

## PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO OPERACIONAL

### FORMAÇÃO: ESPECIALISTA EM SEGURANÇA DE ÁREA PROTEGIDA DE NUCLEAR

#### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

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

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
LÍNGUA PORTUGUESA I		LÍNGUA INGLESA I			
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 15	1,0 cada	16 a 25	1,0 cada	26 a 50	1,0 cada
Total: 15,0 pontos		Total: 10,0 pontos		Total: 25,0 pontos	
Total: 25,0 pontos					
<b>Total: 50,0 pontos</b>					

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

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e o seu número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja e os dados não confirmem, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

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

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, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras; portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter 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 - Imediatamente após a autorização para o início das provas, o candidato deve conferir se este **CADERNO DE QUESTÕES** está em ordem e com todas as páginas. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

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

08 - 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. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

09 - **SERÁ ELIMINADO** deste Concurso Público o candidato que:

a) for surpreendido, durante as provas, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato;

b) portar ou usar, durante a realização das provas, aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios de qualquer natureza, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;

c) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;

d) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;

e) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.** O candidato só poderá ausentar-se do recinto das provas após **2 (duas) horas** contadas a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

10 - O candidato deve reservar 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**.

11 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

12 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

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

CONHECIMENTOS BÁSICOS  
LÍNGUA PORTUGUESA I

Maria José

Paulo Mendes Campos

- 1 Faz um ano que Maria José morreu. Era meiga quase sempre, violenta quando necessário. Eu era menino e apanhava de um companheiro maior, quando ela me gritou da sacada se eu não via a pedra que marcava o gol. Dei uma pedrada no outro e acabei com a briga por milagre.
- 2 Visitava os miseráveis, internava indigentes enfermos, devotava-se ao alívio de misérias físicas e morais do próximo, estudava o mistério teológico, exigia sempre o mais difícil de si mesma, comungava todos os dias, ingressou na Ordem Terceira de São Francisco. Mas nunca deixou de ter na gaveta o revólver que havia recebido, menina-e-moça, das mãos do pai, e que empunhou no quintal noturno, perseguindo um ladrão, para espanto de meus cinco anos.
- 3 Já perto dos setenta anos, ela explicava para um amigo meu que tinha chegado à humildade da velhice; já não se importava com quem tentasse ofendê-la, mas conservava o revólver para a defesa dos filhos e dos netos.
- 4 Tratou-me com a dureza e o carinho que mereciam a rebeldia e o verdor da minha meninice. Ensinou-me a ler as primeiras sentenças; me falava do Cura d'Ars e nos dois Franciscos, o de Sales e o de Assis; apresentou-me aos contos de Edgar Poe e aos poemas de Baudelaire; dizia-me sorrindo versos de Antônio Nobre que havia decorado quando menina; discutia comigo as ideias finais de Tolstoi; escutava maternalmente meus contos toscos. Quando me desgarrei nos primeiros envoltimentos adolescentes, Maria José, com irônico afeto, me repetia a advertência de Drummond: "Paulo, sossegue, o amor é isso que você está vendo: hoje beija, amanhã não beija, depois de amanhã é domingo e segunda-feira ninguém sabe o que será".
- 5 Logo que me fiz homenzinho, deixou a dureza e se fez minha amiga: nada me perguntava, adivinhava tudo.
- 6 Terna e firme, nunca lhe vi a fraqueza da pieguice. Com o gosto espontâneo da qualidade das coisas, renunciou às vaidades mais singelas. Sensível, alegre, aprendeu a encarar o sofrimento de olhos lúcidos. Fiel à disciplina religiosa, compreendia celestialmente as almas que perdiam o rumo. Fé, Esperança e Caridade eram para ela a flecha e o alvo das criaturas.
- 7 Tornara-se tão íntima da substância terrestre – a dor – que se fazia difícil para o médico saber o que sentia; acabava dizendo que doía um pouco, por delicadeza.
- 8 Capaz de longos jejuns e abstinências, já no

final da vida, podia acompanhar um casal amigo a Copacabana, passar do bar da moda ao restaurante diferente, beber dois cafés ou três uísques em santa serenidade e aceitar com alegria o prato exótico.

