

Os textos que compõem esta prova, apesar de pertencerem a variados gêneros e tipologias textuais, foram selecionados a partir da possibilidade de provocar uma reflexão a respeito da pergunta: Somos mesmo todos iguais?

Considere o texto abaixo para responder as questões 01 e 02.

*“Vim da terra vermelha e do cafezal.*

*As almas penadas, os brejos e as matas virgens*

*Acompanham-me como o espantalho,*

*Que é o meu auto-retrato.*

*Todas as coisas frágeis e pobres*

*Se parecem comigo.”*

(Candido Portinari)

### QUESTÃO 01

Em qual das seguintes obras de Candido Portinari não se encontra a temática a que o artista se refere no trecho acima.

a) Estivador



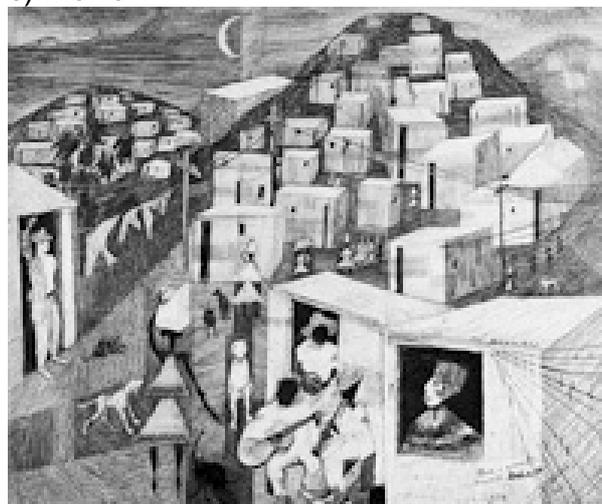
b) Lavadeiras



e) Retrato de Carlos Gomes



c) Morro



d) Retirante



## Resposta: Opção E

**Chave de Correção:** (Trata-se do retrato de um compositor brasileiro, não apresentando temática de cunho social ou denúncia da realidade brasileira presente nas demais opções)

### QUESTÃO 02

Ao comentar seu processo de criação, Cândido Portinari seleciona e organiza as palavras combinando-as de acordo com sua intenção. Podemos dizer que no enunciado acima a intencionalidade de Portinari está centrada predominantemente em:

- a) influenciar, envolver ou persuadir o destinatário.
- b) transmitir dados da realidade ao interlocutor/leitor de forma direta e objetiva.
- c) posicionar-se em relação ao tema que está tratando de forma subjetiva.
- d) explicar o próprio código utilizado sendo este o tema do enunciado.
- e) manter contato com o interlocutor/leitor.

## Resposta: Opção C

**Chave de Correção:** O emissor do texto utiliza a função emotiva ou expressiva da linguagem em que predominam pronomes e verbos na primeira pessoa. O texto está, portanto, centrado na expressão dos sentimentos, emoções e/ou opiniões do emissor

Texto para as questões de **03** a **06**.

No dia 9 de fevereiro de 1962, três dias após a morte de Candido Portinari, o poeta brasileiro, Carlos Drummond de Andrade, publica o poema “A Mão”, do qual fazem parte estes trechos selecionados:

Entre o cafezal e o sonho

o garoto pinta uma estrela dourada  
na parede da capela.

[...]

A mão sabe a cor da cor  
e com ela veste o nu e o invisível.

Tudo tem explicação porque tudo tem  
(nova) cor.

[...]

O que era dor é flor, conhecimento  
plástico do mundo.

a mão-de-olhos-azuis de Candido Portinari.

### QUESTÃO 03

A metonímia é um recurso que nos permite, entre outras coisas, fazer referência ao todo pela menção de uma de suas partes. Assinale a opção que contém os versos em que se utilizou tal recurso estilístico.

- a) “Tudo tem explicação porque tudo tem (nova) cor”
- b) “O que era dor é flor, conhecimento plástico do mundo.”
- c) “A mão sabe a cor da cor”
- d) “Entre o cafezal e o sonho”
- e) “na parede da capela

### Resposta: Opção C

**Chave de Correção:** Aqui o termo mão substitui o fazer artístico do pintor, trata-se da substituição de uma palavra por outra em razão de haver entre elas relação de interdependência, de implicação — processo metonímico

#### QUESTÃO 04

Considerando o poema de Drummond e os elementos constitutivos do modernismo brasileiro, assinale a opção correta acerca da relação entre o poema e a estética de sua produção.

- a) Ausência de pontuação.
- b) Reconstrução da cultura brasileira sobre bases nacionais.
- c) Promoção de uma visão crítica de nosso passado histórico.
- d) Versos livres, brancos; despreocupação formal.
- e) Ironia e humor.

### Resposta: Opção D

**Chave de Correção:** De acordo com o aspecto estrutural, o poema não segue nenhuma das formas clássicas, não apresenta esquema de rimas, nem metrificação; o que constitui característica do modernismo no Brasil

#### QUESTÃO 05

Ainda em relação ao poema de Drummond, assinale a alternativa incorreta.

- a) Portinari é pintor de palavras e Drummond escritor de imagens.
- b) O poema mostra com perfeição a união entre caneta e pincel. Poema moldura.
- c) Não há relação entre a pintura e a poesia, pois que a poesia está para a música, para o som e não para a cor, a imagem.
- d) O poema emoldurado parece escorrer tinta em imagens de emoção onde se vê com o cafezal e o sonho, a estrela dourada que o garoto pinta na capela.
- e) Uma pintura que fala, que grita, salta da caneta-pincel de Drummond.

### Resposta: Opção C

**Chave de Correção:** O poema foi construído a partir de imagens que constituem recurso básico das artes plásticas. Decorre daí o intercâmbio entre essas duas manifestações artísticas. O aluno deverá perceber a comunicação entre artes plásticas [texto não-verbal] e poema [texto verbal] na construção de Drummond.

#### QUESTÃO 06

Releia os versos abaixo:

Entre o cafezal e o sonho

o garoto pinta uma estrela dourada  
na parede da capela.

Os termos em destaque tem valor semântico de:

- a) tempo
- b) lugar
- c) modo
- d) causa
- e) dúvida

## Resposta: Opção B

**Chave de Correção:** As preposições que antecedem os termos em destaque indicam relação de lugar

O poema abaixo é de autoria de Cândido Portinari e trata de temática semelhante à de suas pinturas. Leia-o para responder as questões de 07 a 10:

### Deus de Violência

Os retirantes vêm vindo com trouxas e embrulhos  
Vêm das terras secas e escuras; pedregulhos  
Doloridos como fagulhas de carvão aceso

Corpos disformes, uns panos sujos,  
Rasgados e sem cor, dependurados  
Homens de enorme ventre bojudo  
Mulheres com trouxas caídas para o lado

Pançudas, carregando ao colo um garoto  
Choramando, remelento  
Mocinhas de peito duro e vestido roto  
Velhas trôpegas marcadas pelo tempo

Olhos de catarata e pés informes  
Aos velhos cegos agarradas  
Pés inchados enormes  
Levantando o pó da cor de suas vestes rasgadas

No rumor monótono das alparcatas  
Há uma pausa, cai no pó  
A mulher que carrega uma lata  
De água! Só há umas gotas — Dá uma só

Não vai arribar. É melhor o marido  
E os filhos ficarem. Nós vamos andando  
Temos muito que andar neste chão batido  
As secas vão a morte semeando.

In: PORTINARI. *Poemas: o menino e o povoado, aparições, a revolta, uma prece*. Pref. Manuel Bandeira. Nota biogr. Antonio Callado. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1964.

### QUESTÃO 07

Na segunda estrofe, o uso das vírgulas no trecho: "Corpos disformes, uns panos sujos, /Rasgados e sem cor, dependurados" as vírgulas foram usadas para:

- a) enumerar elementos com igual função sintática.
- b) introduzir elemento de função sintática distinta.
- c) separar aposto.
- d) intercalar vocativos.
- e) separar partículas e expressões explicativas.

**Resposta: Opção A**

**Chave de Correção:** Todos estes elementos separados por vírgulas possuem a mesma função sintática, enumeração das características

### QUESTÃO 08

No último verso do poema “As secas vão a morte semeando”, o sentido das palavras secas e semear estabelecem uma relação de:

- a) continuação
- b) explicação
- c) contradição
- d) adição
- e) contigüidade

**Resposta: Opção C**

**Chave de Correção:** A relação estabelecida é de oposição pois nada poderia ser semeado pela seca já que o sentido do verbo semear é fazer germinar, brotar, desenvolver que se opõe ao sentido de seca, estiagem, falta de água em que nada pode vicejar, brotar.

### QUESTÃO 09

Os textos se organizam a partir de características lingüísticas apresentando determinada estrutura sintática, classe gramatical predominante, predomínio de certos tempos e modos verbais que constituem sua tipologia. Observando o tipo de composição das estrofes abaixo, assinale a opção que apresenta a tipologia a partir da qual elas se organizam:

Pançudas, carregando ao colo um garoto  
Choramando, remelento  
Mocinhas de peito duro e vestido roto  
Velhas trôpegas marcadas pelo tempo

Olhos de catarata e pés informes  
Aos velhos cegos agarradas  
Pés inchados enormes  
Levantando o pó da cor de suas vestes rasgadas

- a) Sequência basicamente narrativa, com elementos dissertativos e profusão de operadores argumentativos.
- b) Sequência predominantemente descritiva, com apresentação de elementos que compõem um quadro vivo.
- c) Sequência predominantemente narrativa, com exclusão de descrições.
- d) Sequência basicamente dissertativa, com elementos de progressão temporal.
- e) Sequência igualmente descritiva, dissertativa e narrativa.

**Resposta: Opção B**

**Chave de Correção:** O trecho apresenta predominantemente características das sequências tipológicas descritivas tais como adjetivação profícua, não há sucessão de acontecimentos no tempo apenas o artista faz com que aquilo que se descreve apareça como um quadro vivo à nossa frente no momento em que tomamos contato com o poema)

## QUESTÃO 10

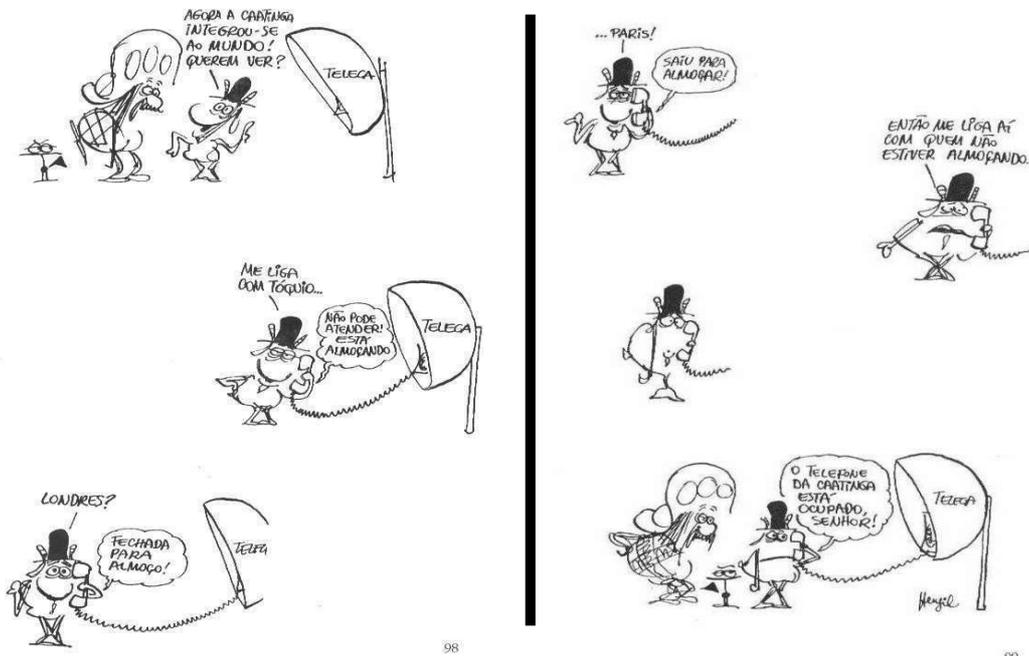
Só **não** se pode afirmar o seguinte acerca das marcas lingüísticas presentes no texto.

- a) Presença de substantivos que identificam traços genéricos do que se descreve.
- b) Presença de adjetivos e locuções adjetivas na função de adjunto adnominal e predicativo.
- c) Presença de argumentos orientando para uma determinada conclusão.
- d) Predomínio da coordenação à subordinação.
- e) Emprego de metáforas e comparações.

**Resposta: Opção C**

**Chave de Correção:** Por não tratar-se de texto pertencente à sequência tipológica dissertativoargumentativa, o texto não apresenta argumentos pois não defende nenhum ponto de vista, apenas retrata a apresentação pura e simples do ser (no caso, os retirantes)

Leia o quadrinho a seguir para responder as questões de 11 a 13:



## QUESTÃO 11

Assinale a opção que corresponde ao tema da crítica a partir da qual o cartunista extrai humor na tira acima.

- a) A continuação da desigualdade regional e mundial a despeito da globalização e dos avanços tecnológicos.
- b) A globalização possibilitando a igualdade entre as nações e as regiões do globo.
- c) A integração entre o nordeste e os países desenvolvidos por meio da tecnologia.
- d) A expansão da telefonia possibilitando o contato entre as nações.
- e) A abolição da desigualdade regional e mundial proporcionada pelos avanços tecnológicos.

**Resposta: Opção A**

**Chave de Correção:** Questão concernente à interpretação pura e simples em que se configura uma crítica da realidade atual e da perpetuação das desigualdades, no caso especificamente à perpetuação da fome no nordeste brasileiro (caatinga, conforme o quadrinho).

## QUESTÃO 12

Assinale a opção que apresenta linguagem empregada em sua forma coloquial:

- a) "Saiu para almoçar!"
- b) "Fechada para almoço"
- c) "O telefone da caatinga está ocupado, senhor!"
- d) "Me liga com Tóquio..."
- e) "Agora a caatinga integrou-se ao mundo!"

