

# PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS)

PROCESSO SELETIVO

Aplicação: 21/12/2008

## CADERNO DE PROVA

### CONHECIMENTOS BÁSICOS (PARA TODOS OS CARGOS DE NÍVEL MÉDIO)

# MANHÃ

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Ao receber este caderno, verifique se ele contém 50 questões objetivas de múltipla escolha correspondentes à prova objetiva de Conhecimentos Básicos, numeradas de 1 a 50.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:  
*Há uma linha tênue entre a censura, o bom gosto e a responsabilidade moral.*
- 3 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores.
- 4 Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 5 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração da prova é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer da prova — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, **uma hora** após o início da prova e poderá levar esse caderno de prova somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término da prova.
- 8 Ao terminar a prova, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de prova.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação da sua prova.

#### AGENDA (datas prováveis)

- I **22/12/2008**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- II **23 e 26/12/2008** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III **23/1/2009** – Resultado final das provas objetivas e convocação para o exame de capacitação física (para o cargo 5): Diário Oficial da União e Internet.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 12 do Edital n.º 1 - PETROBRAS/PSP-RH-3/2008, de 11/11/2008.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

Nas questões de 1 a 50, marque, em cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção da sua prova.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Texto para as questões de 1 a 3

1 A PETROBRAS foi reconhecida por meio de pesquisa  
da M&E (Management & Excellence) como a empresa de  
petróleo mais sustentável do mundo. Em primeiro lugar no  
4 ranque, com a pontuação de 92,25%, a companhia é  
considerada referência mundial em ética e sustentabilidade,  
considerando 387 indicadores internacionais, entre eles queda  
7 em emissão de poluentes e em vazamentos de óleo, menor  
consumo de energia e sistema transparente de atendimento a  
fornecedores. Esse resultado demonstra o reconhecimento do  
10 compromisso da companhia com as questões de governança,  
transparência, responsabilidade social e ambiental,  
relacionamento com investidores e na comunicação com as  
13 demais partes interessadas. Na última pesquisa, publicada em  
2007, a PETROBRAS havia sido classificada na segunda  
posição, com pontuação de 89,64%, atrás da Shell (90,16%),  
16 e seu avanço foi o mais acentuado entre os participantes, sendo  
apontada como a empresa que teve o progresso mais rápido  
entre as maiores companhias mundiais do setor nos últimos  
19 três anos.

Internet: <www.petrobras.com> (com adaptações).

### QUESTÃO 1

O termo “companhia” (l.4) retoma o antecedente

- A “pesquisa” (l.1).
- B “Management & Excellence” (l.2).
- C “petróleo” (l.3).
- D “PETROBRAS” (l.1).
- E “empresa” (l.2).

### QUESTÃO 2

A palavra “indicadores” (l.6) está sendo empregada com o sentido de

- A pesquisadores.
- B critérios.
- C auditores.
- D pesquisas.
- E observadores.

### QUESTÃO 3

Assinale a opção que **não** está de acordo com o texto.

- A A pesquisa da M&E leva em consideração, entre outros fatores, queda em emissão de poluentes e em vazamentos de óleo, menor consumo de energia e sistema transparente de atendimento a fornecedores.
- B A palavra “sustentabilidade” (l.5) diz respeito a procedimentos de proteção e preservação do meio ambiente.
- C O relacionamento com investidores e a comunicação com as demais partes interessadas não são considerados na pesquisa da M&E.
- D A PETROBRAS ultrapassou a Shell, em 2008, na pesquisa da M&E, e é a empresa de petróleo mais sustentável do mundo.
- E Entre as companhias do setor de petróleo, a PETROBRAS foi a que teve progresso mais rápido nos últimos três anos.

### QUESTÃO 4

1 Valorizamos o desenvolvimento sustentável e temos  
a sociedade como parceira no nosso compromisso com o  
futuro do planeta. Em tudo o que fazemos, da gestão de  
4 nossos negócios à busca de novas fontes de energia,  
procuramos ser referência em responsabilidade social e  
ambiental. No nosso dia-a-dia, comprovamos que é possível  
7 aliar rentabilidade ao respeito às pessoas e ao meio ambiente.  
É por isso que nossas atividades se baseiam nos princípios do  
Pacto Global da Organização das Nações Unidas (ONU).  
10 Estamos comprometidos em conduzir nossas ações de forma  
integrada, com ética e transparência, valorizando a  
diversidade humana e cultural, incentivando o esporte,  
13 promovendo a cidadania e o respeito pelos direitos humanos.

Internet: <www.petrobras.com>.

Assinale a opção em que o fragmento comprova que o texto acima está estruturado na primeira pessoa do plural.