- 9 Gostava das pessoas erradas, consumidas de paixão, admirava São Paulo e Santo Agostinho, acreditava que era preciso se fazer violência para entrar no reino celeste.
- 10 Poucas horas antes de morrer, pediu um conhaque e sorriu, destemida e doce, como quem vai partir para o céu. Santificara-se. Deus era o dia e a noite de seu coração, o Pai, a piedade, o fogo do espírito. Perdi quem me amava e perdoava, quem me encomendava à compaixão do Criador e me defendia contra o mundo de revólver na mão.

Disponível em: <https://cronicabrasileira.org.br/cronicas/7173/maria-jose>. Acesso em: 05 fev. 2022.

- 1 No texto, o narrador apresenta Maria José ao leitor, descrevendo-a a partir de aspectos subjetivos, como em:
- (A) "Faz um ano que Maria José morreu." (parágrafo 1)  
(B) "Visitava os miseráveis, internava indigentes enfermos" (parágrafo 2)  
(C) "comungava todos os dias" (parágrafo 2)  
(D) "apresentou-me aos contos de Edgar Poe e aos poemas de Baudelaire" (parágrafo 4)  
(E) "Terna e firme, nunca lhe vi a fraqueza da pieguice." (parágrafo 6)
- 2 De acordo com o narrador, Maria José "Era meiga quase sempre, violenta quando necessário" (parágrafo 1) Essa violência a que o narrador se refere pode ser comprovada no trecho:
- (A) "ela me gritou da sacada se eu não via a pedra que marcava o gol. Dei uma pedrada no outro" (parágrafo 1)  
(B) "Tratou-me com a dureza e o carinho que mereciam a rebeldia e o verdor da minha meninice." (parágrafo 4)  
(C) "Fé, Esperança e Caridade eram para ela a flecha e o alvo das criaturas." (parágrafo 6)  
(D) "Tornara-se tão íntima da substância terrestre – a dor" (parágrafo 7)  
(E) "Gostava das pessoas erradas, consumidas de paixão" (parágrafo 9)
- 3 No trecho: "Mas nunca deixou de ter na gaveta o revólver que recebera, menina-e-moça, das mãos do pai, e que empunhou no quintal noturno, **perseguindo um ladrão**", (parágrafo 2), a oração destacada pode ser substituída, sem prejuízo de seu significado, por
- (A) por isso perseguia um ladrão.  
(B) enquanto perseguia um ladrão.  
(C) embora perseguisse um ladrão.  
(D) desde que perseguisse um ladrão.  
(E) por mais que perseguisse um ladrão.

4

No trecho do parágrafo 3 “Já perto dos setenta anos, ela explicava para um amigo meu que tinha chegado à humildade da velhice”, percebe-se que o processo de envelhecimento provocou mudanças em Maria José.

De acordo com o texto, o que nela **NÃO** mudou durante a velhice foi o(a)

- (A) hábito de praticar atos de caridade em prol dos necessitados.
- (B) gosto por iniciar as crianças da família na literatura.
- (C) instinto de sempre proteger os filhos e os netos.
- (D) capacidade de se submeter a longos jejuns e a abstinências.
- (E) tendência de responder às ofensas sofridas com violência.

5

No fragmento do parágrafo 3 “tinha chegado à humildade da velhice; **já não se importava com quem tentasse ofendê-la**”, o trecho destacado apresenta, em relação ao trecho anterior, uma ideia de

- (A) modo
- (B) tempo
- (C) condição
- (D) comparação
- (E) conclusão

6

No trecho do parágrafo 3 “já não se importava com quem tentasse ofendê-la, mas conservava o revólver para a defesa dos filhos e netos”, a conjunção **mas** pode ser substituída, sem alteração de sentido, por

- (A) caso
- (B) portanto
- (C) logo
- (D) porque
- (E) porém

7

Em “escutava maternalmente meus contos toscos” (parágrafo 4), a palavra **toscas** pode ser substituída, sem a alteração de seu significado no contexto, por

- (A) criativos
- (B) malfeitos
- (C) primorosos
- (D) incompletos
- (E) sofisticados

8

A partir do trecho do parágrafo 6 “Terna e firme, nunca lhe vi a fraqueza da pieguice”, entende-se que Maria José era uma mulher