**Resposta: Opção D**

**Chave de Correção:** De acordo com a norma culta, os pronomes oblíquos átonos não podem iniciar períodos

## QUESTÃO 13

A expressão "Querem ver?" no primeiro quadrinho está centrada na seguinte função da linguagem:

- a) Poética
- b) Fática
- c) Metalinguística
- d) Referencial
- e) Conativa

**Resposta: Opção B**

**Chave de Correção:** Na função fática da linguagem, a preocupação do emissor é manter contato com o destinatário, prolongando uma comunicação ou testando o canal para criar condições para a interação verbal

**Leia a notícia abaixo:**

Pesquisa mostra que 14 milhões passam fome no Brasil  
17 de maio de 2006 • 11h17

Cerca de 14 milhões de pessoas convivem com a fome no país e mais de 72 milhões de brasileiros estão em situação de insegurança alimentar - ou seja, dois em cada cinco brasileiros não têm garantia de acesso à alimentação em quantidade, qualidade e regularidade suficiente. As informações foram divulgadas hoje pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e fazem parte de uma pesquisa inédita no país sobre segurança alimentar.

De acordo com o estudo, que utiliza os dados da Pesquisa Nacional Domiciliar (PNAD) de 2004, crianças, negros e moradores das regiões Norte e Nordeste do país são os grupos que mais sofrem com restrições na alimentação. O levantamento indica, porém, que 109 milhões de pessoas, cerca de 60% dos brasileiros, vivem em domicílios considerados em condições de segurança alimentar. São residências onde há acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente e sem que para isso sejam comprometidas outras necessidades essenciais, como, por exemplo, saúde e educação.

O estudo também constatou que cerca de 18% da população vivem em condições de Insegurança Alimentar Leve, 14,1% em Insegurança Alimentar Moderada, e 7,7% deles se enquadram na categoria de Insegurança Alimentar Grave, que é caracterizada pela experiência de fome na família pelo menos uma vez em um período de 90 dias.

A gravidade do problema se expressa tanto pelo grande número de pessoas que convivem com a fome quanto pelo número ainda maior de pessoas, quase 40% da população, que não sabem se terão dinheiro para repor a comida que têm. (<http://noticias.terra.com.br/brasil/interna>)

#### QUESTÃO 14

O texto acima possui elementos coesivos que promovem sua manutenção temática. A partir dessa perspectiva, conclui-se que:

- a) a palavra porém no trecho “O levantamento indica, porém, que 109 milhões de pessoas, cerca de 60% dos brasileiros, vivem em domicílios considerados em condições de segurança alimentar” contradiz a afirmação contida no título do texto.
- b) a expressão ou seja em “Cerca de 14 milhões de pessoas convivem com a fome no país e mais de 72 milhões de brasileiros estão em situação de insegurança alimentar - ou seja,” introduz uma idéia de conclusão a ser dada no restante do texto.
- c) o pronome relativo onde retoma o termo residências no trecho: “São residências onde há acesso regular e permanente a alimentos de qualidade...”
- d) A expressão tanto quanto no trecho a seguir indica uma causalidade neste período do texto:” A gravidade do problema se expressa tanto pelo grande número de pessoas que convivem com a fome quanto pelo número ainda maior de pessoas...”
- e) A expressão por exemplo em “sem que para isso sejam comprometidas outras necessidades essenciais, como, por exemplo, saúde e educação.” indica uma exemplificação a ser dada na sequência do enunciado.

**Resposta: Opção C**

**Chave de Correção:** A expressão “ou seja” tem valor retificador, corretivo

#### QUESTÃO 15

É necessário conhecer os elementos que compõem um determinado gênero textual para que possamos utilizá-lo adequadamente. O texto que você leu trata-se de um texto jornalístico como a notícia e a reportagem, só não podemos dizer o seguinte a respeito destes gêneros:

- a) predomínio da função referencial da linguagem.
- b) linguagem pessoal, clara e subjetiva.
- c) predomínio da narração.
- d) linguagem de acordo com o padrão culto.
- e) presença de título que resume em poucas palavras a informação mais importante do texto.

**Resposta: Opção B**

**Chave de Correção:** A linguagem do texto jornalístico deve ser clara, precisa, objetiva pois trata-se de texto com finalidade informativa

#### QUESTÃO 16

A preposição “para” no trecho: “quase 40% da população, que não sabem se terão dinheiro para repor a comida que têm.”, denota:

- a) fim, destinação.
- b) direção para um lugar.
- c) tempo a que se destina uma ação.
- d) pessoa a quem se atribui uma opinião.
- e) pessoa ou coisa em proveito de quem uma ação é praticada.

Resposta: Opção A

**Chave de Correção:** Neste caso, a preposição indica a finalidade do dinheiro, a destinação a ser dada.

Os trechos que você vai ler a seguir foi extraído de um texto em forma de lei — A Constituição da República Federativa do Brasil

## TÍTULO I

### Dos Princípios Fundamentais

Parágrafo único. Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.

Art. 2º São Poderes da União, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário.

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;

II - garantir o desenvolvimento nacional;

III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;

IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. (...)

## TÍTULO II

### Dos Direitos e Garantias Fundamentais

#### CAPÍTULO I

#### DOS DIREITOS E DEVERES INDIVIDUAIS E COLETIVOS

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

I - homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição;

II - ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei;

III - ninguém será submetido a tortura nem a tratamento desumano ou degradante;

IV - é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato;

V - é assegurado o direito de resposta, proporcional ao agravo, além da indenização por dano material, moral ou à imagem;

### QUESTÃO 17

Em relação ao título do texto jornalístico: “Pesquisa mostra que 14 milhões passam fome no Brasil”, o item III do Art. 3º da Constituição Federal apresenta uma relação de:

- a) exemplificação
- b) esclarecimento
- c) oposição
- d) reiteração
- e) adição de nova informação

**Resposta: Opção C**

**Chave de Correção:** Constitui oposição, pois se o artigo da lei enuncia como objetivo principal a erradicação da pobreza e da desigualdade e a notícia anuncia a constatação de um grande número de brasileiros em situação de fome no Brasil, podemos concluir que a lei não está sendo cumprida

### QUESTÃO 18

Nos textos em forma de lei é comum a utilização de sequências injuntivas, instrucionais (injunção é sinônimo de obrigação). Assinale a opção em que o tempo e modo verbal empregados

correspondem à formulação de uma ordem, de uma norma a ser cumprida.

- a) “Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ...”
- b) “São Poderes da União, independentes e harmônicos entre si ...”
- c) “(...) - homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações,”
- d) “ - ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei.”
- e) “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza,(...)”

**Resposta: Opção D**

**Chave de Correção:** O verbo no futuro indica a formulação de uma ordem a ser cumprida, as demais opções indicam enunciação de fatos.

### QUESTÃO 19

Em relação às suas características, podemos dizer que o texto da Constituição **não** apresenta:

- a) estruturação em capítulos, parágrafos, artigos e itens.
- b) clara intenção persuasiva, encaminhando reivindicações.
- c) linguagem denotativa, impessoal e precisa.
- d) uso do verbo no tempo futuro indicando obrigação ou dever.
- e) ampla utilização de sinais de pontuação que conferem clareza e concisão às partes do texto, introduzindo explicações e exemplificações.

**Resposta: Opção B**

**Chave de Correção:** O texto em forma de lei não intenta persuadir ou convencer o leitor mas indica ordens, regulamentos a serem cumpridos

### QUESTÃO 20

Assinale a opção em que a relação semântica expressa pelo termo destacado **não** foi corretamente observada.

- a) “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei”; - relação de consequência.
- b) ninguém será submetido a tortura nem a tratamento desumano ou degradante; - relação de adição
- c) promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. - relação de exclusão
- d) erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; - relação de adição
- e) “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei”; - relação de alternância

**Resposta: Opção A**

**Chave de Correção:** Aqui a relação estabelecida é de alternância

Este trecho do poema “No mundo há muitas armadilhas” de Ferreira Gullar denuncia a ausência de igualdade entre as pessoas.

**Leia-o para responder as questões de 21 a 25:**

No mundo há muitas armadilhas

e o que é armadilha pode ser refúgio  
e o que é refúgio pode ser armadilha  
[...]

A vida é pouca

a vida é louca

mas não há senão ela.

E não te mataste, essa é a verdade.

Estás preso à vida como numa jaula.

Estamos todos presos

nesta jaula que Gagárin foi o primeiro a ver

de fora e nos dizer: é azul.

E já o sabíamos, tanto

que não te mataste e não vais

te matar

e agüentarás até o fim.

O certo é que nesta jaula há os que têm

e os que não têm

há os que têm tanto que sozinhos poderiam

alimentar a cidade

e os que não têm nem para o almoço de hoje

A estrela mente

o mar sofisma. De fato,

o homem está preso à vida e precisa viver

o homem tem fome

e precisa comer

o homem tem filhos

e precisa criá-los

Há muitas armadilhas no mundo e é preciso quebrá-las.

### QUESTÃO 21

Assinale a opção que contém os versos do poema que mais reforçam a idéia da falta de igualdade entre as pessoas.

a) A vida é pouca/a vida é louca/mas não há senão ela.

b) o homem tem fome/e precisa comer/o homem tem filhos/e precisa criá-los

c) Estás preso à vida como numa jaula./ Estamos todos presos

d) há os que têm tanto que sozinhos poderiam/alimentar a cidade/e os que não têm nem para o almoço de hoje

e) No mundo há muitas armadilhas/ o que é armadilha pode ser refúgio/e o que é refúgio pode ser armadilha

**Resposta: Opção D**

**Chave de Correção:** Esta opção representa explicitamente a desigualdade social

### QUESTÃO 22

Considerando a multiplicidade de aspectos do fenômeno literário e sua repercussão em nós leitores, assinale a afirmação que mais se aproxima do efeito que o poema acima produz.

a) A literatura é capaz de descortinar o espaço do sonho e da fantasia.

b) A literatura tem o poder de provocar prazer.

- c) A literatura possibilita a denúncia da realidade que nos circunda.
- d) A literatura propicia a aquisição de conhecimento.
- e) A literatura promove sentido à nossa existência.

**Resposta: Opção C**

**Chave de Correção:** Este poema em particular enuncia, entre tantas possibilidades, a função social da literatura

### QUESTÃO 23

No trecho: “Estás preso à vida como numa jaula”, o termo em destaque apresenta valor semântico de:

- a) conformidade
- b) comparação
- c) proporção
- d) intensidade
- e) instrumento

**Resposta: Opção B**

**Chave de Correção:** O termo como estabelece comparação entre vida e jaula

### QUESTÃO 24

No poema, o poeta se vale de um determinado recurso estilístico que consiste numa repetição chamado paralelismo para expressar uma redundância intencional. Em que opção este recurso não está demonstrado?

- a) e o que é armadilha pode ser refúgio/e o que é refúgio pode ser armadilha
- b) O certo é que nesta jaula há os que têm/e os que não têm
- c) Estamos todos presos/nesta jaula que Gagárin foi o primeiro a ver/de fora e nos dizer: é azul
- d) A vida é pouca/a vida é louca/mas não há senão ela
- e) o homem tem fome/e precisa comer/o homem tem filhos/e precisa criá-los

**Resposta: Opção C**

**Chave de Correção:** Este verso é o único que não apresenta circularidade nem repetição de partes de versos ou estrofes

### QUESTÃO 25

Quando utilizado sem intenção estilística, a redundância torna-se um vício de linguagem. Assinale a opção cuja expressão não apresenta pleonasmos viciosos.

- a) elo de ligação
- b) encarar de frente
- c) certeza absoluta
- d) novo lançamento
- e) abraço apertado

**Resposta: Opção E**

**Chave de Correção:** abraços podem ser ou não apertados não se configurando aí redundância

As questões 26 e 27 foram retiradas do conto “Negrinha”, de Monteiro Lobato. Leia-o para

## respondê-las:

Negrinha era uma pobre órfã de sete anos. Preta? Não; fusca, mulatinha escura, de cabelos ruços e olhos assustados.

Nascera na senzala, de mãe escrava, e seus primeiros anos vivera-os pelos cantos escuros da cozinha, sobre velha esteira e trapos imundos. Sempre escondida, que a patroa não gostava de crianças.

Excelente senhora, a patroa. Gorda, rica, dona do mundo, amimada dos padres, com lugar certo na igreja e camarote de luxo reservado no céu.

Ótima, a dona Inácia.

Mas não admitia choro de criança. Ai! Punha-lhe os nervos em carne viva.

— Quem é a peste que está chorando aí?

Quem havia de ser? A pia de lavar pratos? O pilão? O forno?

Lá de quando em quando vinha um castigo maior para desobstruir o fígado e matar as saudades do bom tempo. Foi assim com aquela história do ovo quente.

Não sabem! Ora! Uma criada nova furtara do prato de Negrinha — coisa de rir — um pedacinho de carne que ela vinha guardando para o fim. A criança não sofreu a revolta — atirou-lhe um dos nomes com que a mimoseavam todos os dias.

— “Peste?” Espere aí! Você vai ver quem é peste — e foi contar o caso à patroa.

Dona Inácia estava azeda, necessitadíssima de derivativos. Sua cara iluminou-se.

— Eu curo ela! — disse, e desentalando do trono as banhas foi para a cozinha, qual perua choca, a rufar as saias.

— Traga um ovo.

Veio o ovo. Dona Inácia mesmo pô-lo na água a ferver

Quando o ovo chegou a ponto, a boa senhora chamou:

— Venha cá!

Negrinha aproximou-se.

— Abra a boca!

Negrinha abriu a boca, como o cuco, e fechou os olhos. A patroa, então, com uma colher, tirou da água “pulando” o ovo e zás! na boca da pequena. E antes que o urro de dor saísse, suas mãos amordaçaram-na até que o ovo arrefecesse. Negrinha urrou surdamente, pelo nariz. Esperneou. Mas só. Nem os vizinhos chegaram a perceber aquilo. Depois:

E a virtuosa dama voltou contente da vida para o trono, a fim de receber o vigário que chegava.

## QUESTÃO 26

Qual é a verdadeira intenção do narrador ao descrever Dona Inácia como : "Excelente senhora, a patroa", "Ótima, a Dona Inácia" .

- a) irônica.
- b) agressiva.
- c) piedosa.
- d) magnânima.
- e) idealista.

## Resposta: Opção A

**Chave de Correção:** A questão versa exclusivamente a Linguagem e aos seus sentidos e efeitos. A única opção que responde é a ironia que resulta do uso de uma palavra, em contexto específico, ganhando sentido de oposição diverso daquele que costuma ser utilizado.