- A “a sociedade como parceira” (l.2)
- B “à busca de novas fontes de energia” (l.4)
- C “é possível aliar rentabilidade ao respeito” (l.6-7)
- D “Estamos comprometidos em conduzir nossas ações” (l.10)
- E “valorizando a diversidade humana e cultural” (l.11-12)

**QUESTÃO 5**

A PETROBRAS atua na Argentina desde 1993 e hoje é uma empresa integrada de energia e uma das maiores produtoras de petróleo e gás natural do país.

As atividades abrangem um amplo conjunto de ativos e negócios nas áreas de exploração e produção de petróleo e gás natural, comercialização, refino e processamento, distribuição de derivados, redes de dutos, petroquímica, e na geração, distribuição e transmissão de energia elétrica.

Internet: <www.petrobras.com>.

No segundo parágrafo do texto acima, o emprego de vírgulas justifica-se porque elas

- A isolam apostos.
- B separam orações subordinadas intercaladas.
- C separam elementos de enumeração de itens.
- D isolam adjuntos adverbiais.
- E separam orações coordenadas.

**QUESTÃO 6**

As opções abaixo apresentam trechos, sucessivos e adaptados, de um texto (Internet: <www.petrobras.com>). Assinale a opção que apresenta **inadequação** gramatical.

- A Nas operações relativas à gás natural e energia elétrica na Argentina, a PETROBRAS reforça o posicionamento estratégico de promover a integração energética do mercado do Cone Sul.
- B O objetivo é favorecer novos negócios e a complementaridade de fontes de abastecimento entre os países.
- C A produção de petróleo e gás natural em território argentino é a segunda maior da PETROBRAS, depois do Brasil.
- D Em uma extensa rede de postos, o consumidor argentino encontra serviços de alta qualidade, como o programa de qualidade PETROBRAS De Olho no Combustível.
- E O consumidor encontra também produtos diferenciados, como a gasolina de alto desempenho PETROBRAS Podium e a linha de lubrificantes Lubrax.

**QUESTÃO 7**

1 A linha de lubrificantes Lubrax possui reconhecimento no mercado por sua alta qualidade e tecnologia. Começou a ser exportada para o mercado argentino em 1996. Em 2002,  
4 passou a ser produzida na fábrica de Avellaneda, região metropolitana de Buenos Aires.

Internet: <www.petrobras.com> (com adaptações).

Com relação ao fragmento de texto acima, assinale a opção **incorreta**.

- A A forma verbal “Começou” (l.2) está no singular porque concorda com “A linha” (l.1).
- B As palavras “exportada” (l.3) e “produzida” (l.4) estão no gênero feminino porque concordam com “A linha” (l.1).
- C A preposição “por” (l.2) estabelece uma relação de causa na oração em que se encontra.
- D A preposição “para” (l.3) estabelece uma relação de lugar na oração em que se encontra.
- E A vírgula logo após “2002” (l.3) está sendo empregada para isolar oração subordinada.

**QUESTÃO 8**

1 A PETROBRAS tem presença relevante na sociedade argentina por meio de ações de responsabilidade social e ambiental, como o patrocínio e apoio a projetos sociais,  
4 culturais e esportivos. São algumas dessas ações: planos de ação nas comunidades, cujo objetivo é o trabalho conjunto da empresa com comunidades para o desenvolvimento de ações  
7 locais integradas; campanhas beneficentes; patrocínio do time do River Plate, entre outras.

Internet: <www.petrobras.com>.

Assinale a opção **incorreta** em relação ao texto acima.

- A A expressão “dessas ações” (l.4) refere-se a “ações de responsabilidade social e ambiental” (l.2-3).
- B O sinal de dois-pontos logo após “ações” (l.4) justifica-se por anteceder uma enumeração de exemplos.
- C A substituição de “cujo” (l.5) por **o qual** mantém a correção gramatical do período.
- D No segundo período, o emprego de sinais de ponto-e-vírgula justifica-se porque há uma vírgula isolando a explicação de um dos termos da enumeração.
- E A palavra “outras” (l.8) está no feminino porque retoma a antecedente “ações” (l.4).

**QUESTÃO 9**

Considerando que as opções abaixo apresentam trechos, sucessivos e adaptados, de um texto (Internet: <www.petrobras.com>), assinale a opção gramaticalmente **incorreta**.

