartamentos que não tem nenhum dos dois hábitos é igual a

- (A) 3
- (B) 14
- (C) 17
- (D) 20
- (E) 37

22

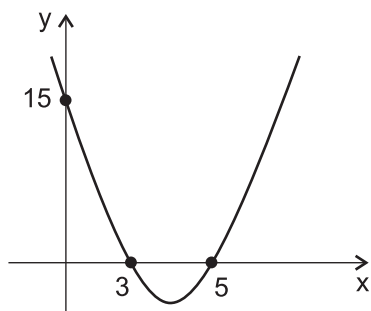
Devido a fortes chuvas na região de plantação, o preço do tomate na feira sofreu aumentos sucessivos num período de duas semanas. Na primeira semana, o aumento foi de 15% e, na semana seguinte, o preço aumentou 8% em relação à semana anterior.

Levando-se em consideração o preço original, ou seja, o de antes das chuvas, o preço do tomate, após as duas semanas, foi aumentado em

- (A) 24,20%
- (B) 23,00%
- (C) 20,00%
- (D) 12,42%
- (E) 10,70%

23

Na função real $f(x) = ax^2 + bx + c$, esboçada no gráfico abaixo, o valor de $f(6) + f(-2)$ é igual a



- (A) 30
- (B) 38
- (C) 97
- (D) 102
- (E) 110

24

O valor de $M = \cos 180^\circ - \sin 270^\circ + \cos 150^\circ + \sin 225^\circ$ é

- (A) $\frac{-(5 + \sqrt{2})}{2}$
- (B) $\frac{-(\sqrt{3} + \sqrt{2})}{2}$
- (C) $\frac{-(1 + \sqrt{2})}{2}$
- (D) $\frac{1 - \sqrt{2}}{2}$
- (E) $\frac{2 - \sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$

25

Num paralelogramo, dois lados consecutivos medem 10 cm e 5 cm, e o menor ângulo formado entre esses lados é igual a 60° .

A razão entre as medidas da diagonal menor e da diagonal maior do paralelogramo, nessa ordem, é de

- (A) 1
- (B) $\frac{3}{7}$
- (C) $\sqrt{3}$
- (D) $\frac{\sqrt{21}}{7}$
- (E) $\sqrt{\frac{37 - 20\sqrt{3}}{13}}$

26

Seja x um arco trigonométrico tal que $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ e que $\cos x = 0,6$.

O valor da cossecante de x é

- (A) -1,25
- (B) -0,8
- (C) -0,125
- (D) 0,125
- (E) 1,25

27

Os números x_1 , x_2 e x_3 são números reais tais que

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 4x_3 = -10 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 12 \end{cases}$$

O valor de $x_1 + x_2 + x_3$ é igual a

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

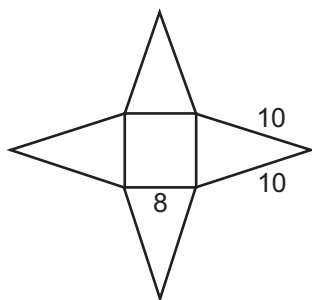
28

Para que o sistema linear $\begin{cases} 3x - 12y = 27 \\ 9x - 36y = k \end{cases}$ seja impossível, é necessário que

- (A) $k \neq 27$
- (B) $k = 9$
- (C) $k \neq 9$
- (D) $k = 81$
- (E) $k \neq 81$

29

A figura abaixo é a planificação de uma pirâmide regular de base quadrada, na qual a aresta da base mede 8 cm, e aresta lateral mede 10 cm.



A medida da altura dessa pirâmide, em centímetros, é

- (A) $2\sqrt{7}$
- (B) $2\sqrt{17}$
- (C) $2\sqrt{21}$
- (D) $2\sqrt{29}$
- (E) $2\sqrt{33}$

30

Um aquário, assentado sobre uma superfície horizontal, tem a forma de um paralelepípedo reto-retângulo, cujas dimensões internas são 80 cm de comprimento, 60 cm de largura e 50 cm de altura. Esse aquário contém água atingindo 90% de sua altura. Num determinado momento, uma bola de 6 cm de raio cai nesse aquário e submerge completamente.