Dona Inácia é uma personagem que aparenta bondade mas é de extrema crueldade.

Quando é chamada de “ótima” o narrador tem intenção irônica.

## QUESTÃO 27

A narração consiste em arranjar uma sequência de fatos na qual os personagens se movimentam num determinado espaço à medida que o tempo passa. Analisando o foco narrativo podemos afirmar que temos no conto um:

- a) Narrador - Onisciente em terceira pessoa embora participe ativamente dela, desconhece os sentimentos mais internos das personagens.
- b) Narrador - Onisciente que em terceira pessoa, é o contador da história e embora não participe ativamente dela, conhece os sentimentos mais internos das personagens.
- c) Narrador - personagem participa também como personagem. Ele tem uma relação íntima com os outros elementos da narrativa. Sua maneira de contar é fortemente marcada por características subjetivas, emocionais.
- d) Narrador - observador em terceira pessoa. Conta a história do lado de fora, na 3ª pessoa, sem participar das ações.
- e) Narrador observador - Ele conhece todos os fatos e por não participar deles, narra com neutralidade, apresenta os fatos e os personagens com imparcialidade.

### **Respostas: Opção B**

**Chave de Correção:** O narrador onisciente está em 3ª pessoa, não participa da estória (não é personagem)mas conhece os sentimentos internos dos personagens e toma partido

### **Leia outro trecho do conto “Negrinha” para responder as questões 28 a 30:**

Certo dezembro vieram passar as férias com Santa Inácia duas sobrinhas suas, pequenotas, lindas meninas louras, ricas, nascidas e criadas em ninho de plumas.

Do seu canto na sala do trono, Negrinha viu-as irromperem pela casa como dois anjos do céu — alegres, pulando e rindo com a vivacidade de cachorrinhos novos. Negrinha olhou imediatamente para a senhora, certa de vê-la armada para desferir contra os anjos invasores o raio dum castigo tremendo.

Mas abriu a boca: a sinhá ria-se também... Quê? Pois não era crime brincar? Estaria tudo mudado — e findo o seu inferno — e aberto o céu?

Chegaram as malas das meninas.

Era de êxtase o olhar de Negrinha. Nunca vira uma boneca e nem sequer sabia o nome desse brinquedo. Mas compreendeu que era uma criança artificial.

— É feita?... — perguntou, extasiada.

E dominada pelo enlevo, num momento em que a senhora saiu da sala a providenciar sobre a arrumação das meninas, Negrinha esqueceu o beliscão, o ovo quente, tudo, e aproximou-se da criatura de louça. Olhou-a com assombrado encanto, sem jeito, sem ânimo de pegá-la.

As meninas admiraram-se daquilo.

— Nunca viu boneca?

— Boneca? — repetiu Negrinha. — Chama-se Boneca?

Riram-se as fidalgas de tanta ingenuidade.

— Como é boba! — disseram. — E você como se chama?

— Negrinha.

As meninas novamente torceram-se de riso; mas vendo que o êxtase da bobinha perdurava, disseram, apresentando-lhe a boneca:

— Pegue!

O que sobreveio foi a coisa mais inesperada do mundo — estas palavras, as primeiras que ela ouviu, doces, na vida:

— Vão todas brincar no jardim, e vá você também, mas veja lá, hein?

Negrinha ergueu os olhos para a patroa, olhos ainda de susto e terror. Mas não viu mais a fera antiga. Compreendeu vagamente e sorriu.

Se alguma vez a gratidão sorriu na vida, foi naquela surrada carinha...

### QUESTÃO 28

Chamamos epifania a toda experiência avassaladora de súbita iluminação reveladora. Assinale a alternativa que melhor exemplifica o momento epifânico do conto

- a) “Negrinha, coisa humana, percebeu nesse dia da boneca que tinha uma alma.
- b) “Morreu na esteirinha rota, abandonada de todos, como um gato sem dono. Jamais, entretanto, ninguém morreu com maior beleza”.
- c) “Aquele dezembro de férias, luminosa rajada de céu trevas adentro do seu doloroso inferno, envenenara-a.”
- d) “Que maravilha! Um cavalo de pau!... Negrinha arregalava os olhos. Nunca imaginara coisa assim tão galante.”
- e) “Mas abriu a boca: a sinhá ria-se também... Quê? Pois não era crime brincar? Estaria tudo mudado — e findo o seu inferno — e aberto o céu?”

**Resposta: Opção A**

**Chave de Correção:** O fenômeno da epifania configura a revelação que, inesperadamente, atinge os seres, mostrando-lhes o mundo e seu esplendor. A partir do instante em que a boneca aparece, a vida de negrinha muda que passa a enxergar o mundo do riso e das brincadeiras infantis nunca antes revelado.

### QUESTÃO 29

As passagens abaixo foram retiradas do conto “Negrinha” de Lobato. Assinale a única passagem em sentido denotativo

- a) “Punha-lhe os nervos em carne viva.”
- b) “Lá de vez em quando vinha um castigo para desobstruir o fígado...”
- c) “Dona Inácia entreparou, feroz, e esteve uns instantes assim, presenciando a cena.”
- d) “Dona Inácia estava azeda, necessitadíssima de derivativos.”
- e) “Mas a dura lição da desigualdade humana lhe chicoteou a alma.”

**Resposta: Opção C**

**Chave de Correção:** A questão está diretamente ligada ao sentido literal (significado básico da palavra, expressão) e sentido figurado (aquele que palavras, expressões e enunciados adquirem em situações particulares de uso, quando o contexto exige que o falante/leitor perceba que o sentido literal foi modificado ganhando novo significado)

### QUESTÃO 30

“Negrinha” termo que normalmente é usado como adjetivo aparece no conto de Lobato como substantivo próprio. Tal recurso tem a intenção de:

- a) Destacar o preconceito.
- b) Enfatizar a ideia de que pobres e negros não tem nome.
- c) Informar ao leitor o verdadeiro nome da personagem.
- d) Expressar tom laudatório.
- e) Vítimar a personagem

**Resposta: Opção A**

**Chave de Correção:** A intenção do autor é a de coisificar a personagem desprovida de

identidade, servindo-se da substantivação

### QUESTÃO 31

Há nos trechos um termo que metaforiza o tempo narrativo.

“Negrinha abriu a boca, como o cuco, e fechou os olhos. A patroa, então, com uma colher, tirou da água “pulando” o ovo e zás! na boca da pequena”

“— Brinquem! Brincar! Como seria bom brincar! — refletiu com suas lágrimas, no canto, a dolorosa martirzinha, que até ali só brincara em imaginação com o cuco.”

“O delírio rodeou-a de bonecas, todas louras, de olhos azuis. E de anjos... E bonecas e anjos remoinhavam-lhe em torno, numa farândola do céu. Sentia-se agarrada por aquelas mãozinhas de louça — abraçada, rodopiada.

Veio a tontura; uma névoa envolveu tudo. E tudo regirou em seguida, confusamente, num disco. Ressoaram vozes apagadas, longe, e pela última vez o cuco lhe apareceu de boca aberta.”

Identifique o vocábulo que caracteriza esta afirmativa.

- a) Boneca
- b) Ovo
- c) Cuco
- d) Boca
- e) olhos

**Resposta: Opção C**

**Chave de Correção:** O cuco é metáfora do tempo. Está sempre presente nos momentos de alegrias, tristeza e na hora da morte da personagem

**O poema a seguir de Manuel Bandeira, intitula-se Irene no céu. Leia-o para responder as questões de 32 a 41:**

Irene preta  
Irene boa  
Irene sempre de bom humor  
Imagino Irene entrando no céu:  
- Licença, meu branco!  
E São Pedro bonachão:  
- Entra, Irene. Você não precisa pedir licença.

### QUESTÃO 32

Sobre a imagem que Irene representa no poema, assinale a afirmativa incorreta.

- a) Mulher escrava
- b) Submissa
- c) Inferior
- d) Obediente
- e) Ousada

**Resposta: Opção E**

**Chave de Correção:** A única opção que apresenta desacordo com a imagem relacionada a personagem é a letra e. Caracterizando assim a servidão escravocrata

### QUESTÃO 33

Aponte a alternativa que contém uma inferência que pode ser feita com base nas ideias explicitadas no **título** do poema.

- a) É apenas apêndice aleatório
- b) Nele se insere Irene e o espaço.
- c) Simples acréscimo.
- d) Mostra Irene humilde e São Pedro humanizado.
- e) Fio condutor que leva a um diálogo livre e desinibido.

**Resposta: Opção B**

**Chave de Correção:** No poema, Irene é vetor maior e o Céu é o espaço

#### **QUESTÃO 34**

Assinale a alternativa que indica a oposição evidenciada nos versos de Manuel Bandeira.

- a) Senhor x escrava
- b) Mal x bem
- c) Branco x preto
- d) Rico x pobre
- e) Céu x inferno

**Resposta: Opção C**

**Chave de Correção:** Irene representa a cor preta e São Pedro, o branco

#### **QUESTÃO 35**

Sobre o poema é incorreto afirmar que:

- a) Irene é negra e de caráter irrepreensível, boa, alegre, simpática e fiel.
- b) não há discriminação no céu.
- c) Irene depois de muito sofrer no espaço terreno só encontra a paz e a merecida consideração no espaço celeste por sempre manter postura subserviente diante dos senhores.
- d) não há intenção do eu lírico de crítica social.
- e) o poema tem tom doce e terno. Irene parece ser uma pessoa próxima do eu lírico.

**Resposta: Opção D**

**Chave de Correção:** A verdadeira intenção é a denúncia /crítica social do poeta em relação a condição do negro/escravo — característica do modernos de primeira fase

#### **QUESTÃO 36**

Do ponto de vista formal, marque a alternativa incorreta.

- a) O poema apresenta uma única estrofe de sete versos rigorosamente metrificados.
- b) Sete versos brancos em que prosa e poesia entrelaçam-se.
- c) Há resquícios do conto popular.
- d) Trata-se de “poema estória” com início, meio e fim.
- e) O coloquialismo representa a fala do povo.

**Resposta: Opção A**

**Chave de Correção:** Os versos não apresentam métrica definida. Não há compromisso com a tradição clássica, liberdade formal representativa da primeira fase do modernismo.

#### **QUESTÃO 37**

A linguagem coloquial é uma característica adotada pelo Modernismo, que buscava aproximar a

arte erudita das camadas populares. Há no trecho destacado o emprego da linguagem coloquial. A fala de São Pedro ordena:  
“Entra, Irene. Você não precisa pedir licença”.

Assinale a opção que está em acordo com a linguagem normativa.

- a) Entra, Irene. Tu não precisas pedir licença.
- b) Entre, Irene. Tu não precisa pedir licença.
- c) Entre, Irene . Você não precisas pedir licença.
- d) Entre, Irene. Ti não precisas pedir licença.
- e) Entra, Irene vós não precisa pedir licença.

**Resposta: Opção A**

**Chave de Correção:** No imperativo afirmativo, o verbo na 2ª. pessoa do singular só admite esta construção

### QUESTÃO 38

A leitura do poema detecta a presença de certo recurso estilístico presente nos três primeiros versos do poema. Em que opção este recurso está corretamente identificado:

- a) Síquese
- b) Hipérbato
- c) Zeugma
- d) Anacoluto
- e) Anáfora

**Resposta: Opção E**

**Chave de Correção:** Anáfora é a figura construída a partir da repetição das palavras ou expressões normalmente no início das frases

### QUESTÃO 39

A anáfora é uma figura de construção que consiste na repetição de palavras no início dos versos ou nos textos em prosa. Aponte o efeito expressivo de maior relevância no emprego da anáfora.

- a) Como afirmação de identidade.
- b) O despertar de Irene do sono eterno
- c) Enfatizar a morte.
- d) Prece, oração e acalanto.
- e) Acúmulo de carências, frustrações e maus tratos vividos na terra.

**Resposta: Opção D**

**Chave de Correção:** O uso da anáfora estabelece efeito expressivo de litania, acalanto, prece pois embala a personagem para o sono eterno

### QUESTÃO 40

O poema divide-se em dois blocos bem distintos, definidos por dois lugares distintos ocupados por Irene. O primeiro espaço corresponde aos três primeiros versos que poderiam muito bem intitular-se:

- a) Irene Preta
- b) Irene Boa
- c) Mãe Preta

- d) Aia submissa
- e) Irene na terra

**Resposta: Opção E**

**Chave de Correção:** Os três primeiros versos do poema enunciam as características de Irene na terra que a fizeram entrar para o céu

**QUESTÃO 41**

Considere as seguintes afirmações:

- I) Irene preta equivale à figura da Mãe Preta, que, engloba a babá, a aia, a ama sendo todas resultado de uma organização social escravocrata.
- II) O texto bandeiriano faz parte da série de poemas-piadas.
- III) A expressão “Não precisa pedir licença” simboliza quebra da formalidade e sugere intimidade.

Dentre elas, apenas:

- a) I e III estão corretas
- b) II está correta
- c) III está correta
- d) I, II e III estão corretas
- e) I está correta

**Resposta: Opção A**

**Chave de Correção:** A segunda afirmação não procede pois trata-se de poema-relâmpago e não poemapiada

**QUESTÃO 42**

Leia os poemas abaixo :

**O que não dizia o poeminha do Manuel**

Márcio Barbosa

Irene preta!

Boa Irene um amor.

Mas nem sempre Irene

Está de bom humor.

**Irene – Versão afro-religiosa**

Ju Faria

E pegando carona

Nessa brincadeira,

Quem deu bandeira

Foi o Manuel:

Pois quem falou

Que Irene queria

Ir para o céu?