- A Pelo terceiro ano consecutivo, a PETROBRAS conquistou o direito de participar da composição do Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI), o mais importante índice mundial de sustentabilidade. Com a renovação, a companhia se consolida como uma das oito empresas brasileiras mais sustentáveis.
- B Para ser incluída no índice, que é usado como parâmetro para análise dos investidores social e ambientalmente responsáveis, são avaliados os desempenhos econômico, ambiental e social de mais de 2.500 empresas em 57 setores, em todo o mundo. Atualmente, 20 empresas mundiais de petróleo e gás integram o índice.
- C De acordo com os critérios de avaliação do índice, a PETROBRAS se destacou por sua transparência, gestão da marca, desempenho ambiental, biodiversidade, desenvolvimento de recursos humanos e cidadania corporativa, permitindo que sua pontuação total aumentasse de 70, em 2007, para 73, em 2008.
- D O crescimento da pontuação foi no critério Dimensão Econômica, com grande destaque para o critério Exploração e Produção, que saltou de 21% para 75%. A permanência no índice demonstra o reconhecimento do empenho da companhia, nos últimos anos, na área ambiental, na transparência de seus processos contábeis, de divulgação e em governança corporativa.
- E Além dos aspectos de sustentabilidade, governança corporativa, gestão da marca e de risco, o questionário de avaliação das empresas incluem, também, questões mais específicas como mudança climática, exigências a fornecedores e gestão de projetos sociais.

**QUESTÃO 10**

A PETROBRAS iniciou a produção do primeiro óleo na camada pré-sal, no campo de Jubarte, na Bacia de Campos, litoral sul do Espírito Santo. Com isso, a companhia vai ampliar o conhecimento sobre as reservas do pré-sal localizadas no Espírito Santo e em outros pontos do litoral brasileiro. O potencial de produção do primeiro poço na plataforma P-34 é de 18 mil barris/dia.

Internet: <www.petrobras.com>.

No primeiro período de fragmento de texto acima, o emprego de vírgulas justifica-se porque elas

- A isolam aposto.
- B separam adjuntos adverbiais de lugar.
- C isolam vocativo.
- D separam orações subordinadas explicativas.
- E separam orações coordenadas assindéticas.

**QUESTÃO 11**

As características do óleo leve do pré-sal exigiram investimentos de cerca de US\$ 50 milhões. A produção começa com um teste de longa duração, com a finalidade de observar e analisar as condições do óleo do pré-sal, tanto no reservatório quanto na unidade de processo da plataforma, e deve durar de seis meses a um ano.

Internet: <www.petrobras.com> (com adaptações).

Na segunda linha do trecho acima, a expressão “de cerca de” pode ser substituída corretamente por

- A de aproximadamente.
- B em acerca de.
- C acerca de.
- D exatamente de.
- E por cerca de.

**QUESTÃO 12**

Considerando que as opções abaixo apresentam trechos, sucessivos e adaptados, de um texto (Internet: <www.petrobras.com>), assinale a opção gramaticalmente incorreta.

- A A PETROBRAS está entre as cinco líderes mundiais no setor de energia e é a segunda maior empresa da América Latina, de acordo com estudos da Goldman Sachs e da revista **América Economia**.
- B O relatório da consultoria financeira levou em conta critérios de retorno de capital, posicionamento na indústria, gestão de governança e de responsabilidade socioambiental. Já o ranque das maiores corporações latino-americanas publicados pela **América Economia** avaliou informações financeiras de quinhentas empresas.
- C No ranque divulgado pela revista **América Economia**, a PETROBRAS está em segundo lugar, à frente da estatal venezuelana PDVSA e atrás apenas da petrolífera mexicana PEMEX.
- D Conforme o estudo, a companhia subiu da terceira para a segunda posição, com aumento de 12% nas vendas em um ano, atingindo US\$ 96,3 bilhões em 2007. A PETROBRAS Distribuidora aparece em sétimo lugar.
- E De acordo com a publicação, se a PETROBRAS mantiver em 2008 o ritmo médio de crescimento alcançado nos últimos dez anos (18,63%), a previsão é que feche o ano como a maior empresa em vendas da América Latina.

**QUESTÃO 13**

O relatório da consultoria Goldman Sachs destaca as fortes perspectivas de crescimento da PETROBRAS depois das descobertas no pré-sal e prevê um dos maiores crescimentos de caixa do setor para a próxima década. O histórico de retorno financeiro da companhia também está entre os maiores da indústria.

No quesito gestão de governança e de responsabilidade socioambiental, o sistema da PETROBRAS é apontado como um dos melhores. De acordo com a consultoria, empresas com forte desempenho nesse item tendem a ser bem sucedidas ao buscar novos ativos e ao gerar maior retorno de capital.

Internet: <www.petrobras.com> (com adaptações).

No fragmento de texto acima, o termo “nesse item” (l.10) retoma o antecedente

- A “relatório da consultoria” (l.1).
- B “perspectivas de crescimento” (l.2).
- C “retorno financeiro” (l.5).
- D “gestão de governança e de responsabilidade socioambiental” (l.7-8).
- E “o sistema da PETROBRAS” (l.8).

**Texto para as questões 14 e 15**

Biodegradáveis e menos poluentes, os biocombustíveis são produzidos a partir de biomassa e derivados de produtos agrícolas, como cana-de-açúcar, plantas oleaginosas e gordura animal. Eles podem ser usados isoladamente ou adicionados aos combustíveis convencionais.