- (A) afetada
- (B) vaidosa
- (C) corajosa
- (D) tímida
- (E) extravagante

9

Geralmente, a linguagem da crônica caracteriza-se por ser coloquial e simples. A crônica “Maria José”, entretanto, apresenta linguagem formal, diferente da informal pela(o)

- (A) seleção de vocabulário comum, do dia a dia, como em: “homenzinho”.
- (B) antecipação do adjunto adverbial, como em: “Já perto dos setenta anos, ela explicava”.
- (C) ausência de conectores entre orações, como em: “nada me perguntava, adivinhava tudo.”
- (D) uso do pronome oblíquo átono após o verbo, como em: “devotava-se”.
- (E) emprego de frases curtas, como em: “Faz um ano que Maria José morreu.”

10

Considerando-se o emprego da vírgula, a frase que está de acordo com o padrão formal escrito da língua é

- (A) Eu que era frágil, sentia-me seguro, em sua presença.
- (B) Todos os dias, Maria José lia poemas para seu filho.
- (C) Seu desejo, era sempre, estar por perto para me proteger.
- (D) Maria José era uma mulher terna e, ao mesmo tempo firme.
- (E) Nem ela, nem o médico, nem eu, esperávamos aquele desfecho, triste.

11

A frase que tem a palavra ou expressão em destaque empregada de acordo com o que prevê a norma escrita padrão é

- (A) Perguntam-me **porque** Maria José era tão querida.
- (B) O céu é **aonde** Maria José deve estar agora.
- (C) Apresentou-me a muitos autores, **por isso** tornei-me um leitor voraz.
- (D) **Mau** ela se foi, já sinto sua falta.
- (E) Perdi quem me protegeu **a** um ano.

12

De acordo com a norma-padrão da Língua Portuguesa, o uso do acento grave indicativo da crase é obrigatório na palavra destacada em:

- (A) Ela foi **a** gaveta pegar o revólver.
- (B) Maria José ensinou-me **a** amar a literatura.
- (C) Sempre passeávamos **a** pé no final da tarde.
- (D) Apreendi a ter fé **a** partir da convivência com Maria José.
- (E) A caridade **a** qual praticava era uma marca de sua personalidade.


 Continua

13

Em que frase o verbo irregular destacado está empregado de acordo com a norma-padrão da Língua Portuguesa?

- (A) Os médicos **preveram** que ela teria complicações da doença. (verbo PREVER)
- (B) Se eu me **oposse** a suas orientações, ela me advertia. (verbo OPOR)
- (C) Minha mãe sempre me **acodia** nos momentos difíceis. (verbo ACUDIR)
- (D) Maria José sempre **soube** defender filhos e netos. (verbo SABER)
- (E) Quando entrava numa briga, ela sempre **intervia** em meu favor. (verbo INTERVIR)

14

No texto, Maria José é descrita como alguém que apresenta características muitas vezes opostas, o que a faz possuidora de uma rica personalidade.

Um adjetivo usado para caracterizar Maria José é “terna”, que, no texto, se opõe a

- (A) violenta
- (B) alegre
- (C) caridosa
- (D) doce
- (E) carinhosa

15

A partir da leitura do parágrafo final do texto, entende-se que, diante da morte de Maria José, o narrador experimentou um sentimento de