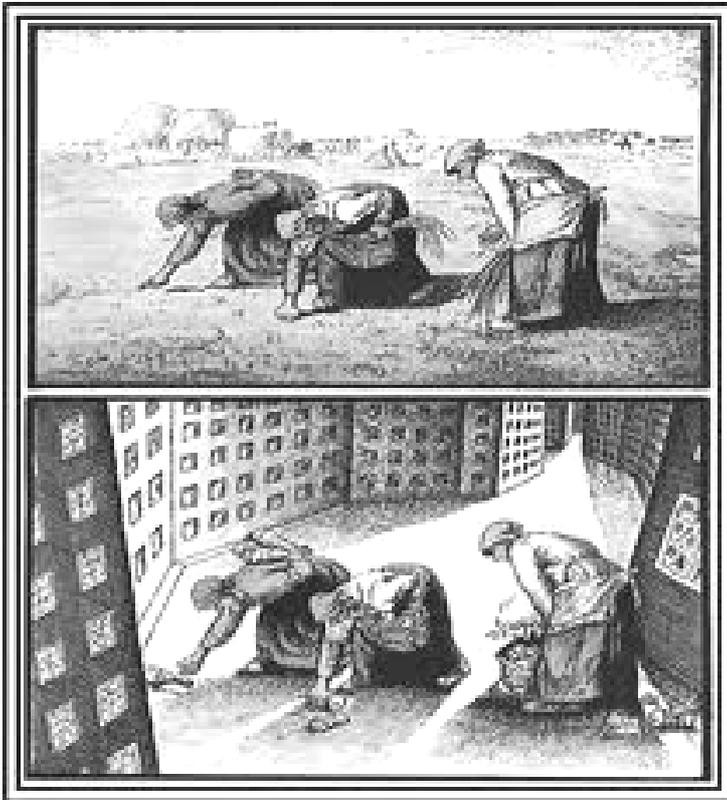
Os poemas de Marcio Barbosa e Ju Faria podem ser lidos como uma alusão ao poema de Manuel Bandeira intitulado *Irene no céu*. Tal procedimento constitui o que se chama de:

- a) Metáfora
- b) Metonímia
- c) Pressuposição
- d) Intertextualidade
- e) Personificação

**Resposta: Opção D**

**Chave de Correção:** Os textos presentes neste enunciado dialogam, fazem referência ao poema Irene de Manuel Bandeira configurando a intertextualidade

#### QUESTÃO 43



No segundo quadrinho da imagem acima o cartunista apropriou-se da obra As Respigadoras de Jean-Francois Millet (respigadora é a mulher que apanha no campo as espigas que ali ficaram após a colheita) para construir uma ideia de conscientização do catar lixo como prática de reinserção social, catar lixo para não morrer de fome. Trata-se de uma apropriação intertextual que produz crítica e ironia, tal procedimento caracteriza:

- a) Estilização
- b) Paráfrase
- c) Paródia
- d) Intertextualidade
- e) Pastiche

**Resposta: Opção C**

**Chave de Correção:** O cartoon recria o quadro "As Respigadoras" mantendo intencionalmente vários elementos do quadro original, modernizando-o

#### QUESTÃO 44

Leia os trechos abaixo: "Quem combate monstruosidades deve cuidar para que não se torne um monstro. E, se você olhar longamente para um abismo, o abismo também olha para dentro de você." **Friedrich Nietzsche**, filósofo alemão (1844-1900).

"O silêncio, por definição, é o que não se ouve. O silêncio escuta, examina, observa, pesa e analisa. O silêncio é fecundo. O silêncio é a terra negra e fértil, o húmus do ser, a melodia calada sob a luz solar. Caem sobre ele as palavras. Todas as palavras. As palavras boas e más. O trigo e o joio. Mas só o trigo dá pão." (Saramago, José. Deste Mundo e do Outro, Ed. Caminho, 7.ª ed., p.56)

Somos iguais. O que ecoa são gritos silenciosos de iguais surdos. Todos modernos. Modernos escravos: da fome, da fama, da forma, da aparência, da solidão, da vontade, do poder, da impunidade, da falta de verdade, da subserviência, do silêncio, da violência... Há integração entre os trechos lidos e as figuras abaixo. Assinale a única opção em desacordo:



b)



c)



d)



e)



**Resposta: Opção D**

**Chave de Correção:** Todos os textos verbais e não verbais referem-se à violência em suas variadas formas, exceto a placa que universalmente sinaliza proibição

## QUESTÃO 45

O Poema abaixo traz os ecos da guerra retratando a violência social que assolou a sociedade angolana durante a luta armada e o dilaceramento de um país mutilado pela miséria e pela guerra :

borboletas de luz  
esvoaçando  
de cadáver em cadáver  
colhem  
o fedor dos mortos em  
vão

(BARBEITOS, Arlindo. In: Poesia africana de língua portuguesa. Rio de Janeiro: Lacerda Editores, 2003, p.83)

Numa leitura ampliada de liberdade, as borboletas dão idéia de homens:

- a) Livres
- b) Tristes
- c) Mortos
- d) Dilacerados
- e) Presos

**Resposta: Opção A**

**Chave de Correção:** As borboletas são a metáfora da liberdade

## MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

### Questão 46

\*Não há informação suficiente para resolver a questão...não há região em vermelho..como diz no comando da questão.

Dentre as diversas empresas multinacionais de origem japonesa que atuam no mercado brasileiro, uma que se destaca é a Mitsubishi Motors (em japonês o termo significa "três diamantes"). Ela domina diversos ramos da indústria, desde a indústria de eletrônicos, naval, automobilística, atuando inclusive como empresa financeira/ bancária. Tendo como termo de comparação os diamantes, o logotipo da marca e o nome são a representação da durabilidade e beleza dos seus produtos. Representa ainda o domínio do ar, da terra e dos mares, que são os

meios em que atua.



Considerando as regiões em vermelho (diamantes) iguais e simétricas e que as medidas dos lados dos losangos são 10 cm, podemos afirmar que o valor que mais se aproxima da área total de diamantes dispostos na logomarca da empresa é:

Obs.: se necessário, utilize  $\sqrt{3}=1,7$

- a) 255cm<sup>2</sup>      b)90cm<sup>2</sup>      c)100cm<sup>2</sup>      d)300cm<sup>2</sup>      e)165cm<sup>2</sup>

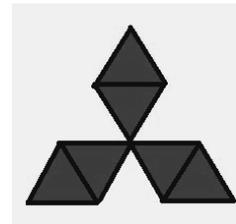
**Resposta: Opção A**

**Resolução:**

É possível perceber na figura que a parte em vermelho pode ser dividida em seis triângulos equiláteros de lado igual a 10cm, como mostrado na figura ao lado. Portanto, é necessário apenas o cálculo da área de um triângulo equilátero e o resultado deve ser multiplicado por seis.

Área do triângulo equilátero:

$$A = \frac{L^2}{4} \sqrt{3}$$



Substituindo os valores temos:  $A = 42,5\text{cm}^2$ .

Como são seis triângulos, temos:  $6 * 42,5 = 255 \text{ cm}^2$ .

#### Questão 47

“A Lei 11.705, que altera o Código de Trânsito Brasileiro, proíbe o consumo de praticamente qualquer quantidade de bebida alcoólica por condutores de veículos. A partir de agora, motoristas flagrados excedendo o limite de 0,2 gramas de álcool por litro de sangue pagarão multa de R\$ 957,00 reais, perderão a carteira de motorista por um ano e ainda terão o carro apreendido.”

Retirado do site [www.abetran.org.br](http://www.abetran.org.br)

Sabendo que:

- 1-) Um homem adulto tem em média 7% do seu peso em sangue (considere a densidade do sangue igual a 1kg/l);
- 2-) Uma lata de cerveja de 350ml tem 16ml de álcool;
- 3-) 15% do álcool ingerido por um homem adulto vai para a corrente sanguínea;
- 4-) a densidade do álcool contido em cervejas é 0,8 g/ml

Determine a concentração de álcool no sangue de um motorista de 60 Kg após a ingestão de uma lata de cerveja de 350 ml.

- a) 2,40 gramas de álcool em 4,2 litros de sangue
- b) 1,92 gramas de álcool em 4,9 litros de sangue
- c) 1,92 gramas de álcool em 4,2 litros de sangue
- d) 2,40 gramas de álcool em 4,9 litros de sangue
- e) 1,28 gramas de álcool em 4,2 litros de sangue

**Alternativa correta: C**

**Resolução:**

Um homem adulto tem  $7\% \cdot 60 = 4,2$  kg de sangue ou 4,2 litros de sangue.

A cada lata de 350 ml são ingeridos 16ml, onde apenas 15% vão para a corrente sanguínea. Logo, 2,4ml vão para a corrente sanguínea a cada lata ( $16 \cdot 0,15$ ).

Como a densidade do álcool é de 0,8g/ml, temos, por regra de três:

0,8 gramas – 1 ml

x gramas – 2,4 ml

$$x = 0,8 \cdot 2,4 = 1,92g$$

Essa será a quantidade (em gramas) de álcool no organismo da pessoa. Como a pessoa possui 4,2 litros de sangue, concluímos que a concentração será de 1,92 gramas em 4,2litros.

#### **Questão 48**

Sempre que falamos em medidas de telas e displays, os números são expressos em polegadas. No entanto, a medida expressa em polegadas é referente à diagonal da tela, como no desenho abaixo, em que é apresentado como exemplo um monitor de PC com tela de 19 polegadas.



Além disso, a relação usual entre a medida vertical e horizontal dos lados de um monitor de notebook é de 3:4 (vertical x horizontal), ou seja, um lado mede  $\frac{3}{4}$  do outro.

Com base nessas informações, determine, em centímetros, a medida dos lados do monitor de 19" descrito acima.

Dado: 1 pol. = 2,5 cm.

- a) 36,5 cm de comprimento e 27,4 de altura
- b) 47,5 cm de comprimento e 35,6 de altura
- c) 32 cm de comprimento e 24 de altura
- d) 38 cm de comprimento e 28,5 de altura
- e) 41,2 cm de comprimento e 30,9 de altura

**Resolução: Opção D**

1 polegada = 2,5 cm

19 polegadas = 19 x 2,5 cm = 47,5 cm

Diagonal = 47,5 cm

Pelo teorema de Pitágoras, temos:

$$\ell^2 + \left(\frac{3}{4}\ell\right)^2 = d^2 \Leftrightarrow \ell^2 = \frac{16}{25}d^2$$

Substituindo o valor de d, temos:

$$\ell^2 = 1444$$

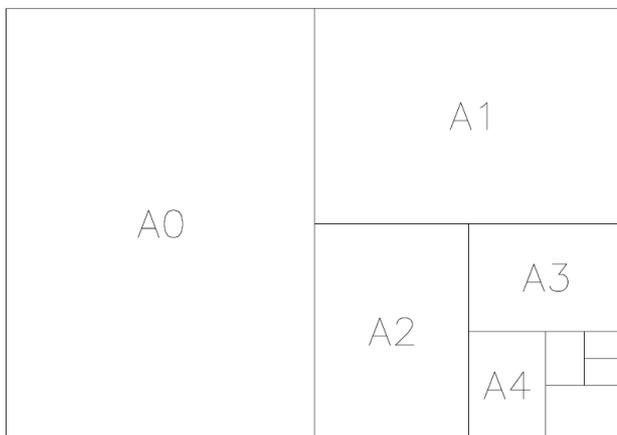
$$l = 38 \text{ cm}$$

$$h = \frac{3}{4} * 38 = 28,5 \text{ cm}$$

**O texto abaixo se refere às questões 49 e 50:**

Diversos padrões de tamanho de papel podem ser encontrados em locais e épocas diferentes, mas hoje existem basicamente dois sistemas em vigor: o sistema internacional (representado pela folha A4 e derivados), que é adotado na maioria dos países, e os formatos adotados nos EUA e Canadá (como o Letter).

Na seqüência “A” de folhas, adotada pelo sistema internacional, cada folha na seqüência possui área igual a metade da folha anterior – por exemplo, a folha A1 possui metade da área da folha A0, a folha A2 possui a metade da área da folha A1 e assim por diante. O esquema representativo e a tabela abaixo representam essa relação.

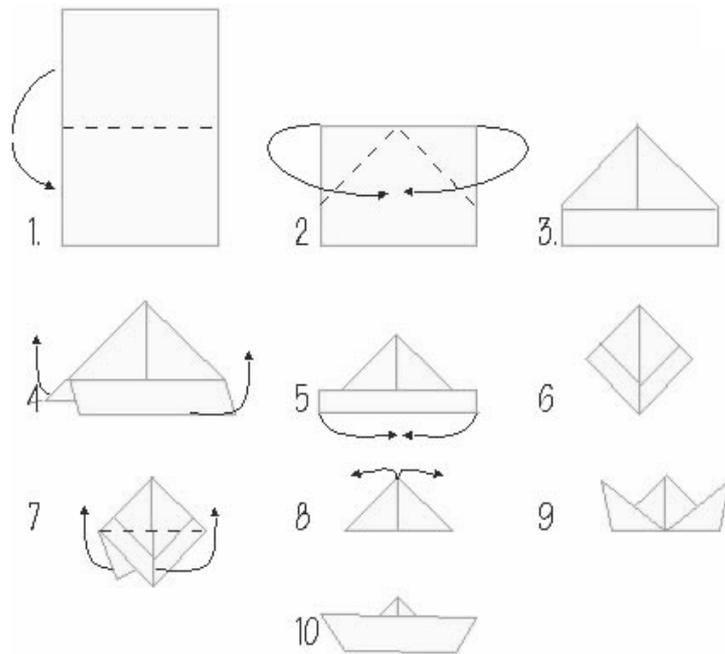


FORMATO	Dimensões em milímetros	
	Comprimento	Largura
A0	1189	841
A1	841	594
A2	594	420
A3	420	297
<b>A4</b>	<b>297</b>	<b>210</b>

\*valores aproximados

**Questão 49**

Uma criança começou a fazer um barquinho de papel utilizando uma folha de papel A4, como descrito no esquema abaixo.



No terceiro passo, qual a altura do retângulo formado pela dobragem do papel nos passos 1 e 2?

- a) 5,5 cm   b) 8,7cm   c) 3,5 cm   d) 4,8 cm   e) 4,35 cm

**Resolução: Opção E**

Como visto na tabela acima, uma folha de papel A4 possui dimensões iguais a 297 x 210mm.

No primeiro passo a folha é dobrada ao meio a partir da maior dimensão, gerando um retângulo de altura igual a  $297/2 = 148,5\text{mm}$  e base 210mm.

No segundo passo é feita a dobragem de forma que dois triângulos retângulos sejam formados. A altura dos triângulos retângulos tem dimensão igual à metade da base do retângulo inicial, ou seja,  $210/2=105\text{mm}$ .