Ao investir em biocombustíveis, a PETROBRAS se reafirma como Companhia à frente de nosso tempo, comprometida com o conceito de desenvolvimento associado à responsabilidade socioambiental. O objetivo é desenvolver tecnologias que assegurem a liderança mundial na produção de biocombustíveis.

Internet: <www.petrobras.com> (com adaptações).

**QUESTÃO 14**

O pronome “Eles” (l.4) se refere ao antecedente

- A “Biodegradáveis” (l.1).
- B “biocombustíveis” (l.1).
- C “biomassa” (l.2).
- D “produtos agrícolas” (l.2-3).
- E “gordura animal” (l.3-4).

**QUESTÃO 15**

O segmento “que assegurem a liderança mundial na produção de biocombustíveis” (l.10-11) tem natureza

- A restritiva.
- B final.
- C condicional.
- D temporal.
- E causal.

**QUESTÃO 16**

As palavras “biodegradáveis”, “biomassa” e “biocombustível”

- A são formadas por justaposição de sufixo.
- B têm derivação regressiva.
- C são formadas a partir da adjunção do antepositivo bio-, do grego *bíos*, que significa **vida**, a um nome.
- D são formadas a partir do prefixo bi-, que significa duplicidade.
- E são formadas por derivação imprópria.

**QUESTÃO 17**

A palavra “oleaginosas” é formada com o feminino plural do sufixo -oso, o qual significa

- A originário de.
- B agente de.
- C doença, inflamação.
- D técnica de.
- E cheias de, abundantes em.

**Texto para as questões 18 e 19**

<sup>1</sup> Biodiesel é uma denominação genérica para os combustíveis derivados de plantas oleaginosas, como a mamona, a soja, o amendoim e o girassol, entre outras, além <sup>4</sup> de gordura animal. Ele pode ser adicionado ao diesel de origem fóssil, gerando benefícios nas áreas de transporte e energia elétrica. O biodiesel apresenta muitas vantagens ambientais, <sup>7</sup> entre elas a diminuição das emissões de gás carbônico (CO<sub>2</sub>), a ausência de enxofre e menor geração de partículas poluentes formadoras da fumaça negra. Uma tonelada de biodiesel evita <sup>10</sup> a emissão de 2,5 toneladas de CO<sub>2</sub> para a atmosfera.

Internet:<www.petrobras.com> (com adaptações).

**QUESTÃO 18**

O texto é

- A uma definição.
- B uma narração.
- C um relatório.
- D um diálogo.
- E uma ordem.

**QUESTÃO 19**

O emprego de vírgula após “fóssil” (l.5) justifica-se porque

- A isola apostro.
- B separa oração coordenada sindética.
- C isola vocativo.
- D isola oração reduzida de gerúndio.
- E isola oração subordinada condicional.

**QUESTÃO 20**

A PETROBRAS trabalha no desenvolvimento de duas rotas de produção de biodiesel: uma a partir do óleo vegetal e gordura animal, e outra diretamente dos grãos das oleaginosas. Estão sendo implantadas mais três usinas, que produzirão 171 milhões de litros de biodiesel por ano.

Internet: <www.petrobras.com>.

No trecho acima, estaria gramaticalmente correta a substituição do segmento “Estão sendo implantadas” por

- A Está se implantando.
- B Estão se implantando.
- C Implanta-se.
- D Estão por serem implantadas.
- E Implantar-se-á.

**QUESTÃO 21**

Considerando que as opções abaixo apresentam trechos, sucessivos e adaptados, de um texto (Internet: <www.petrobras.com>), assinale a opção gramaticalmente correta.

- A O Brasil é reconhecido mundialmente por seu pioneirismo na introdução de um biocombustível — o etanol (alcoól etílico), produzido a partir da cana-de-açúcar — em sua matriz energética.
- B Somos responsáveis pelo maior programa de utilização de combustível renováveis no mundo, o Proálcool, que teve início na década de 70.
- C Esse projeto possibilitou a adição de 25% de etanol à gasolina, permitindo a retirada do chumbo e gerando grandes benefícios para o meio ambiente e para a sociedade.
- D Muitos países estão desenvolvendo programas de álcool, inclusive os Estados Unidos e países da Europa. Nós estabelecemos, no Plano de Negócios 2008-2012, a meta de exportar 4,75 bilhões de litros de etanol e consideramos o Japão o principal mercado para exportação do biocombustível.
- E Em junho de 2007, realizamos a primeira exportação de etanol com características físicas e químicas adequadas para utilização direta pelas indústrias japonesas.