- (A) raiva
- (B) pavor
- (C) alegria
- (D) desamparo
- (E) alívio

## LÍNGUA INGLESA I

### U.S. domestic air conditioning use could exceed electric capacity in next decade due to climate change

- 1 Climate change will provoke an increase in summer air conditioning use in the United States that will probably cause prolonged blackouts during peak summer heat if states do not expand capacity or improve efficiency, according to a new study of domestic-level demand.
- 2 Human emissions have put the global climate on a trajectory to exceed 1.5 degrees Celsius of warming by the early 2030s, the IPCC reported in its 2021 evaluation. Without significant alleviation, global temperatures will probably exceed the 2.0-degree Celsius limit by the end of the century.
- 3 Previous research has examined the impacts of higher future temperatures on annual electricity consumption for specific cities or states. The new study is the first to project residential air conditioning demand on a domestic basis at a wide scale. It incorporates observed and predicted air temperature and heat, humidity and discomfort indices with air conditioning use by statistically representative domiciles across the contiguous United States, collected by the U.S. Energy Information Administration (EIA) in 2005-2019.
- 4 “It’s a pretty clear warning to all of us that we can’t keep doing what we are doing or our energy system will fail completely in the next few decades, simply because of the summertime air conditioning,” said Susanne Benz, a geographer and climate scientist at Dalhousie University in Halifax, Nova Scotia.
- 5 The heaviest air conditioning use with the greatest risk for overcharging the transmission lines comes during heat waves, which also present the highest risk to health. Electricity generation tends to be below peak during heat waves as well, reducing capacity to even lower levels, said Renee Obringer, an environmental engineer at Penn State University. Without enough capacity to satisfy demand, energy companies may have to adopt systematic blackouts during heat waves to avoid network failure, like California’s energy organizations did in August 2020 during an extended period of record heat sometimes topping 117 degrees Fahrenheit. “We’ve seen this in California already -- state power companies had to institute blackouts because they couldn’t provide the needed electricity,” Obringer said. The state attributed 599 deaths to the heat, but the true number may have been closer to 3,900.
- 6 The new study predicted the largest increases in kilowatt-hours of electricity demand in the already hot south and southwest. If all Arizona houses were to increase air conditioning use by the estimated 6%

RASCUNHO

needed at 1.5 degrees Celsius of global warming, for example, amounting to 30 kilowatt-hours per month, this would place an additional 54.5 million kilowatt-hours of demand on the electrical network monthly.

Available at: [www.sciencedaily.com/releases/2022/02/220204093124.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2022/02/220204093124.htm). Retrieved on: Feb. 9, 2022. Adapted.

16

The main purpose of the text is to

- (A) describe past events related to summer weather in the southwest.
- (B) mention the positive changes in Americans' habits concerning air conditioning.
- (C) advocate against the use of air conditioning in domiciles.
- (D) discuss possible problems to satisfy the demand for electric energy in the near future.
- (E) encourage people to cut down residential carbon emissions.

17

The term **domestic**, in the expression "domestic air conditioning use", in the title of the text, is synonymous with

- (A) residential
- (B) commercial
- (C) municipal
- (D) individual
- (E) national

18

In paragraph 1, the fragment "Climate change will provoke an increase in summer air conditioning use in the United States that will probably cause prolonged blackouts" implies that prolonged blackouts

- (A) are happening.
- (B) had happened.
- (C) have happened.
- (D) may happen.
- (E) will have happened.

19

In the 2<sup>nd</sup> paragraph, it is noticed that, according to the IPCC report in 2021, the global temperature will probably rise 1.5 degrees Celsius by the early 2030s due to

- (A) air conditioning use
- (B) human emissions
- (C) electricity consumption
- (D) electric capacity overcharge
- (E) blackouts

20

In the segment of paragraph 4 "we can't keep doing what we are doing or our energy system will fail completely in the next few decades", the term **fail completely** is synonymous with

- (A) expand
- (B) divide
- (C) improve
- (D) work
- (E) collapse

21

The fragment in paragraph 5 "Electricity generation tends to be below peak" means that

- (A) there is usually no electricity left by that time of year.
- (B) electricity generation is not at its maximum capacity.
- (C) the quality of electricity generation is not acceptable.
- (D) excess electricity is being generated.
- (E) the electricity companies easily satisfy the increased demand.

22

In the sentence of paragraph 5, "The heaviest air conditioning use with the greatest risk for overcharging the transmission lines comes during heat waves, which also present the highest risk to health", the word **which** makes reference to

- (A) risk to health
- (B) air conditioning use
- (C) heat waves
- (D) the transmission lines
- (E) risk for overcharging

23

The fragment in paragraph 5 "an extended period of record heat sometimes topping 117 degrees Fahrenheit" describes a climate condition characterized by

- (A) low and mild temperatures
- (B) quickly oscillating temperatures
- (C) exceptionally high temperatures
- (D) alternating hot and dry weather
- (E) moderate temperatures and bad weather

24

In the fragment of paragraph 6 "If all Arizona houses were to increase air conditioning use", **if** signals a(n)

- (A) condition
- (B) opposition
- (C) negation
- (D) conclusion
- (E) explanation

25

In the fragment of paragraph 5 "the heaviest air conditioning use", the term **heaviest** could be replaced, with no change in meaning, by

- (A) most intense
- (B) most unexpected
- (C) most difficult
- (D) most adequate
- (E) most moderate



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26

Em um determinado concurso, a nota final de cada candidato é calculada por meio da média aritmética ponderada das notas de quatro provas: Matemática, Português, Informática e Inglês. A Tabela a seguir mostra os pesos de cada prova e as notas de um candidato em três delas, pois ele desconhece sua nota na prova de Inglês.