No terceiro passo podemos observar que a altura do retângulo formado é a diferença entre a altura total (148,5mm) e a altura do triângulo retângulo (105mm).

Portanto, podemos afirmar que a altura do retângulo vale  $148,5-105 = 43,5\text{mm}$  ou 4,35cm.

### Questão 50

De acordo com o texto acima, são apresentadas as seguintes sentenças:

I-) A área da folha A4 é  $\frac{1}{8}$  da área da folha A1.

II-) As dimensões da folha A5 são iguais a 210 mm e 148,5 mm.

III-) A razão entre o comprimento e a largura das folhas da seqüência A são aproximadamente igual a  $\sqrt{2}$ .

Podemos afirmar que:

- a) apenas a afirmativa II está correta
- b) Todas as afirmativas estão corretas
- c) apenas a afirmativa I está correta
- d) as alternativas I e II estão corretas
- e) nenhuma alternativa está correta

### Resolução: Opção B

I-) Verdadeira

Como apresentado no texto e no esquema representativo da seqüência A de folhas, podemos verificar que:

Duas folhas A4 geram uma folha A3

Duas folhas A3 geram uma A2 (ou seja, quatro folhas A4 geram uma folha A2)

Duas folhas A2 geram uma A1 (ou seja, oito folhas A4 geram uma folha A1)

II-) Verdadeira

Para formar uma folha A5 basta reduzir a maior dimensão à metade e manter a outra dimensão. Logo: teremos  $297/2 = 148,5\text{mm}$  e  $210\text{mm}$ .

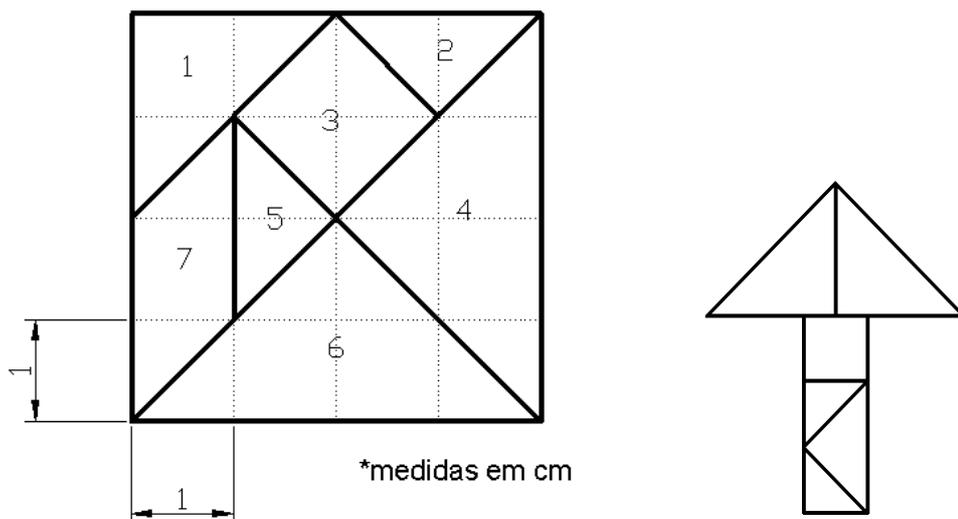
III-) Verdadeira

Fazendo a divisão direta entre o comprimento da folha A4 (297mm) pela largura (210mm) encontramos 1,41, que é aproximadamente o valor da  $\sqrt{2}$ .

### Questão 51

Tangram é um quebra-cabeça chinês formado por 7 peças (5 triângulos, 1 quadrado e 1 paralelogramo). Com essas peças podemos formar várias figuras, utilizando todas elas sem

sobrepô-las. Segundo a Enciclopédia do Tangram é possível montar mais de 1700 figuras com as 7 peças.



Durante uma aula de geometria, um aluno monta com seis peças do tangram a representação de uma seta, como mostrado na figura acima. Considerando a área do quadrado da folha esquematizada abaixo igual a  $1 \text{ cm}^2$ , pode-se afirmar que a área da seta vale, em  $\text{cm}^2$ :

- a)  $12 \text{ cm}^2$     b)  $13 \text{ cm}^2$     c)  $14 \text{ cm}^2$     d)  $15 \text{ cm}^2$     e)  $16 \text{ cm}^2$

**Resolução:**

Observando a folha em que foram recortadas as peças do tangram, conclui-se que a área total vale  $16 \text{ cm}^2$ . Como apenas não foi utilizada uma peça para a montagem da seta (o paralelogramo representado pelo número 7, com área igual a  $2 \text{ cm}^2$ ), conclui-se que a área da seta é  $16 - 2 = 14 \text{ cm}^2$

**Alternativa correta: C**

**Questão 52**

O índice do Big Mac, calculado pela revista britânica 'The Economist', é baseado na teoria da Paridade do Poder de Compra (PPP, na sigla em inglês), que compara o valor de diversos produtos em países diferentes. A cesta da revista contém apenas um produto: o Big Mac, cujo valor em diversas nações é convertido em dólar.

A seguir é possível conferir o preço do Big Mac em 15 países diferentes, mas com o valor convertido para real e também em dólar. A cotação usada no cálculo foi a do fechamento do dia 8 de março de 2010, R\$ 1,786, "arredondada" para R\$ 1,80.

País	Valor em Reais (R\$)	Valor em Dólares (\$)
Noruega	12,63	7,02
Brasil	8,75	4,86
Austrália	7,16	3,98
Estados Unidos	6,40	3,58
Emirados Árabes	5,38	2,99
África do Sul	4,42	2,46
China	3,29	1,83

Com base nas informações anteriormente citadas, podemos afirmar que:

- A média dos valores em reais do Big Mac vale R\$7,60
- A função que expressa a relação entre os valores do Big Mac em reais e em dólares é  $x = 1,80 * y$ , onde  $x$  são os valores em dólares e  $y$  os valores em reais.
- Se na época da pesquisa o valor do dólar fosse R\$2,00, o acréscimo no valor do Big Mac no Brasil seria de 8%.
- Com o valor pago por um Big Mac na Noruega é possível comer 4 Big Mac's na China.
- A média dos valores em reais do Big Mac vale R\$6,86.

### Resolução: Opção E

A alternativa A está incorreta, visto que calculando a média através da fórmula

$$Média = \frac{P_1 + P_2 + P_3 \dots P_N}{n}$$

o valor encontrado é R\$6,86.

A alternativa B está incorreta, pois de acordo com a função a função apresentada  $x$  refere-se aos valores em reais e  $y$  aos valores em dólares.

A alternativa C está incorreta, pois caso o valor do dólar fosse R\$2,00, o valor do Big Mac no Brasil seria  $4,86 * 2,00 = 9,72$  reais. E se houvesse um acréscimo de 8% no valor inicial teríamos:  $8,75 * 1,08 = 9,45$  reais.

A alternativa D está incorreta, uma vez que  $\$1,83 * 4 = \$7,32$ , que é um valor maior do que os  $\$7,02$  pagos na Noruega.

### Questão 53

## Corrida de porcos lava alma de suíços

No norte da Suíça, centenas de pessoas freqüentam a tradicional Feira Agropecuária de St. Gallen, que acontece anualmente, sempre em outubro. O ápice da festa é uma corrida muito simpática. A Pig Race coloca cinco ou seis porquinhos numa arena de pista circular, com cerca de

100 m de extensão. Na linha de chegada há uma farta porção de comida para os porquinhos-atletas, como recompensa pela disputa aeróbica.

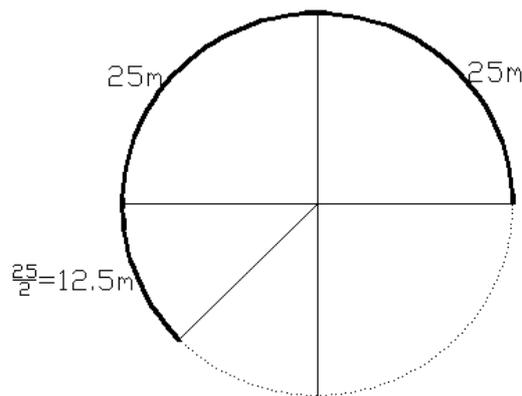
Retirado de <http://noticias.r7.com/>

Supondo que um dos porquinhos acima citados não irá conseguir completar a prova e percorreu apenas 62,5m, podemos afirmar que:

- a) A distância angular percorrida pelo porquinho foi maior do que  $270^\circ$ .
- b) O seno do ângulo percorrido pelo porquinho é um número positivo.
- c) O porquinho percorreu  $\frac{5}{8}$  da pista.
- d) Considerando que o rendimento do porquinho é o mesmo em qualquer pista de corrida, se a pista tivesse 200 metros de comprimento, o porquinho teria percorrido 150m.
- e) O cosseno do ângulo percorrido pelo porquinho é um número positivo.

### Resolução: Opção C

Sabendo que a pista de corrida circular possui 100m, podemos representar esquematicamente os 62,5m percorridos pelo porquinho.



Com a figura acima, podemos concluir que o porquinho percorreu um ângulo de  $225^\circ$  ( $90+90+45^\circ$ ). Além disso, o ponto de parada do porquinho está no terceiro quadrante, indicando assim valores de seno e cosseno negativos.

Por estes motivos as alternativas “a”, “b” e “e” estão incorretas.

Também é possível concluir que, se a pista tivesse o dobro de valor e o rendimento do porquinho é o mesmo em qualquer pista, o porquinho teria percorrido  $62,5 \times 2 = 125m$  e não 150m, como está descrito na letra d.

Por fim, é possível dividir a pista em 8 partes iguais, sendo que cada parte possui 12,5m. Com isso, temos que  $5 \times 12,5 = 62,5m$ , ou seja, o porquinho percorreu  $\frac{5}{8}$  da pista.

#### Questão 54

De acordo com Willian Douglas, do site [www.pciconcursos.com.br](http://www.pciconcursos.com.br), os concursos públicos, ao selecionarem as pessoas pelo mérito e não pelo apadrinhamento, tem o poder de melhorar não só a qualidade do serviço público, mas também de ser uma excelente oportunidade de emprego. Em regra, para alguém trabalhar no serviço público, é preciso passar em uma seleção aberta a todos, onde a pessoa faz provas e é chamada conforme sua nota. A estabilidade é considerada a maior vantagem do concurso público: os governos (federal, estadual e municipal) não demitem seus funcionários.

Visando as vantagens obtidas neste tipo de emprego, 750 candidatos inscreveram-se num concurso público para 3 cargos - um de nível superior, um de nível médio e um para pessoas com pós graduação. É permitido aos candidatos efetuarem uma inscrição para nível superior e uma para nível de pós graduação. Os candidatos ao nível médio somente podem efetuar uma inscrição. Sabe-se que 15% dos candidatos de nível pós graduação efetuaram 2 inscrições. Dos candidatos de nível superior, 117 candidatos efetuaram uma só inscrição, correspondendo a 75% dos candidatos desse nível. Qual é então o número de candidatos ao nível médio?

- a) 334                      b) 260                      c) 377                      d) 373                      e) 286

#### Resolução: Opção A

Sendo:

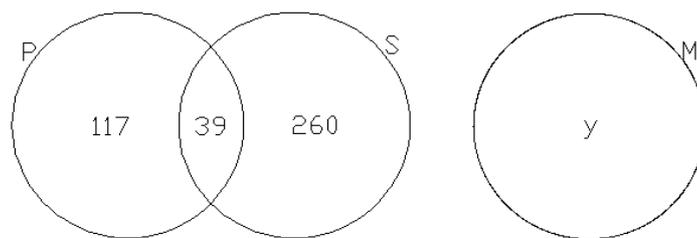
S – Candidatos que concorrerão às vagas de nível superior

P – Candidatos que concorrerão às vagas de nível pós graduação

M – Candidatos que concorrerão às vagas de nível médio

Sabendo que 117 candidatos de nível superior efetuaram apenas uma inscrição e que este valor corresponde a 75% dos candidatos deste nível, concluímos que 39 efetuaram duas inscrições, totalizando 156 candidatos de nível superior.

Além disso, sabe-se que 15% dos candidatos de pós graduação efetuaram duas inscrições; ou seja 39 equivale a 15% dos candidatos de nível pós graduação. Logo, o total de candidatos de nível pós graduação é 260.



Para finalizar, sabemos que o total de pessoas que concorrerão as vagas de nível superior e pós graduação vale  $117+39+260 = 416$  pessoas. Como o total de inscritos é 750 candidatos, conclui-se que o total de candidatos de nível médio vale  $750-416 = 334$ .

### Questão 55

Empréstimo fácil e baixos juros podem se tornar armadilhas para o consumidor

As ofertas de empréstimo e as “facilidades” oferecidas por bancos e financeiras podem causar muita dor de cabeça aos consumidores que perdem o controle dos gastos, os chamados superendividados, é o que alerta a Defensoria Pública de Mato Grosso. Além de juros bem maiores do que o permitido, os bancos que prestam esses serviços costumam oferecer outras opções de empréstimos que acabam comprometendo boa parte do salário dos consumidores.

Muitos deles, já em situação desesperadora, com dívidas, sem crédito, e com a renda mensal comprometida acabam buscando auxílio no Núcleo de Defesa do Consumidor da Defensoria Pública. Dentre os casos mais comuns diagnosticados pelos defensores públicos estão as empresas que cobram juros excessivos sobre os empréstimos.

Em um dos casos de empréstimo bancário, o consumidor pegou R\$ 6.100,00 no agente financeiro e teria um saldo devedor de R\$ 8.600,00 ao final de 24 meses, que pelos cálculos da Defensoria está no mínimo 25% acima das taxas admitidas pelo Código de Defesa do Consumidor (CDC). Já em um caso de financiamento de uma moto de R\$ 6.200,00 o consumidor deveria pagar, ao final de 36 meses, o valor de R\$ 9.900,00, valor 35% superior ao considerado satisfatório pelo CDC.

Adaptado de <http://www.24horasnews.com.br/>

Baseado nas informações acima e considerando que os pagamentos das dívidas foram realizados somente ao final dos períodos estipulados para os 2 casos (24 meses para o primeiro caso e 36 meses para o segundo caso), pode-se concluir que:

- A taxa de juros praticada no caso do primeiro consumidor é superior a 1,4% ao mês.
- A taxa de juros praticada no primeiro caso é 20% maior que a praticada no segundo caso.
- A taxa de juros praticada no caso do comprador da motocicleta é inferior a 1,2% ao mês.
- A taxa de juros praticada no caso do primeiro consumidor é inferior a 1,2% ao mês.
- A taxa de juros praticada no primeiro caso é menor que a praticada no segundo caso.