### Texto para as questões 22 e 23

1 A PETROBRAS foi agraciada com mais um prêmio  
por sua atuação sustentável. A companhia foi uma das grandes  
vencedoras do II Prêmio de Responsabilidade Socioambiental  
4 Chico Mendes, cuja cerimônia de premiação aconteceu  
juntamente com o Prêmio Qualidade Brasil, na capital  
paulista.

7 A companhia conquistou o prêmio por sua parceria  
com o Instituto Chico Mendes na realização do Programa de  
Educação Ambiental, em Pernambuco. O projeto tem como  
10 principal missão valorizar e difundir a cultura de  
responsabilidade ambiental integrada ao desenvolvimento do  
ser humano, melhorando sua qualidade de vida, além de  
13 multiplicar cidadãos e cidadãs comprometidos com a  
preservação ambiental de forma sustentável.

O prêmio tem o objetivo de estimular a atuação de  
16 empresas compromissadas com a responsabilidade social e  
ambiental, evidenciando ações que ilustrem o  
comprometimento com diversos segmentos, como o  
19 desenvolvimento sustentável, a justiça social e o respeito  
à vida em todas as suas manifestações.

Internet: <www.petrobras.com> (com adaptações).

#### QUESTÃO 22

Predomina no texto

- A a dissertação.
- B a narração.
- C o diálogo.
- D a argumentação.
- E a descrição.

#### QUESTÃO 23

O emprego de sinal indicativo de crase em “à vida” (l.20)  
justifica-se

- A pela regência da palavra antecedente “desenvolvimento” (l.19).
- B pela regência da expressão “justiça social” (l.19), que exige preposição a.
- C porque a expressão “diversos segmentos” (l.18) exige o emprego da preposição a.
- D pela regência indireta da palavra “comprometimento” (l.18).
- E pela regência de “respeito” (l.19), que exige a preposição a, e pela presença de artigo definido feminino singular.

### Texto para as questões 24 e 25

1 Pela primeira vez, em todo o Brasil, a PETROBRAS  
tem uma de suas unidades de negócio certificada na nova  
norma de responsabilidade social e sistemas de gestão — a  
4 NBR 16001. O certificado, que foi conquistado pela Unidade  
de Negócio da Bacia de Campos, atesta o compromisso da  
PETROBRAS com o desenvolvimento sustentável e sua  
7 capacidade de se comunicar adequadamente com seus  
funcionários, fornecedores, com o poder público e a  
comunidade.

10 Para ser acreditada, a unidade foi avaliada por meio de  
uma série de auditorias, desde outubro do ano passado. A  
entrega do certificado de acreditação será feita por diretores  
13 e gerentes da Bureau Veritas Certification (BVC) —  
organismo internacional certificador autorizado pelo Inmetro  
— na base da Unidade em Macaé (RJ).

16 Além de ser o primeiro certificado de uma unidade de  
negócio da PETROBRAS nessa norma, foi o primeiro  
concedido pela BVC em todo o país, porque a Norma 16001  
19 foi aprovada recentemente.

Nas auditorias, foram avaliados diversos tópicos, como  
o atendimento à legislação e aos requisitos mínimos para um  
22 sistema de gestão da responsabilidade social; o compromisso  
ético da PETROBRAS; sua preocupação com a promoção da  
cidadania e do desenvolvimento sustentável (que engloba as  
25 dimensões sociais, econômicas e ambientais); e a  
transparência de suas atividades na região.

Internet: <www.agenciapetrobrasnoticias.com.br> (com adaptações).

#### QUESTÃO 24

O trecho “que foi conquistado pela Unidade de Negócio da Bacia  
de Campos” (l.4-5) está entre vírgulas porque é uma oração

- A subordinada adjetiva explicativa.
- B coordenada sindética.
- C reduzida de particípio.
- D subordinada adjetiva restritiva.
- E coordenada apositiva.

#### QUESTÃO 25

O trecho “Para ser acreditada” (l.10) estabelece com o restante do  
período uma relação de

- A tempo.
- B causa.
- C finalidade.
- D comparação.
- E conclusão.

**QUESTÃO 26**

A matriz  $X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ , solução do sistema de equações lineares

$$\begin{cases} 2x + 3y = 185 \\ 3x + 2y = 190, \end{cases}$$

pode ser expressa na forma  $X = PB$ , em que  $B = \begin{bmatrix} 185 \\ 190 \end{bmatrix}$  é a matriz dos termos constantes do sistema, e  $P$  é uma matriz constante, quadrada, de dimensão  $2 \times 2$ . Nesse caso, assinale a opção correspondente à matriz  $P$ .