	Matemática	Português	Informática	Inglês
Nota	7	6	8	?
Peso	2	1	3	2

Supondo que esse candidato tenha recebido nota  $x$  na prova de Inglês, a sua nota final será dada por

- (A)  $\frac{44 + 2x}{4}$   
 (B)  $\frac{21 + x}{8}$   
 (C)  $\frac{22 + 2x}{4}$   
 (D)  $\frac{44 + x}{8}$   
 (E)  $\frac{22 + x}{4}$

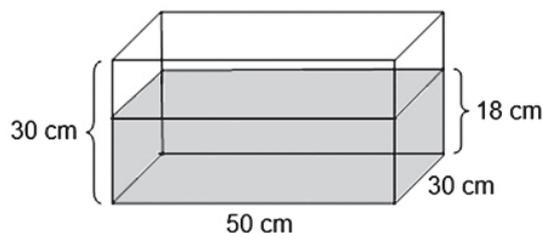
27

Na tentativa de atrair clientela, um hotel passou a cobrar por 4 diárias o mesmo valor que cobrava por 3 diárias, o que implica um desconto, no preço da diária, de

- (A) 20%  
 (B) 25%  
 (C) 30%  
 (D) 33%  
 (E) 75%

28

A Figura a seguir ilustra um aquário que tem a forma de um paralelepípedo retângulo, cujas dimensões internas são 50 cm, 30 cm e 30 cm. Esse aquário está apoiado em uma mesa horizontal e já possui uma quantidade de água cujo nível é de 18 cm. Um peixe foi colocado no aquário e, estando totalmente submerso, fez com que o nível da água subisse 0,2 cm.

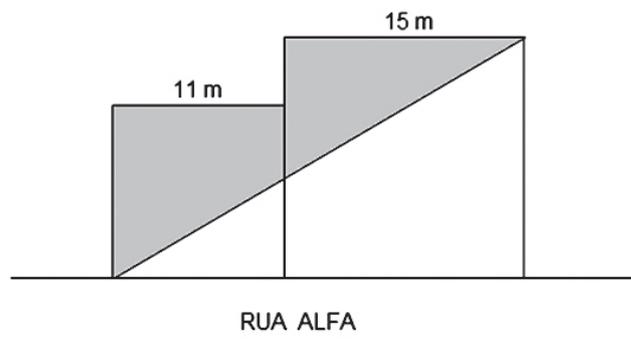


Qual o volume, em  $\text{cm}^3$ , do peixe?

- (A) 300  
 (B) 500  
 (C) 5400  
 (D) 9000  
 (E) 27000

29

A Figura mostra dois terrenos quadrados, um ao lado do outro, e ambos de frente à rua Alfa, que é reta nesse trecho. O terreno maior tem lado medindo 15 m, e o menor, 11 m. O proprietário do terreno maior comprou o terreno menor e pretende destinar a região sombreada à construção de um canil, para abrigar cães abandonados.



Qual será, em  $\text{m}^2$ , a área desse canil?

- (A) 173  
 (B) 162  
 (C) 151  
 (D) 195  
 (E) 143

RASCUNHO

RASCUNHO

30

Em uma gincana escolar, uma turma foi pesquisada, por dois grupos concorrentes, sobre as idades de seus estudantes. Um dos grupos constatou que 78% dos estudantes dessa turma têm, pelo menos, 15 anos; outro grupo concluiu que, nessa mesma turma, 34% dos estudantes têm, no máximo, 15 anos.

Com base nessas pesquisas, qual o percentual de estudantes, dessa turma, com exatamente 15 anos?