Quando necessário utilize:

$$1,41^{(\frac{1}{24})} = 1,0144$$

$$1,59^{(\frac{1}{36})} = 1,0130$$

**Resolução: Opção A**

A solução é baseada na equação de juros compostos dada por:

$$M = C(1+i)^n$$

No primeiro caso temos:

$$M = \text{R\$ } 8.600,00$$

$$C = \text{R\$ } 6.100,00$$

$$n = 24$$

Assim:

$$(1+i)^n = \frac{M}{C} = \frac{8.600}{6.100} = 1,41$$

$$(1+i) = 1,41^{\left(\frac{1}{24}\right)} = 1,0144$$

$$i = 1,0144 - 1 = 0,0144 \quad \text{ou} \quad i = 1,44 \%$$

No segundo caso temos:

$$M = \text{R\$ } 9.900,00$$

$$C = \text{R\$ } 6.200,00$$

$$n = 36$$

Assim:

$$(1+i)^n = \frac{M}{C} = \frac{9.900}{6.200} = 1,59$$

$$(1+i) = 1,59^{\left(\frac{1}{36}\right)} = 1,0130$$

$$i = 1,0130 - 1 = 0,0130 \quad \text{ou} \quad i = 1,30 \%$$

A relação entre as taxas do primeiro e segundo casos é:

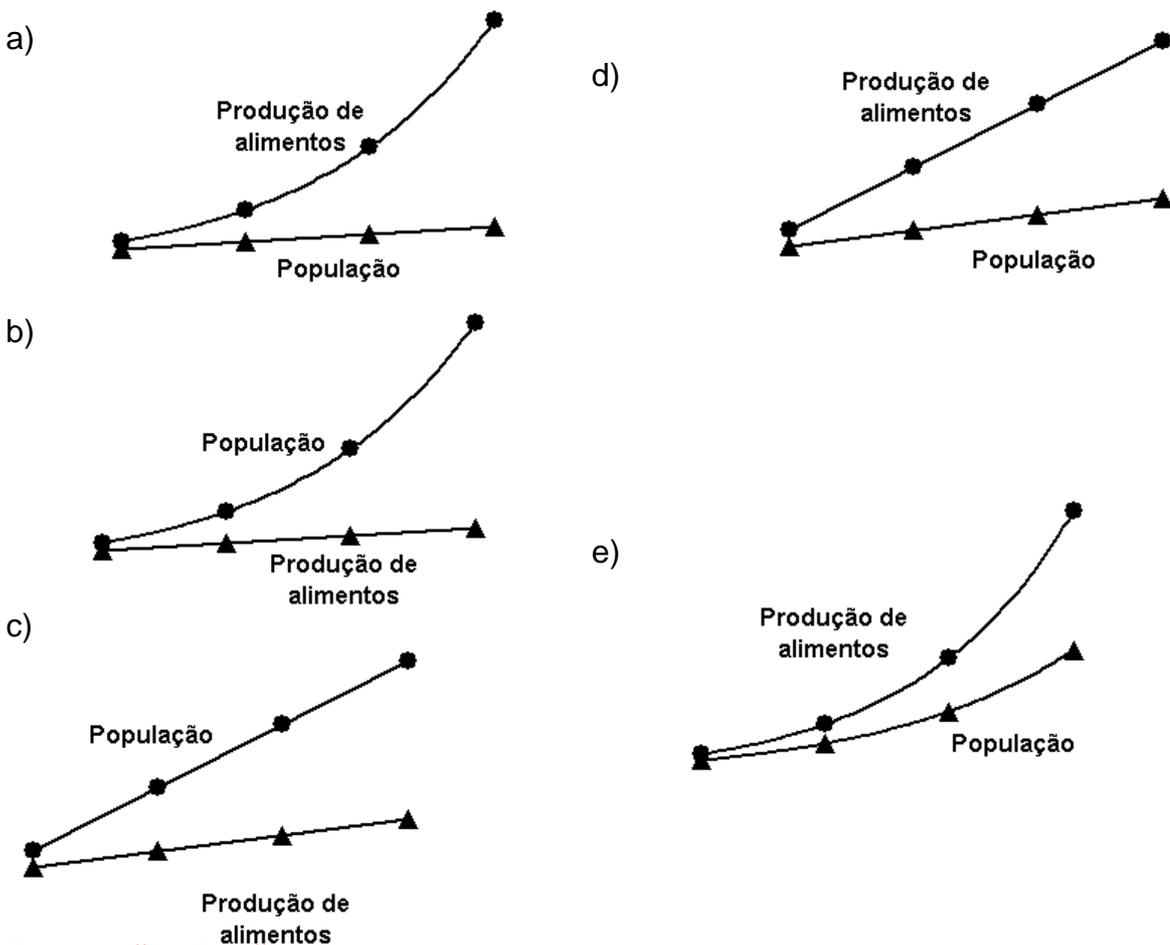
$$\frac{1,44}{1,30} = 1,10$$

O texto a seguir refere-se às questões 56 e 57

Thomas Robert Malthus foi um economista britânico, contemporâneo de Charles Darwin, cujos estudos da dinâmica de populações influenciaram o naturalista na formulação da teoria evolucionista. Em seus estudos, Malthus foi o primeiro pesquisador a analisar dados demográficos e econômicos, com o objetivo de justificar sua previsão de que a produção de alimentos não acompanha o crescimento populacional. Ele concluiu que o crescimento da população ocorre em progressão geométrica e o de alimentos, em progressão aritmética. Dessa forma, os recursos disponíveis nunca são suficientes para atender a uma população, e a consequência é a pobreza e o sofrimento para a maioria dos indivíduos.

### Questão 56

De acordo com as informações do texto, podemos afirmar que o gráfico população/alimentos x tempo que melhor representa o crescimento da população e da produção de alimentos é:



**Resolução: Opção B**

Como dito no texto, o crescimento da população ocorre em progressão geométrica (crescimento exponencial) e a produção de alimentos em progressão aritmética (crescimento linear). Portanto, conclui-se que o gráfico que melhor representa essas características é o apresentado na letra B.

### Questão 57

Em uma determinada cidade, a taxa de crescimento populacional é de 3% ao ano, aproximadamente. Em quantos anos a população desta cidade irá triplicar, se a taxa de crescimento continuar a mesma?

Dados:  $\log 1,03 = 0,0128$   
 $\log 3 = 0,4771$

- a) 42,5 anos
- b) 37,2 anos
- c) 29,2 anos
- d) 35,5 anos
- e) 26,5 anos

### Resolução: Opção B

População do ano-base =  $P_0$

População após um ano =  $P_0 * (1,03) = P_1$

População após dois anos =  $P_0 * (1,03)^2 = P_2$

População após x anos =  $P_0 * (1,03)^x = P_x$

Vamos supor que a população triplicará em relação ao ano-base após x anos, sendo assim, temos:

$$P_x = 3 * P_0$$

Substituindo o valor de  $P_x$  por  $P_0 * (1,03)^x$ , temos:

$$P_0 * (1,03)^x = 3 * P_0$$

Simplificando o  $P_0$ , temos:

$$1,03^x = 3$$

Aplicando logaritmo

$$\log 1,03^x = \log 3$$

$$x * \log 1,03 = \log 3$$

$$x * 0,0128 = 0,4771$$

$$x = 0,4771 / 0,0128$$

$$x = 37,2$$

A população triplicará em aproximadamente 37,2 anos.

### Questão 58

Em um guia sobre manutenção de piscinas foi publicado um artigo sobre como calcular o volume de água na mesma, sendo ela retangular, quadrada ou redonda.

**RETANGULAR OU QUADRADA**

Comprimento (m) X Largura (m) X Profundidade Média (m)\* = Volume Total em m<sup>3</sup>

**REDONDA**

Diâmetro (m) X Diâmetro (m) X Profundidade Média (m)\* x 0,785 = Volume Total em m<sup>3</sup>

\* Profundidade Média (m) =  $\frac{\text{Profund. maior (m)} + \text{profund. menor (m)}}{2}$

**1 m<sup>3</sup> de água é igual a 1000 litros**

Retirado do site [www.guiadepiscinas.com.br](http://www.guiadepiscinas.com.br)

Neste artigo foi apresentado o seguinte exemplo para uma piscina redonda:

Exemplo para piscina redonda: Se a sua piscina tem 2,00m de diâmetro e uma profundidade média de 2,50m então:

Volume de água = D x D x Multiplicador x profundidade média  
Volume de água = 2 x 2 x 0,785 x 2,5 = 7,85 m<sup>3</sup> ou 7.850 litros.

Sabendo que o cálculo do volume de uma piscina circular é equivalente ao cálculo do volume de um cilindro qualquer, indique qual das opções abaixo melhor representa o termo “multiplicador”, que vale 0,785:

- a)  $\frac{\pi^2}{3}$       b)  $\frac{\pi}{8}$       c)  $\frac{3\pi^3}{4}$       d)  $\frac{\pi^2}{4}$       e)  $\frac{\pi}{4}$

### Resolução: Opção E

A fórmula desenvolvida no guia diz que:

$$\text{Volume} = D * D * \text{profundidade} * 0,785 = D^2 * \text{profundidade} * 0,785$$

Cálculo do volume de um cilindro:

$$\text{Volume} = \text{base} * \text{altura}$$

$$\text{Volume} = \pi * r^2 * \text{altura}$$

Sabendo que a altura equivale a profundidade média da piscina e que o raio é a metade do diâmetro, temos:

$$\text{Volume} = \pi * \left(\frac{D}{2}\right)^2 * \text{profundidade}$$

$$\text{Volume} = \frac{\pi * D^2}{4} * \text{profundidade}$$

A fórmula pode ser reescrita como:

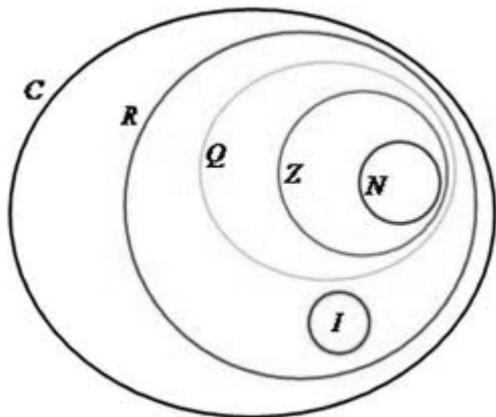
$$\text{Volume} = D^2 * \text{profundidade} * \frac{\pi}{4}, \text{ que é equivalente a fórmula apresentada no guia.}$$

Logo, o multiplicador (0,785) equivale a fração  $\frac{\pi}{4}$ .

### Questão 59

Uma ferramenta muito utilizada para o entendimento da teoria dos conjuntos em matemática é a utilização de diagramas de Venn, que são regiões delimitadas por linhas, compostas de elementos que possuam características semelhantes ou relações lógicas.

Abaixo estão representados os conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos, utilizando os diagramas de Venn para sua representação.



Sobre os números complexos, podemos afirmar que:

- a) Recebem este nome por serem números de difícil utilização.
- b) Também são conhecidos por números irracionais.
- c) São utilizados também para representar  $\sqrt{-1}$ .
- d) São os múltiplos de  $\pi$ .
- e) Estão contidos no conjunto dos números reais.

**Resolução: Opção C**

Os números complexos são os elementos do conjunto C, que constitui no maior conjunto numérico existente. Neste conjunto podem ser representados elementos que representa a raiz quadrada de número -1, a assim chamada unidade imaginária.

### Questão 60



Alcoólicos Anônimos é uma comunidade de homens e mulheres que partilham entre si a sua experiência, força e esperança para resolver o seu problema comum e ajudar outros a se recuperar do alcoolismo. O único requisito para ser membro é o desejo de parar de beber.

Os Alcoólicos Anônimos podem também ser definidos como uma comunidade informal de mais de 2.000.000 alcoólicos recuperados em 150 países. Estes homens e mulheres reúnem-se em grupos locais, que variam, em dimensão, desde pequenos grupos em certas localidades a grupos maiores que integram dezenas de membros.

Atualmente, as mulheres correspondem a cerca de 35 por cento dos membros. E cerca de 5 por cento dessas mulheres são jovens com menos de 21 anos.

Com base nestes valores, podemos concluir que a percentagem de membros mulheres com menos de 21 anos alcoólatras é:

- a) 1,75%      b) 2,05%      c) 5%      d) 4,35%      e) 4,1%

**Resolução: Opção A**

Como 35% dos membros são mulheres temos:  $\frac{35}{100} * 2.000.000 = 700.000$  mulheres alcoólatras.

Destas, 5% tem menos de 21 anos. Ou seja:  $\frac{5}{100} * 700.000 = 35.000$

Por fim basta verificar qual a percentagem que relaciona as 35.000 mulheres com menos de 21 anos com o total de 2.000.000 de alcoólatras.

$$35.000 = \frac{x}{100} * 2.000.000$$

$$x = 1,75\%$$

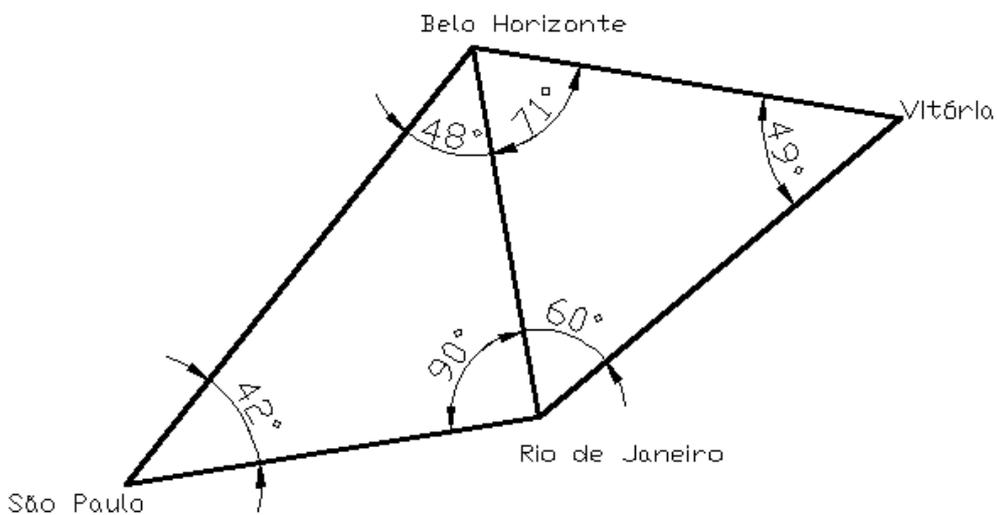
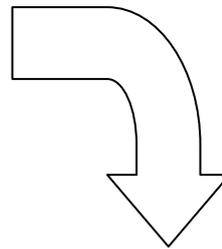
**O texto abaixo refere-se às questões 61 e 62:**

A LOGÍSTICA existe desde os tempos mais antigos. Na preparação das guerras, líderes militares desde os tempos bíblicos, já se utilizavam da logística. As guerras eram longas e nem sempre ocorriam próximas de onde estavam as pessoas. Por isso, eram necessários grandes deslocamentos de um lugar para outro, além de exigir que as tropas carregassem tudo o que iriam necessitar.