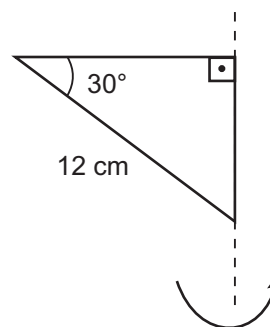
Sobre a situação descrita, considere as afirmações a seguir.

- I - O aquário contém 216 litros de água antes e depois da queda da bola.
- II - A água transborda com a queda da bola.
- III - O nível da água sobe aproximadamente 1,88 mm com a queda da bola.

Está correto **APENAS** o que se afirma em

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

31



O triângulo retângulo da figura realiza uma rotação completa em torno de seu cateto menor, gerando um sólido geométrico.

O volume desse sólido, em centímetros cúbicos, é

- (A) $72\sqrt{3}\pi$
- (B) $144\sqrt{2}\pi$
- (C) 216π
- (D) $216\sqrt{3}\pi$
- (E) 648π

32

Um produto é vendido por R\$ 3,20, em uma embalagem cilíndrica com as medidas do diâmetro da base e da altura, ambas iguais a 8 cm. A empresa fabricante desse produto pretende vender o mesmo produto em uma nova embalagem, também cilíndrica, na qual o diâmetro da base e a altura medirão, respectivamente, 6 cm e 12 cm.

Qual deve ser o preço do produto na nova embalagem de modo que seja indiferente, em termos de custos, adquirir o produto em qualquer uma das embalagens?

- (A) R\$ 1,80
- (B) R\$ 2,10
- (C) R\$ 2,40
- (D) R\$ 2,70
- (E) R\$ 3,00

33

A circunferência de centro $C(1,-3)$ e perímetro 10π é representada pela equação

- (A) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 5$
- (B) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 5$
- (C) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 10$
- (D) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 25$
- (E) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 25$

34

Os vértices de um triângulo ABC são os pontos $A(0, 2)$, $B(4, 6)$ e $C(8, -10)$.

As coordenadas (x, y) do ponto médio do maior lado do triângulo ABC são

- (A) $(-4, 8)$
- (B) $(-4, 6)$
- (C) $(6, -2)$
- (D) $(4, -4)$
- (E) $(2, 4)$

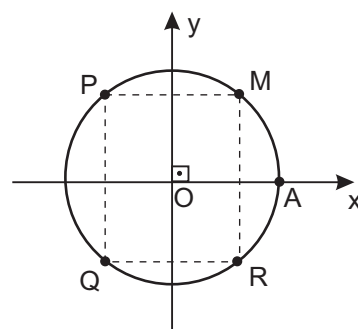
35

As coordenadas dos focos da elipse de equação

$$\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1 \text{ são}$$

- (A) $(-10,0)$ e $(10,0)$
- (B) $(0,-10)$ e $(0,10)$
- (C) $(-6, 0)$ e $(6, 0)$
- (D) $(0, -8)$ e $(0, 8)$
- (E) $(-8, 0)$ e $(8, 0)$

36



Considere o ciclo trigonométrico da figura no qual o ponto A é a origem dos arcos, e MPQR é um retângulo com os lados paralelos aos eixos coordenados.

Se o ponto Q corresponde a $\frac{22\pi}{17}$, os pontos M, P e R correspondem, respectivamente, a

- (A) $\frac{20\pi}{17}$, $\frac{21\pi}{17}$ e $\frac{23\pi}{17}$
- (B) $\frac{5\pi}{17}$, $\frac{12\pi}{17}$ e $\frac{29\pi}{17}$
- (C) $\frac{5\pi}{17}$, $-\frac{5\pi}{17}$ e $-\frac{12\pi}{17}$
- (D) $\frac{5\pi}{17}$, $-\frac{5\pi}{17}$ e $-\frac{22\pi}{17}$
- (E) $\frac{7\pi}{34}$, $\frac{12\pi}{17}$ e $\frac{29\pi}{17}$

37

O conjunto solução da equação $\text{tg}^2x + \text{tg}x = 0$, para $x \in (0, 2\pi]$, é

- (A) $S = \left\{ \pi, 2\pi, \frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right\}$
- (B) $S = \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right\}$
- (C) $S = \left\{ \pi, 2\pi, \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \right\}$
- (D) $S = \left\{ \pi, 2\pi, \frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{3} \right\}$
- (E) $S = \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \right\}$