- (A) 44%
- (B) 63%
- (C) 49%
- (D) 22%
- (E) 12%

31

$M = 6,6666\dots$  é uma dízima periódica de período 6;  $N = 2,3333\dots$  é uma dízima periódica de período 3.

Dividindo M por N, encontra-se o mesmo resultado que dividindo

- (A) 20 por 7
- (B) 65 por 23
- (C) 29 por 9
- (D) 66 por 23
- (E) 37 por 13

32

Enchentes trazem tragédias não somente às pessoas, mas também aos animais. Um abrigo de gatos gastava, em 30 dias, 72 kg de ração, alimentando igualmente seus 28 gatos. Porém, recebeu mais alguns novos gatos, vítimas de enchente. Com esse acréscimo no número de animais e adotando a recomendação de um veterinário para aumentar em 40% a quantidade de ração para cada gato, 24 kg de ração passaram a ser suficientes para apenas 5 dias.

Quantos novos gatos o abrigo recebeu?

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 12
- (E) 15

33

Considere como verdadeiras as seguintes sentenças:

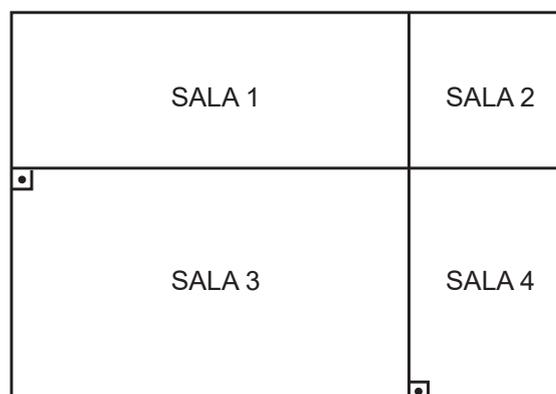
- I - Todo orgulhoso julga.
- II - Eletricista não julga.
- III - Chico é orgulhoso.

É correto concluir que

- (A) existe eletricista orgulhoso.
- (B) quem julga é orgulhoso.
- (C) quem não julga é orgulhoso.
- (D) Chico não julga.
- (E) Chico não é eletricista.

34

A Figura a seguir ilustra (desprezando a espessura das paredes) uma repartição de  $308 \text{ m}^2$  de área e de formato retangular, dividida em quatro salas. Sabe-se que a Sala 2 é quadrada de área igual  $36 \text{ m}^2$ , e que a Sala 3 tem a forma de um retângulo em que o comprimento mede o dobro da largura.



Qual é a área, em  $\text{m}^2$ , da Sala 3?

- (A) 120
- (B) 144
- (C) 108
- (D) 128
- (E) 159

35

Em certa escola técnica, cada estudante só pode fazer um curso de cada vez. Do total de estudantes,  $1/4$  cursa enfermagem, e  $1/6$  dos restantes cursa eletrônica. Além desses estudantes de enfermagem e de eletrônica, a escola possui 350 estudantes em outros cursos.

Sendo X o total de estudantes dessa escola, qual é a soma dos algarismos de X?

- (A) 11
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 14
- (E) 15

36

Por conta de uma doença, um homem precisou fazer uma dieta extremamente rigorosa. Nas duas primeiras semanas de dieta, ele perdeu 12,5% de sua massa corpórea e, na semana seguinte, ele perdeu mais 5kg, ficando com 81,25% da massa que tinha logo antes do início da dieta.

Qual era a massa corpórea do homem, em quilogramas, duas semanas depois do início da dieta?

- (A) 60
- (B) 65
- (C) 70
- (D) 75
- (E) 80

37

Uma sala é usada no dia a dia para mostrar aos visitantes o funcionamento da empresa. Nessas visitas, por segurança, apenas 28 pessoas podem ingressar na sala, o que corresponde a 80% de sua capacidade.