**A**  $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 5 \\ 2 & 3 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$

**B**  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 5 \\ 2 & 3 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$

**C**  $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 5 \\ 2 & 3 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$

**D**  $\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 5 & 5 \\ 3 & 2 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$

**E**  $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 5 \\ 2 & 1 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$

**QUESTÃO 27**

A iluminação dos quartos de um hotel conterà uma luminária no teto e uma na parede que fica de frente para a cama. Existem 6 tipos diferentes de luminárias para o teto e 4 tipos diferentes de luminárias para a parede. O proprietário do hotel deseja usar todos os tipos de luminárias e cada quarto deverá ter uma luminária diferente dos outros quartos. Nesse caso, a quantidade de quartos do hotel é igual a

- A** 4.
- B** 6.
- C** 10.
- D** 12.
- E** 24.

**QUESTÃO 28**

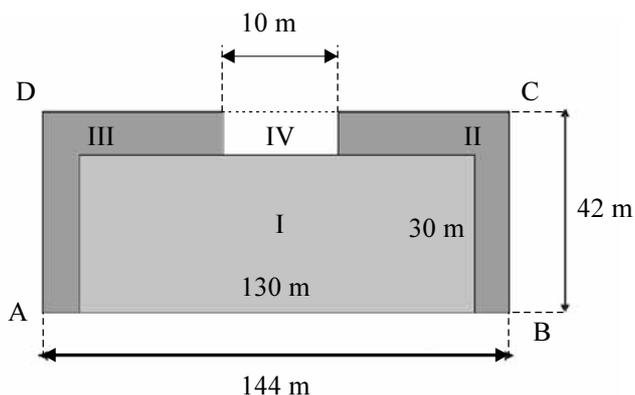
Acerca de sistemas de equações lineares com 3 equações e duas incógnitas, assinale a opção correta.

- A** Em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, cada equação desse sistema representa uma reta.
- B** Sistemas lineares desse tipo não possuem solução.
- C** Esses sistemas podem ser resolvidos pela regra de Cramer.
- D** Sistemas desse tipo possuem infinitas soluções.
- E** Algum sistema desse tipo, homogêneo, pode não ter solução.

**RASCUNHO**

Texto para as questões 29 e 30

RASCUNHO



A figura acima representa um terreno retangular ABCD medindo  $144\text{ m} \times 42\text{ m}$ . Nele, o retângulo I, medindo  $130\text{ m} \times 30\text{ m}$ , representa o espaço ocupado por uma casa, II e III são faixas congruentes, de lados paralelos aos lados da casa e representam o jardim; o retângulo IV, medindo  $10\text{ m}$  de comprimento, representa a entrada da casa.

QUESTÃO 29

Com base na figura e nas informações acima, é correto afirmar que a área ocupada pela casa e pelo jardim, em metros quadrados, é

- A superior a 3.500 e inferior a 4.000.
- B superior a 4.000 e inferior a 4.500.
- C superior a 4.500 e inferior a 5.000.
- D superior a 5.000 e inferior a 5.500.
- E superior a 5.500 e inferior a 6.000.

QUESTÃO 30

Ainda com base na figura e nas informações apresentadas, é correto afirmar que o perímetro da área ocupada pelo jardim é igual a

- A 180 m.
- B 125 m.
- C 218 m.
- D 250 m.
- E 436 m.

QUESTÃO 31

Um torneio de futebol conta com a participação de 9 times da cidade e outros 7, de municípios vizinhos. Os times são divididos em quatro chaves: A, B, C e D, com quatro times em cada chave. Os times da chave A jogam contra os times da chave B e os times da chave C jogam contra os times da chave D, uma única vez; o melhor classificado de cada chave passa para a fase seguinte, onde cada time joga uma única vez contra todos os outros classificados. Todos os jogos que terminam empatados são decididos nos pênaltis, de forma que sempre há um vencedor, e ganha o título do torneio a equipe que acumular maior número de pontos. Nesse torneio, a quantidade de jogos é igual a

- A 76.
- B 70.
- C 50.
- D 38.
- E 32.

**QUESTÃO 32****RASCUNHO**

Considerando os polinômios  $A(x) = x^3 - 1$  e  $B(x) = x^2 + x + 1$  e  $Q(x)$  o resultado da divisão de  $A(x)$  por  $B(x)$ , julgue os itens subseqüentes.

- I  $Q(x)$  é um polinômio de grau 1.
- II  $A(x)$  não é divisível por  $B(x)$ , isto é, o resto da divisão de  $A(x)$  por  $B(x)$  não é nulo.
- III  $Q(x) \times B(x) = x^3 + 2x^2 + 2x + 1$ .
- IV As raízes de  $B(x)$  também são raízes de  $A(x)$ .

Estão certos apenas os itens

- A I e II.
- B I e IV.
- C II e III.
- D I, III e IV.
- E II, III e IV.