No Brasil, um exemplo de utilização da logística é a produção de alimentos: estes são transportados das zonas rurais até os centros urbanos. Além disso, as mercadorias produzidas nas grandes cidades são levadas até o campo, em geral percorrendo grandes distâncias.

Por ser capaz de promover essa integração, é que o transporte tornou-se a atividade logística mais importante. Transportar mercadorias garantindo a integridade da carga, no prazo combinado e a baixo custo exige o que se chama de "logística de transporte".

Para fazer uma estimativa da distância a ser percorrida entre as capitais da região Sudeste, um técnico pegou um mapa das capitais e ligou as mesmas com linhas retas, como mostrado na figura abaixo. As demarcações foram ampliadas para uma melhor verificação das mesmas.



### Questão 61

Sabendo que a distância (em linha reta) entre Belo Horizonte e Rio de Janeiro é de

aproximadamente 350 km, determine a distância linear entre São Paulo e Rio de Janeiro.

Dados:

$$\text{Sen } 42^\circ = 0,67$$

$$\text{Sen } 48^\circ = 0,74$$

- a) 490km      b) 390km      c) 320km      d) 420km      e) 520km

### Resolução: Opção B

Analisando a figura, verifica-se que o triângulo formado por Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro é retângulo, sendo possível a utilização das funções trigonométricas básicas em um triângulo retângulo.

$$\text{sen}42^\circ = \frac{\text{cateto}_{\text{ oposto}}}{\text{hipotenusa}}$$

$$0,67 = \frac{350}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{Hipotenusa} = 522\text{Km}$$

A hipotenusa equivale a distância entre Belo Horizonte e São Paulo.

Para encontrar o valor entre São Paulo e Rio de Janeiro basta utilizar o seno de  $48^\circ$

$$\text{sen}48^\circ = \frac{\text{cateto}_{\text{ oposto}}}{\text{hipotenusa}}$$

$$0,74 = \frac{\text{cateto}_{\text{ oposto}}}{522}$$

$$\text{cateto}_{\text{ oposto}} = 386\text{Km}$$

O cateto oposto equivale a distância linear entre São Paulo e Rio de Janeiro, que é aproximadamente igual a 390Km.

### Questão 62

Dadas as sentenças abaixo:

I - O triângulo formado pelas capitais Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro é isósceles e retângulo;

II – A distância entre Rio de Janeiro e Vitória é maior que a distância entre Belo Horizonte e Vitória;

III – Considerando o  $\text{sen } 49^\circ$  igual a 0,75 e o  $\text{sen } 60^\circ$  igual a 0,87, conclui-se que a distância entre Belo Horizonte e Vitória vale 406km (considere a distância entre Belo Horizonte e Rio de Janeiro aproximadamente 350 km).

Em relação as afirmações acima, assinale a opção correta:

- a) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- d) As afirmativas III e II são verdadeiras.
- e) As afirmativas III e I são verdadeiras.

**Resolução: Opção D**

I – Falsa, pois o triângulo formado pelas capitais Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro é ESCALENO e retângulo.

II – Verdadeira, devido aos ângulos apresentados (maior ângulo, maior distância)

III – Verdadeira, pois pela lei dos cossenos temos:

$$\frac{350}{0,75} = \frac{\text{distância}}{0,87}$$
$$\text{distância} = 406\text{km}$$

**Questão 63**

O agroturismo no Espírito Santo teve início em propriedades dos municípios de Venda Nova do Imigrante e Domingos Martins, e hoje cresce em várias regiões do estado. O agroturismo se caracteriza pelo contato do turista com a vida no campo. O turista foge da agitação da cidade e vem descansar nas fazenda-hotéis instalados por todo estado.

Retirado do site [www.wikipedia.com.br](http://www.wikipedia.com.br)

Foi realizada uma pesquisa em uma pequena cidade no interior do Espírito Santo. Foram avaliadas 200 propriedades rurais com áreas entre 2 e 15 alqueires. Para esse grupo, em função do tamanho da propriedade, concluiu-se que, o lucro médio  $p(x)$ , em milhares de reais, era dado pelo determinante da matriz A, onde:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & -X \\ 0 & 2 & \frac{2}{3} \end{bmatrix}$$

Com base na fórmula  $p(x) = \det A$ , o lucro médio de uma propriedade de 10 alqueires é:

- a) 28 mil reais
- b) 30 mil reais
- c) 32 mil reais
- d) 34 mil reais
- e) 36 mil reais

**Resolução: Opção A**

$$p(x) = 0 + 0 + 6 - (0 - 2 - 2x)$$

$$p(x) = 6 + 2 + 2x = 2x + 8$$

$$p(10) = 2 \cdot (10) + 8 = 28 \text{ mil reais}$$

### Questão 64

A sazonalidade turística ou sazonalidade da demanda turística é um fenômeno que é caracterizado pela instabilidade entre oferta e demanda nos determinados períodos do ano, mais especificamente, no caso do turismo, conhecidos como épocas de alta estação e baixa estação. Estações do ano, férias escolares e de trabalho e poder aquisitivo são fatores que podem influenciar a sazonalidade da demanda turística.

Retirado do site [www.wikipedia.com.br](http://www.wikipedia.com.br)

A quantidade de turistas em um balneário nordestino pode ser estimada pela função

$f(x) = 5 + 2,4 \cdot \text{sen}\left(\frac{\pi \cdot x}{3}\right)$ , sendo x os meses do ano (1 para janeiro, 2 para fevereiro, 3 para março e assim sucessivamente) e f(x) a demanda turística no mês x (em dezenas de milhares de pessoas).

A quantidade de turistas no mês de março é:

a) 35 mil pessoas

c) 74 mil pessoas

e) 50 mil pessoas

b) 26 mil pessoas

d) 135 mil pessoas

### Resolução: Opção E

Substituindo x por 3 (referente ao mês de março), temos:

$$f(x) = 5 + 2,4 \cdot \text{sen}\left(\frac{3\pi}{3}\right)$$

$$f(x) = 5 + 2,4 \cdot \text{sen}(\pi)$$

Substituindo o seno de  $\pi$  por 0, temos:

$$f(x) = 5 + 2,4 \cdot 0$$

$$f(x) = 5$$

Logo, no mês de março estarão no balneário 50 mil pessoas.

### Questão 65

#### Mesada: prejudicial ou não?

Será que é mais prejudicial do que positiva a prática de darmos mesada (ou semanada) aos nossos filhos? Esta é uma dúvida bastante comum entre os pais. A relação das crianças com o

dinheiro é algo que preocupa os pais, que habitualmente se interrogam sobre a maneira como poderão transmitir-lhes os valores que a família tem a este respeito, como ajudá-las a serem organizadas e a conhecer a importância do trabalho e do muito que custa ganhar dinheiro. Para muitos pais a mesada é a solução para evitar os eternos pedidos de dinheiro dos filhos.

<http://apeedpedroiv.bloguepessoal.com>

Na tentativa de evitar este problema, um pai resolve dar a seu filho uma mesada de R\$240,00 por mês. O filho, que gostava muito de matemática, disse a seu pai que, em vez da mesada de R\$240,00, gostaria de receber um pouquinho a cada dia: R\$2,00 no primeiro dia de cada mês e, a cada dia, R\$1,00 a mais que no dia anterior. O pai aceitou a proposta; mas se arrependeu no final do primeiro mês, pois percebeu que havia saído no prejuízo.

A diferença entre a quantia a ser recebida por antes e depois da proposta é:

a)55 reais  
b)495 reais

c)255 reais  
d)240 reais

e)90 reais

### Resolução: Opção C

#### Resolução:

No 1º dia: 2 reais

No 2º dia: 3 reais

No 4º dia: 4 reais... até o 30º dia.

Podemos concluir que forma uma PA de razão 1 e  $a_1 = 2$

$$a_n = a_1 + (n-1).r$$

$$a_n = 2 + (30-1).1$$

$$a_n = 31$$

Ou seja, no último dia ele receberá 31 reais.

A soma será dada por:

$$s = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$$

$$s = \frac{(2 + 31)30}{2} = 495$$

O total no final do mês será igual a 495 reais, mas a mesada que o pai resolveu dar a seu filho por mês era de R\$ 240,00. Portanto, **a diferença entre a quantia a ser recebida por antes e depois da proposta é R\$ 495 [total final do mês] – R\$ 240 [valor da proposta] = R\$ 255,00.**

### Questão 66

Em 23/07/2010 a Amazon, fabricante do leitor eletrônico Kindle, afirmou que as vendas de e-books ultrapassaram as vendas de livros impressos na livraria on-line pela primeira vez.

Os e-books possuem algumas vantagens com relação aos livros tradicionais:

- Praticidade: tanto faz você transportar um ou mil livros dentro da bolsa ou mochila, o peso será sempre o mesmo.
- Preço: os e-books são mais baratos que as publicações impressas, pois, obviamente, não há custo de impressão.
- Sustentabilidade: economizam uma enorme quantidade de papel e, com isso, reduzem o desmatamento de árvores.

Adaptado de <http://ojornalista.com>

No entanto, algumas pessoas ainda não conseguem se desfazer do “prazer” de empilhar livros nas estantes, como é o caso do senhor J. T. Silva. Ele possui uma extensa coleção de livros, e seu hobby de fim de tarde é empilhá-los na sala de estar, junto de seu neto de 3 anos de idade.

Em uma das pilhas, ele utilizou apenas livros de 4 cm de espessura (incluindo a capa) da seguinte forma: começou colocando um livro, depois dobrou a quantidade inicial, ficando com dois livros. Na terceira vez ele dobrou novamente ficando com 4 livros e assim continuou até a sétima vez, quando ele utilizou x livros.

Com essas informações, podemos concluir que a altura da pilha vale:

- a) 160cm      b) 200cm      c) 310cm      d) 256cm      e) 512cm

### Resolução: Opção D

A partir das informações podemos concluir que a quantidade de livros empilhados forma uma PG de razão 2 que começa com o termo 1.

PG (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64)

Como a questão pede a altura temos 64 livros de altura 4 cm. Logo:  $64 \cdot 4 = 256\text{cm}$

### Questão 67

O setor bancário foi o mais lucrativo entre as empresas de capital aberto do País no primeiro semestre de 2008. É o que aponta um estudo da consultoria Econômica, que mostra que os 25 bancos brasileiros somaram lucro de R\$ 16,579 bilhões na primeira metade do ano, com crescimento de 13,1% em relação ao ano passado. O valor representa 23,9% do lucro total das empresas de capital aberto no período, de R\$ 69,287 bilhões.

Retirado do site: <http://www.investidorinformado.com>

O setor contábil de um grande banco faz previsões de lucros/prejuízos através de uma função, que relaciona o número de vendas de produtos/serviços esperado x (em milhões) com o valor total de lucro (valores positivos) ou prejuízo (valores negativos), y, em milhões de reais. Seja a função de previsão:

$$y = x^2 + 30x - 400$$

Pode-se afirmar que o maior prejuízo ao qual este banco está sujeito é:

- a) 400 milhões de reais
- b) 100 milhões de reais
- c) 12,5 milhões de reais
- d) 225 milhões de reais
- e) 625 milhões de reais

**Resolução: Opção E**

O coeficiente  $a$  é positivo, logo a parábola da função está voltada para cima (possui ponto de mínimo).

O ponto de mínimo é dado por:

$$y_{\text{mínimo}} = -\frac{\Delta}{4a}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 30^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-400) = 2.500$$

$$y_{\text{mínimo}} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{2500}{4} = -625$$

### Questão 68

O Sistema de Coordenadas Cartesianas, mais conhecido como Plano Cartesiano, foi criado por René Descartes com o objetivo de localizar pontos. Ele é formado por dois eixos perpendiculares: um horizontal e outro vertical que se cruzam na origem das coordenadas. O eixo horizontal é chamado de abscissa ( $x$ ) e o vertical de ordenada ( $y$ ). Os eixos são enumerados compreendendo o conjunto dos números reais.

Retirado do site: <http://www.mundoeducacao.com.br>

A equação da reta que passa pelos pontos (5, 3) e (8,21) é:

- a)  $y = 6x + 27$
- b)  $y = 6x - 27$
- c)  $2y = 6x - 27$
- d)  $y = x - 27$
- e)  $2y = x - 27$

**Resolução: Opção B**

Cálculo do coeficiente angular da reta:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{21 - 3}{8 - 5} = \frac{18}{3} = 6$$

Equação da reta:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 3 = 6(x - 5)$$

$$y - 3 = 6x - 30$$

$$y = 6x - 27$$

### Questão 69

#### A roda-gigante original

A Roda de Ferris Original de Chicago, construída para a Exposição Mundial de Chicago de 1893. A Roda de Ferris Original, às vezes também referida como a roda de Chicago, foi aberta ao público em 21 de junho de 1893, na Exposição Universal de Chicago, Illinois. Feita para rivalizar com os 324 metros da Torre Eiffel, a peça central da Exposição Universal de 1889, foi a maior atração da Exposição Universal de 1893, com uma altura de 80,4 metros.