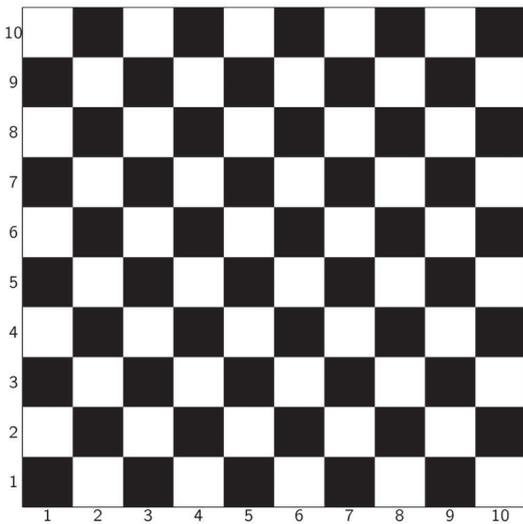
Na festa de fim de ano, a mesma sala será usada para uma confraternização, mas sem a restrição de segurança, ou seja, com a capacidade total.

Quantas pessoas, no máximo, podem participar da confraternização?

- (A) 28
- (B) 30
- (C) 32
- (D) 35
- (E) 40

38

Um jogo de estratégia é jogado por dois jogadores num tabuleiro quadriculado com 10 linhas e 10 colunas, conforme a Figura a seguir.



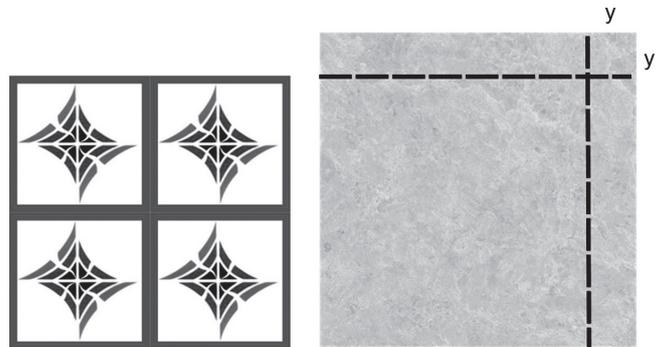
Cada jogador recebe 16 fichas que devem ser colocadas nas casas do tabuleiro e, após a colocação de todas as fichas de ambos os jogadores, um jogador é sorteado para colocar uma peça especial em qualquer uma das casas não ocupadas.

Quantas são as casas não ocupadas nas quais o jogador escolhido pode colocar a peça especial?

- (A) 78
- (B) 72
- (C) 68
- (D) 64
- (E) 62

39

Um ladrilheiro deseja cobrir 4 azulejos que correspondem a uma área quadrada de  $784 \text{ cm}^2$  usando uma única peça de porcelanato cujo lado mede 32 cm. Para que a cobertura esconda perfeitamente os azulejos antigos, ele precisa cortar a peça de porcelanato removendo 2 tiras de largura  $y$ , em cm, conforme a Figura.



Diante disso, qual o valor de  $y$  para que o ladrilheiro atinja seu objetivo?

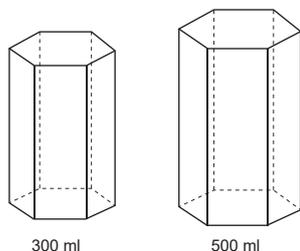
- (A) 5
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 2
- (E) 1

RASCUNHO

RASCUNHO

40

Todo ano, os organizadores de uma festa encomendam copos de 300 mL em formato de prisma regular hexagonal reto. Para a festa do próximo ano, os organizadores pediram que a fábrica também confeccionasse copos de 500 mL, mantendo o mesmo formato e a mesma proporção do copo de 300 mL, ou seja, os dois copos devem ser semelhantes.



Desprezando-se a espessura do material do copo, qual deve ser a razão entre o lado do hexágono da base do copo de 500 mL e do copo de 300 mL?

- (A)  $\frac{3}{5}$
- (B)  $\frac{5}{3}$
- (C)  $\frac{\sqrt{15}}{3}$
- (D)  $\frac{\sqrt[3]{15}}{3}$
- (E)  $\frac{\sqrt[3]{45}}{3}$

41

Uma bomba d'água esvazia uma piscina em 10 horas. Se a vazão promovida pela bomba fosse 25% maior, em quanto tempo ela esvaziaria a piscina?

- (A) 8h
- (B) 7h30min
- (C) 6h
- (D) 5h
- (E) 2h30min

42

Em um município brasileiro, é falsa a seguinte afirmação: *Todos os habitantes possuem, pelo menos, uma bicicleta.*

Portanto, nesse município

- (A) há, pelo menos, um habitante que possui duas bicicletas.
- (B) há, pelo menos, um habitante que não possui bicicleta.
- (C) todos os habitantes possuem mais de uma bicicleta.
- (D) nenhum habitante possui mais de uma bicicleta.
- (E) todos os habitantes possuem uma bicicleta.