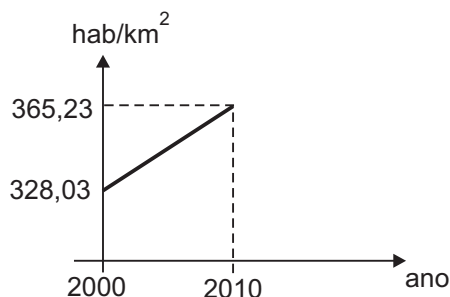
38

O lucro de uma empresa pode ser calculado a partir da função $L(x) = (kx - 16) \cdot (-x + 10)$, em que x é a quantidade de unidades vendidas de seu produto e $k \neq 0$.

Ao vender 9 unidades, a empresa maximizará seu lucro se o valor de k for igual a

- (A) $-\frac{4}{7}$
- (B) $\frac{1}{5}$
- (C) $\frac{8}{13}$
- (D) $\frac{16}{9}$
- (E) 2

39



A reta representada no gráfico mostra o crescimento da densidade demográfica do Estado do Rio de Janeiro durante o período de 2000 a 2010, segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Pelas informações apresentadas nesse gráfico, a densidade demográfica, em habitantes por quilômetro quadrado, em 2008, era de

- (A) 364,87
- (B) 357,79
- (C) 346,63
- (D) 335,47
- (E) 329,34

40

Um polígono regular, cujo apótema mede "a", é tal que a medida de cada ângulo interno é igual a 156° , e a medida de cada lado é igual a 6 cm.

A área desse polígono, em função do apótema, é dada por

- (A) $144a \text{ cm}^2$
- (B) $90a \text{ cm}^2$
- (C) $72a \text{ cm}^2$
- (D) $45a \text{ cm}^2$
- (E) $15a \text{ cm}^2$

RACIOCÍNIO LÓGICO II

41

As atitudes recomendadas para a preparação de candidatos ao vestibular, que exigem muito esforço e dedicação, são as seguintes:

- (A) estudar mais de dez horas por dia, participar de bate-papo descontraído na internet com os amigos para se distrair e ler muitos noticiários para se atualizar.
- (B) selecionar um curso difícil, diminuir o tempo de bate-papo e reforçar o aprendizado de português e de redação.
- (C) ser assíduo e atento às aulas, estudar dez horas por dia e diminuir bastante o tempo de bate-papo na internet.
- (D) ser muito competitivo, fazer pesquisas na internet e identificar os pontos fracos nas redações.
- (E) refazer provas antigas de vestibular, ler muitos livros e jornais e dormir pelo menos dez horas por dia.

42

O enunciado que apresenta contradição, prejudicando a relação lógica entre as proposições, é:

- (A) O interesse dos cientistas estrangeiros pela pesquisa realizada no Brasil aumentou porque o país ganhou projeção internacional nos últimos anos.
- (B) Muitos estudantes brasileiros pleiteiam bolsas no exterior para estágio de pós-graduação, mas não possuem a proficiência adequada na língua estrangeira exigida.
- (C) Como está havendo séria crise econômica na Europa, têm ocorrido cortes de orçamento na área da pesquisa, da ciência e da academia.
- (D) Exige-se que o estudante conheça bem a língua do país escolhido ao participar do programa de bolsas no exterior, portanto ele não precisa comprovar proficiência na língua estrangeira.
- (E) O ministro da Educação recomenda que os candidatos a bolsas de estudos no exterior busquem proficiência na língua estrangeira ou eles terão dificuldades de ingresso nas instituições internacionais.

43

A sentença que apresenta afirmação redundante é:

- (A) Seguro morreu de velho.
- (B) Quem semeia vento, colhe tempestade.
- (C) Quem ama o feio, bonito lhe parece.
- (D) Espere sempre por surpresas inesperadas.
- (E) Tome conta dos seus centavos para não ter problemas com seus reais.

44

Para a construção de um silogismo, há a necessidade de 3 sentenças. A segunda e a terceira já estão formuladas e são apresentadas a seguir.

- O Brasil possui a maior delas – a floresta amazônica.
- Logo, o Brasil é o pulmão do mundo, ajudando na salubridade do planeta.