**QUESTÃO 33**

Considere os polinômios  $P(x) = x^4 + x^3 - x - 1$  e  $T(x) = x^2 - 1$ . Seja  $Q(x)$  o polinômio tal que  $P(x) = T(x) \times Q(x)$ . Nesse caso, infere-se que a quantidade de raízes reais do polinômio  $P(x)$  é igual a

- A 0.
- B 1.
- C 2.
- D 3.
- E 4.

**QUESTÃO 34**

Considerando os conjuntos

$$A_1 = \{1, 2, 3, 4, 5\},$$
$$A_2 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \text{ e}$$
$$A_3 = \{5, 10\},$$

julgue os itens a seguir.

- A O conjunto união desses três conjuntos é diferente de cada um deles.
- B  $A_1 \cap A_3 \subset A_2$ .
- C  $A_1 \cap A_2$  contém apenas um elemento.
- D  $A_2 - A_1 = A_3$ .
- E  $A_2 \subset A_1 \cup A_3$ .

**QUESTÃO 35**

Uma usina de reciclagem produziu 5.000 toneladas de material reciclado no mês de janeiro. Considerando-se que as quantidades produzidas nos meses seguintes tenham aumentado à taxa de 10% ao mês, então a produção total no período de janeiro a março foi de

- A 6.000 toneladas.
- B 10.500 toneladas.
- C 16.500 toneladas.
- D 16.550 toneladas.
- E 23.205 toneladas.

**QUESTÃO 36**

Considere que  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  seja uma matriz invertível,  $B = A^{-1}$  seja a inversa de  $A$  e  $C = \begin{pmatrix} a & b \\ c+2a & d+2a \end{pmatrix}$ . Nesse caso, é correto afirmar que, para toda matriz  $A$ , invertível, tem-se que

- A  $\det A = \det B$ .
- B  $\det C = 2 \times \det A$ .
- C  $\det [A \times B] = 1$ .
- D  $\det [A + B] = 2 \times \det A$ .
- E  $\det [A \times B^{-1}] = 1$ .

**QUESTÃO 37**

Em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais  $xOy$ , considere a função de 2.º grau da forma  $P(x) = ax^2 + bx + c$ , em que  $a$ ,  $b$  e  $c$  são constantes reais e cujo gráfico contenha os pontos de coordenadas  $A = (0, 12)$ ,  $B = (3, 30)$  e  $C = (6, 18)$ . Nesse caso,  $P(-3)$  é igual a

- A -32.
- B -33.
- C -34.
- D -36.
- E -35.

**QUESTÃO 38**

Se  $z_1 = 2 + 3i$  e  $z_2 = -2 + 3i$  são números complexos,  $i$  é tal que  $i^2 = -1$ , defina  $z = z_1 \times \bar{z}_2$ , em que  $\bar{z}_2$  é o conjugado complexo de  $z_2$ . Nesse caso,  $|z|$  é igual a

- A  $\sqrt{10}$ .
- B  $\sqrt{13}$ .
- C 10.
- D 13.
- E  $\sqrt{313}$ .

**QUESTÃO 39**

Se  $x$  é um número real, positivo, e  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$ , então

- A  $x^2 + x - 6 = 0$ .
- B  $x^2 + x + 6 = 0$ .
- C  $x^2 - 5x + 6 = 0$ .
- D  $x^2 - x + 6 = 0$ .
- E  $x^2 + 5x - 6 = 0$ .

**QUESTÃO 40**

Uma caixa, sem tampa, na forma de um paralelepípedo retângulo, deve ser forrada com papel colorido que é vendido em folhas retangulares medindo 1 m de comprimento por 30 cm de largura. A base da caixa mede 65 cm  $\times$  30 cm e sua altura, 35 cm. Nesse caso, para forrar a caixa a quantidade de folhas do papel colorido que deverão ser compradas é igual a

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

**RASCUNHO**

**QUESTÃO 41**

Se  $x = 4,2 \div 0,42 - 5 \times 4 - (-6) \div 3 - 5 \times 0,3 + 2,5 \div 5$ , então  $x$  é igual a

- A -48.
- B -9.
- C 0,48.
- D 0,72.
- E 7,2.

**QUESTÃO 42**

Se  $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$ , então  $f(x) < 2$  no conjunto descrito por

- A  $\{x \in \mathbb{R}; x < -5\} \cup \{x \in \mathbb{R}; x > -2\}$ .
- B  $\{x \in \mathbb{R}; x > -5\} \cap \{x \in \mathbb{R}; x < -2\}$ .
- C  $\{x \in \mathbb{R}; x > -5\}$ .
- D  $\{x \in \mathbb{R}; x < -2\}$ .
- E  $\{x \in \mathbb{R}; x < 3\}$ .