43

Considere a seguinte proposição:

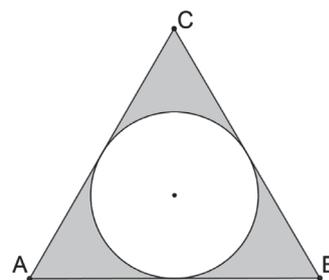
*Se Maria é advogada, então Joana é engenheira ou médica.*

A proposição acima se equivale logicamente à proposição

- (A) Se Maria não é advogada, então Joana não é engenheira, ou não é médica.
- (B) Se Maria não é advogada, então Joana não é engenheira, nem médica.
- (C) Se Joana não é engenheira, nem médica, então Maria não é advogada.
- (D) Se Joana é engenheira ou médica, então Maria é advogada.
- (E) Maria é advogada, mas Joana não é engenheira e médica.

44

A Figura mostra o círculo inscrito em um triângulo equilátero ABC. Sabe-se que a área desse círculo mede  $3\pi$  metros quadrados ( $m^2$ ).



Quanto mede a área do triângulo que é externa ao círculo?

- (A)  $(9\sqrt{3} - 3\pi)m^2$
- (B)  $(18 - 3\pi)m^2$
- (C)  $(6 - 3\pi)m^2$
- (D)  $18 m^2$
- (E)  $6 m^2$

45

Para  $b \in \mathbb{R}$ , considere a equação  $2x + b = x^2 - 2x - 4$ .

A equação dada possui 2 raízes reais distintas quando, e apenas quando,

- (A)  $b < 8$
- (B)  $b > -8$
- (C)  $b = -8$
- (D)  $b < 0$
- (E)  $b \neq -4$

46

Dois conjuntos não vazios A e B são tais que:

- $A \cup B = \{3, 4, 6, 7, 9\}$  ;
- $A \cap B = \{4, 7\}$

O conjunto  $(A - B) \cup (B - A)$  é igual a

- (A)  $\mathbb{N}$
- (B)  $\{3, 4, 6, 7, 9\}$
- (C)  $\{3, 6, 9\}$
- (D)  $\{4, 7\}$
- (E)  $\emptyset$

47

O funcionário de uma loja cometeu um erro ao reajustar o preço de um produto: ele aumentou o preço em 80%, quando o percentual correto de aumento era de 40%. Após o aumento de 80%, o produto passou a custar R\$ 450,00.

Se o funcionário tivesse dado o aumento correto, de 40%, o produto teria passado a custar

- (A) R\$ 126,00
- (B) R\$ 270,00
- (C) R\$ 290,00
- (D) R\$ 350,00
- (E) R\$ 410,00

48

Sejam  $x_1$ ,  $x_2$  e  $x_3$  números reais.

A média aritmética desses três números é maior que zero se, e apenas se,

- (A)  $x_2 > 0$
- (B)  $x_1 + x_2 + x_3 > 0$
- (C)  $x_1 > 0$  ;  $x_2 > 0$  ;  $x_3 > 0$
- (D)  $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 > 0$
- (E)  $x_i < 0$  para, no máximo, um valor de i entre 1, 2 e 3

49

Sejam a, b e c números reais tais que  $a \neq 0$  e  $a < b < c$ .

É necessariamente verdadeiro que

- (A)  $a \cdot b < b \cdot c$
- (B)  $b - a < c - b$
- (C)  $\frac{b}{a} < \frac{c}{a}$
- (D)  $a \cdot b < a \cdot c$
- (E)  $a + b < a + c$

50

Um laboratório possui dois recipientes de vidro. O primeiro recipiente tem a forma de uma esfera cujo raio mede R metros, e o segundo tem a forma de um cone, cujo raio da base e cuja altura medem R metros.

A razão entre a medida do volume do recipiente esférico e a medida do volume do recipiente cônico, ambas dadas em metros cúbicos, é

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 6
- (E) 8

RASCUNHO

**RASCUNHO**