Para o desenvolvimento lógico do raciocínio, a primeira sentença deve ser:

- (A) O país que tiver a maior área de mata verde contribuirá para a qualidade de vida do planeta.
- (B) Acredita-se que a floresta amazônica seja a maior concentração de oxigênio do mundo.
- (C) Para respirar melhor, as populações do mundo necessitam de grandes áreas de mata inexplorada.
- (D) Considera-se que a floresta amazônica é uma das mais extensas do mundo.
- (E) A salubridade do planeta depende não só da qualidade do ar como também das atitudes das pessoas.

45

Joana e Maria comemoraram juntas os seus aniversários em uma festa que ocorreu anteontem, véspera do aniversário de Joana. Joana ficou feliz por ter podido comemorar seu aniversário no final de semana, uma vez que o mesmo caiu em um dia de semana. Maria, no entanto, se ressentiu pela escolha da data da festa: seu aniversário ocorre 10 dias após o aniversário de Joana. Para retribuir a gentileza de Maria por ter aceitado comemorar o seu aniversário em data tão distante, Joana afirmou que arcará integralmente com o aluguel da casa de festas e efetuará o pagamento no banco, no dia depois de amanhã.

Joana afirmou que efetuará o pagamento na próxima

Obs: considere que o final de semana é constituído pelo sábado e pelo domingo.

- (A) segunda-feira
- (B) terça-feira
- (C) quarta-feira
- (D) quinta-feira
- (E) sexta-feira

46

Em uma empresa, todos os contratos são supervisionados por apenas um dos seguintes gerentes: Nelson, Edson, José e Renato. Os gerentes Nelson e Edson atuam sobre todos os contratos com duração de 3 a 6 anos, e apenas sobre esses. Os demais contratos são supervisionados pelos gerentes José ou Renato.

Um contrato que não seja supervisionado por José deverá ser supervisionado por Renato se, e apenas se, a sua duração for

- (A) menor do que três anos
- (B) maior do que seis anos
- (C) maior do que três anos e menor do que seis anos
- (D) maior do que três anos ou menor do que seis anos
- (E) menor do que três anos ou maior do que seis anos

47

Pedro e Cecília estudam juntos em uma mesma sala e estão tendo aula de matemática. Eles receberão do professor uma peça de madeira pintada e com uma forma geométrica.

Pedro adora triângulos, pentágonos e quadrados, mas detesta losangos e retângulos que não sejam quadrados. Cecília adora losangos e pentágonos, mas detesta triângulos e retângulos que não sejam quadrados. Pedro adora todas as cores, exceto o branco e o rosa. Cecília adora todas as cores, exceto o azul.

As preferências de forma e cor dos dois estudantes serão contempladas se o professor entregar aos dois um

- (A) losango amarelo ou azul
- (B) pentágono rosa ou branco
- (C) pentágono amarelo ou verde
- (D) triângulo azul ou rosa
- (E) quadrado azul ou branco

48

Se nenhum feirante vende joias e alguns atletas são feirantes, então

- (A) todos os atletas não vendem joias.
- (B) alguns atletas não vendem joias.
- (C) alguns atletas feirantes vendem joias.
- (D) nenhum feirante é atleta ou joalheiro.
- (E) alguns atletas são joalheiros e feirantes.

49

Dadas duas proposições lógicas, p e q , tem-se que a expressão $(\sim p \vee q) \wedge (\sim q \vee p)$ é logicamente equivalente à expressão

- (A) $p \leftrightarrow q$
- (B) $p \rightarrow q$
- (C) $(\sim p) \rightarrow (\sim q)$
- (D) $(p \wedge q) \wedge \sim(p \wedge q)$
- (E) $(p \wedge q) \wedge (\sim p \wedge \sim q)$

50

João, Marcelo e Carlos são três amigos. Um deles é médico, outro é engenheiro e o terceiro é advogado. Sabe-se, no entanto, que apenas uma das seguintes afirmações é verdadeira:

- A1 – João é médico.
- A2 – Marcelo não é advogado.
- A3 – Carlos não é médico.

Quais são, respectivamente, as profissões de João, Marcelo e Carlos?

- (A) advogado, engenheiro e médico
- (B) advogado, médico e engenheiro
- (C) engenheiro, advogado e médico
- (D) engenheiro, médico e advogado
- (E) médico, advogado e engenheiro