**QUESTÃO 43**

Considere que casquinhas de sorvete têm a forma de um cone circular reto e capacidade para  $45\pi \text{ cm}^3$  de sorvete em seu interior. Nesse caso, se as casquinhas têm 15 cm de altura, então o raio da base do cone deve medir

- A  $\sqrt{\frac{45}{\pi}}$  cm.
- B  $\sqrt{18}$  cm.
- C  $\frac{3}{\sqrt{\pi}}$  cm.
- D  $3\pi$  cm.
- E 3 cm.

**QUESTÃO 44**

Em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, considere o quadrado  $Q$  de vértices nos pontos  $(1, 0)$ ,  $(0, 1)$ ,  $(-1, 0)$  e  $(0, -1)$  e a região  $T$  compreendida entre os gráficos das funções  $f(x) = x^2 - 1$  e  $g(x) = -x^2 + 1$ . Nesse caso, é correto afirmar que

- A  $Q \subset T$ .
- B  $T \subset Q$ .
- C  $Q \cap T = \emptyset$ .
- D  $Q = T$ .
- E  $Q \cap T \neq \emptyset$ , mas  $Q \not\subset T$  nem  $T \not\subset Q$ .

**QUESTÃO 45**

Um menino depositou em seu cofrinho, a cada dia, tantas moedas de R\$ 0,50 quantos eram os dias que faltavam para o dia de seu aniversário. Como o aniversário do menino ocorreu no dia 28 de junho, e ele começou a depositar moedas no dia 8 do mesmo mês, no dia do aniversário ele tinha uma quantia igual a

- A R\$ 10,00.
- B R\$ 105,00.
- C R\$ 115,50.
- D R\$ 210,00.
- E R\$ 231,00.

**RASCUNHO**

**QUESTÃO 46**

Uma loja oferece a seus clientes duas opções de pagamento:

- I desconto de 5% sobre o valor da etiqueta para pagamento à vista;
- II o valor que consta na etiqueta para pagamento integral em 30 dias.

Um cliente comprou um produto e pagou à vista R\$ 142,50, e outro produto para pagar em 30 dias. Se tivesse comprado os 2 produtos à vista o cliente teria desembolsado R\$ 313,50.

Nessa situação, é correto afirmar que o preço de etiqueta do segundo produto é igual a

- A R\$ 142,50.
- B R\$ 149,20.
- C R\$ 171,00.
- D R\$ 180,00.
- E R\$ 189,00.

**QUESTÃO 47**

Sejam  $z_1 = 1 + i$  e  $z_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} i$ . Defina  $Z = \frac{z_1}{z_2}$ , que pode ser escrito na forma  $z = r e^{i\theta}$ . Nesse caso, o valor de  $\theta$ , em graus, é igual a

- A 45°.
- B 90°.
- C 135°.
- D 270°.
- E 315°.

**QUESTÃO 48**

Quinze amigos compraram 49 dos 50 números de uma rifa. Um deles comprou 6 números, 7 compraram 4 números cada, 4 compraram 3 números cada e 3 compraram somente um número cada. Nessa situação, é correto afirmar que

- A todos os 15 amigos têm a mesma chance de ganhar a rifa.
- B a fração que indica a chance de ser sorteado o único número que não foi comprado por esse grupo de amigos é diferente daquela que indica a chance de ser sorteado algum dos outros números.
- C há 98% de chance de prêmio não sair para algum dos amigos.
- D a fração que indica a chance de determinado número ser sorteado é  $\frac{1}{15}$ .
- E há 56% de chance de ser sorteado um dos 7 amigos que compraram 4 números cada.

**QUESTÃO 49**

Se  $P(x) = x^5 - x^3 + x^2 + 12$ , então as únicas possíveis raízes inteiras de  $P(x)$  são

- A 1 e -1.
- B 1, 2 e 3.
- C 1, -1, 2, -2, 3 e -3.
- D 1, 2, 3 e 4.
- E 1, -1, 2, -2, 3, -3, 4 e -4.

**QUESTÃO 50**

A base de uma casa tem a forma retangular medindo  $80 \text{ m} \times 52 \text{ m}$ . Ela foi construída no centro de um terreno retangular medindo  $146 \text{ m} \times 112 \text{ m}$ , de modo que os lados maiores da casa e do terreno, bem como os menores, fossem paralelos. A parte exterior da casa é toda gramada e apenas duas tomadas ligadas à rede elétricas ficam na parte exterior, rentes ao chão, e no ponto médio de cada uma das paredes laterais, aquelas que medem  $52 \text{ m}$  cada. Se o fio do cortador de grama mede apenas  $1,50 \text{ m}$ , conclui-se que uma extensão para que seja possível utilizar o cortador de grama em qualquer parte do gramado em torno da casa, ligando em uma ou outra tomada, **não** necessita ter comprimento superior a

- A 64,5 m.
- B 74,5 m.
- C 127,5 m.
- D 130,5 m.
- E 256,5 m.

**RASCUNHO**