Foi projetada e construída por George Washington Gale Ferris Jr., pós-graduado no Instituto Politécnico Rensselaer e construtor de pontes em Pittsburgh, Pennsylvania. Ele começou sua carreira no setor ferroviário e, em seguida, interessou-se por construção de pontes. Ferris compreendeu a necessidade crescente de aço estrutural e fundou GPG Ferris & Co., em Pittsburgh, uma empresa que testava e inspecionava metais para ferrovias e construtores de pontes.

Retirado do site: <http://pt.wikipedia.org>

A partir do solo você acompanha o movimento de uma das cadeiras de uma roda gigante, que acaba de partir. A altura  $h$  em metros da cadeira é dada pela expressão:

$$h(t) = 9,5 + 8\text{sen}\left[\frac{\pi}{12}(t - 28)\right]$$

Onde o tempo é dado em segundos e a medida angular em radianos.

Pode-se afirmar que a altura da cadeira observada, 30 segundos após a partida é:

- a) 12,0 metros
- b) 12,5 metros
- c) 13,0 metros
- d) 13,5 metros
- e) 14,0 metros

#### Resolução: Opção D

$$h(t) = 9,5 + 8\text{sen}\left[\frac{\pi}{12}(t - 28)\right]$$

$$h(t) = 9,5 + 8\text{sen}\left[\frac{\pi}{12}(30 - 28)\right]$$

$$h(t) = 9,5 + 8\text{sen}\left[\frac{\pi}{12} \cdot 2\right]$$

$$h(t) = 9,5 + 8\text{sen}\left[\frac{\pi}{6}\right] = 9,5 + 8 \cdot 0,5 = 9,5 + 4 = 13,5m$$



$$(a + b)^4 = a^4 + 4a^3 \cdot b + 6a^2 \cdot b^2 + 4a \cdot b^3 + b^4$$

O termo em  $a^2 \cdot b^2$  é:

$$6a^2 \cdot b^2$$

Logo o coeficiente deste termo é: 6.

## Questão 72

Para tentar aumentar as chances de acertar os números da Mega-Sena, muitos apostadores optaram por participar de bolões. Essas apostas são feitas principalmente para a Mega da Virada, concurso especial de fim de ano. Os bolões são organizados por grupos de amigos e também nas empresas. As lotéricas também fazem esse tipo de aposta.

Isso porque esse deverá ser o maior prêmio já pago pelas loterias de toda a América Latina, segundo a Caixa Econômica Federal. A previsão é de que o prêmio ultrapasse os R\$ 100 milhões. O sorteio acontecerá no dia 31 de dezembro.

De acordo com a Caixa, a probabilidade de acertar a sena (seis números) é de uma em 50 milhões, já a quina (cinco números) é de uma em 155 mil e a quadra é de uma em 2.330.

Retirado do site: <http://www.gazetadopovo.com.br/>

Uma loteria diferente, de um país distante, é formada pelo sorteio de 4 dezenas, escolhidas dentre as 20 possíveis. Nesta loteria a ordem do sorteio influencia o resultado. Assim, além de acertar as dezenas é preciso acertar também a ordem na qual elas foram sorteadas para ganhar o grande prêmio de US\$ 100 milhões.

Qual a probabilidade de um apostador ganhar este prêmio?

- a) 1 em 256
- b) 1 em 1.860.480
- c) 1 em 6.840
- d) 1 em 4.845
- e) 1 em 116.280

**Resolução: Opção E**

Deve-se calcular o número total de combinações possíveis com as 20 dezenas, agrupando-as de 4 em 4.

Como a ordem dos termos afeta o resultado final (a ordem em que as dezenas são sorteadas influencia o resultado), deve-se utilizar arranjo.

$$A_{m,n} = \frac{m!}{(m-n)!} = \frac{20!}{(20-4)!} = \frac{20!}{16!} = \frac{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16!}{16!} = 20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 = 116.280$$

combinações

## Questão 73

### O Drama de Euclides

Duas retas paralelas nunca se encontram. Mas aonde se encontrariam duas retas "ligeiramente" concorrentes? Antes do final da página, ou além? Bem, isso depende do ângulo entre elas. E se o ângulo for bem pequeno? Se encontrarão antes do final da sala, ou além? Além dos limites da

cidade? Dentro das fronteiras do país? Isso é claro, ou não? E se o ângulo for realmente muito pequeno, se encontrarão ainda neste nosso continente? Além mar? Por seguro ainda no nosso planeta, ou não? Ou será um encontro cósmico? Nesta galáxia, ou onde? E se elas não se encontrarem dentro dos limites do cosmos? Ainda assim se encontram? E se nunca se encontram, ainda assim são concorrentes, ou não?

Segundo Euclides, duas retas são paralelas se elas nunca se encontram. Ora, então as nossas retas que nunca se encontram são paralelas. Mas como paralelas se o ângulo entre elas, embora pequeno, é diferente de zero. É claro que elas não são paralelas, ou não?

Retirado do site: <http://www.im.ufrj.br/>

Uma reta que passa pelo ponto (2,0) e tem coeficiente angular  $m = -2$  intercepta a reta  $x - y = 11$  no ponto:

- a) (13; 2)
- b) (5; -6)
- c) (1; -10)
- d) (16; 5)
- e) (0; -11)

### Resolução: Opção B

Deve-se escrever a equação da primeira reta:

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

$$y - 0 = -2(x - 2)$$

$$y = -2x + 4$$

Substituindo o valor de  $y$  na outra reta, temos:

$$x - y = 11$$

$$x - (-2x + 4) = 11$$

$$x + 2x - 4 = 11$$

$$3x = 15$$

$$x = 5$$

Que resulta em

$$x - y = 11$$

$$5 - y = 11$$

$$-y = 11 - 5$$

$$-y = 6$$

$$y = -6$$

Logo o ponto é (5; -6)

## Questão 74

Dentre os tipos de transporte existentes, o modal ferroviário caracteriza-se, especialmente, por sua capacidade de transportar grandes volumes, com elevada eficiência energética, principalmente em casos de deslocamentos a médias e grandes distâncias. Apresenta, ainda, maior segurança, em relação ao modal rodoviário, com menor índice de acidentes e menor incidência de furtos e roubos.

Retirado do site: <http://www.antt.gov.br>

Um trem transporta 2 tipos de eletrodomésticos: geladeiras e fogões, num total de 800 produtos. Os eletrodomésticos estão condicionados em vagões específicos (cada vagão só contém um tipo de eletrodoméstico), sendo que cada vagão de geladeiras é capaz de transportar 50 unidades e cada vagão de fogões é capaz de transportar 100 unidades. Se o trem possui 10 vagões, quantas geladeiras e fogões estão sendo transportados?

- a) 800 geladeiras e nenhum fogão
- b) 400 geladeiras e 400 fogões
- c) 600 geladeiras e 200 fogões
- d) 200 geladeiras e 600 fogões
- e) 800 fogões e nenhuma geladeira

### Resolução: Opção D

Número de vagões com geladeiras:  $x$

Número de vagões com fogões:  $y$

O sistema linear formado é:

$$x + y = 10 \quad (1)$$

$$50x + 100y = 800 \quad (2)$$

Isolando  $x$  em  $(1)$ , tem-se:

$$x = 10 - y \quad (3)$$

Substituindo  $(3)$  em  $(2)$ :

$$50x + 100y = 800$$

$$50(10 - y) + 100y = 800$$

$$500 - 50y + 100y = 800$$

$$50y = 300$$

$$y = 6$$

Substituindo o valor de  $y$  em  $(3)$ :

$$x = 10 - y$$

$$x = 10 - 6$$

$$x = 4$$

Portanto o número de vagões com geladeiras é 4 (200 geladeiras) e o número de vagões com fogões é 6 (600 fogões).

### Questão 75

Para muitos candidatos, a dinâmica de grupo é um dos momentos mais críticos de um processo seletivo. Além de ter de interagir e se destacar em meio a pessoas desconhecidas, é exigido do participante jogo de cintura para saber lidar com jogos e atividades propostos na hora. A dinâmica de grupo em processos seletivos visa identificar o candidato certo para uma vaga específica. Por isso, a atividade aplicada deve ser análoga à função do cargo oferecido. Deste modo, a maior dica para o candidato é ter certeza de que possui o perfil desejado pela empresa. O maior inimigo do candidato é ter o perfil inadequado para o cargo, e não as pessoas que estão concorrendo com ele.

Adaptado do site: <http://www.rhportal.com.br>

Num determinado processo seletivo, os candidatos são separados em três equipes, podendo um mesmo candidato participar de uma ou mais equipes.

A distribuição das equipes é:

Equipe  $A = \{João ; Maria ; Gustavo ; Joana ; José \}$

Equipe  $B = \{Ana ; Gustavo ; José \}$  e

Equipe  $C = \{Pedro ; Ana ; Roberta \}$ .

A partir destas distribuições é possível afirmar que:

a)  $A \cap B = \{João ; Maria ; Ana \}$

b)  $A \cap C = \{\emptyset\}$

c)  $B \cup C = \{Pedro ; Ana ; Roberta ; José \}$

d)  $C \subset A$

e)  $B \cap B = \{\emptyset\}$

**Resolução: Opção B**

Aplicação direta dos operadores de conjuntos. Tem-se:

Para a alternativa a, temos que:

$$A \cap B = \{Gustavo, José\}$$

Para a alternativa c, temos que:

$$B \cup C = \{Pedro, Ana, Roberta, Gustavo, José\}$$

Para a alternativa d, temos que:

$C \subset A$  é falso porque nenhum dos membros de C está também no conjunto A.

Para a alternativa e, temos que:

$$B \cap B = B$$

### Questão 76

Enquanto o setor agrícola comemora os bons resultados com a safra de grãos deste ano, ficam evidentes os problemas de infra-estrutura com a armazenagem, especialmente de milho. Estimativa da Embrapa prevê que aproximadamente 20 milhões de toneladas do produto fiquem de fora dos armazéns e silos no Brasil em 2010. Na Bahia, o problema não é diferente: pelo menos 2,8 milhões toneladas não têm onde ser estocadas.

Retirado do site: <http://www.atarde.com.br/>

Muitos dos silos oferecidos no mercado hoje são em formato cilíndrico. Um dos silos instalados em uma fazenda possui raio da base igual a 10 metros e altura de 8 metros e precisa ser substituído. O novo silo possui altura fixa em 10 metros, porém o raio da base pode ser ajustado de acordo com as necessidades do cliente.

O proprietário da fazenda, na expectativa de uma safra recorde, quer aproveitar que o silo será substituído e ampliar sua capacidade.

Qual deve ser o raio da base do novo silo para que seu volume seja 5 vezes o volume do silo anterior?

- a) 400 metros
- b) 5 metros
- c) 8 metros
- d) 10 metros
- e) 20 metros

### Resolução: Opção E

Volume do silo atual:

$$V = A_b \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V_1 = \pi \cdot 10^2 \cdot 8 = 800\pi [m^3]$$

Volume do novo silo:

$$V_2 = \pi \cdot r^2 \cdot 10 [m^3]$$

Devemos ter:

$$V_2 = 5V_1$$

$$\pi \cdot r^2 \cdot 10 = 5 \cdot 800\pi$$

$$10 \cdot r^2 = 4.000$$

$$r^2 = 400$$

$$r = 20$$

### Questão 77

#### Gasolina ou álcool? Questão de cálculo

Álcool ou gasolina, qual deles sai mais barato? VEJA reforça informações que, ao menos no

Brasil, são conhecidas há décadas. O primeiro produto é mais barato e aumenta a potência do motor, mas resulta em maior consumo por quilômetro rodado. A comparação entre as vantagens e desvantagens dos dois combustíveis vai além da eficiência mecânica que ambos oferecem. Questões ambientais e de mercado, entre outras, devem ser também consideradas e avaliadas numericamente. O tema pode render uma aula sobre interpretação de informações à luz da Matemática.

Retirado do site: <http://revistaescola.abril.com.br>

Considere um veículo de 1.000 cilindradas. Sabe-se que este veículo, quando abastecido com gasolina, consegue percorrer 10 km com 1 litro de combustível. Este mesmo veículo, quando abastecido com álcool, consegue percorrer 8 km com 1 litro de combustível. Qual a razão entre o preço do litro da gasolina/preço do litro de álcool a partir da qual utilizar gasolina é mais vantajoso?

a) 0,70  
b) 1,00

c) 1,25  
d) 1,45

e) 1,50

### Resolução: Opção C

Custo do litro de gasolina:  $x$

Custo do litro de álcool:  $y$

Custo por quilômetro, quando o veículo está abastecido com gasolina:

$$C_x = \frac{x}{10}$$

Custo por quilômetro, quando o veículo está abastecido com álcool:

$$C_y = \frac{y}{8}$$

Deseja-se que  $C_x < C_y$ , portanto:

$$\frac{x}{10} < \frac{y}{8}$$

$$\frac{x}{y} < \frac{10}{8}$$

$$\frac{x}{y} < 1,25$$

### Questão 78

Os DVDs são artigos de vídeo que contém diversos conteúdos, tais como filmes, músicas, imagens, etc. Como são de fácil acesso a todos, vêm sendo copiados e vendidos ilegalmente por vendedores ambulantes que vendem as cópias piratas por um preço menor do que um DVD original, visto que os originais possuem um preço bastante elevado, devido aos direitos autorais e os investimentos das gravadoras.

Para incentivar as vendas no período do Natal, uma empresa criou a seguinte promoção: clientes que compram 03 DVDs têm desconto de 10% no segundo item e 20 % no terceiro. Sabendo que todos os DVDs da loja têm o mesmo valor, o desconto aplicado igualmente às três mercadorias que resulta no mesmo valor para a compra no período da promoção é de:

- a) 5%                      b) 7,5%                      c) 10%                      d) 12%                      e) 15%

**Resolução: Opção C**

Sendo: x o valor padrão do DVD e y porcentagem paga com a promoção

Preço do 1º DVD: x

Preço do 2º DVD:  $x - 10\%x = 0,9x$

Preço do 3º DVD:  $x - 20\%x = 0,8x$

Logo, a pessoa pagou:  $x + 0,9x + 0,8x = 2,7x$

Utilizando regra de três:

Porcentagem	Valor a ser pago
100% (sem promoção)	3x
Y % (com promoção)	2,7 x

$$Y = \frac{2,7x * 100}{3x}$$

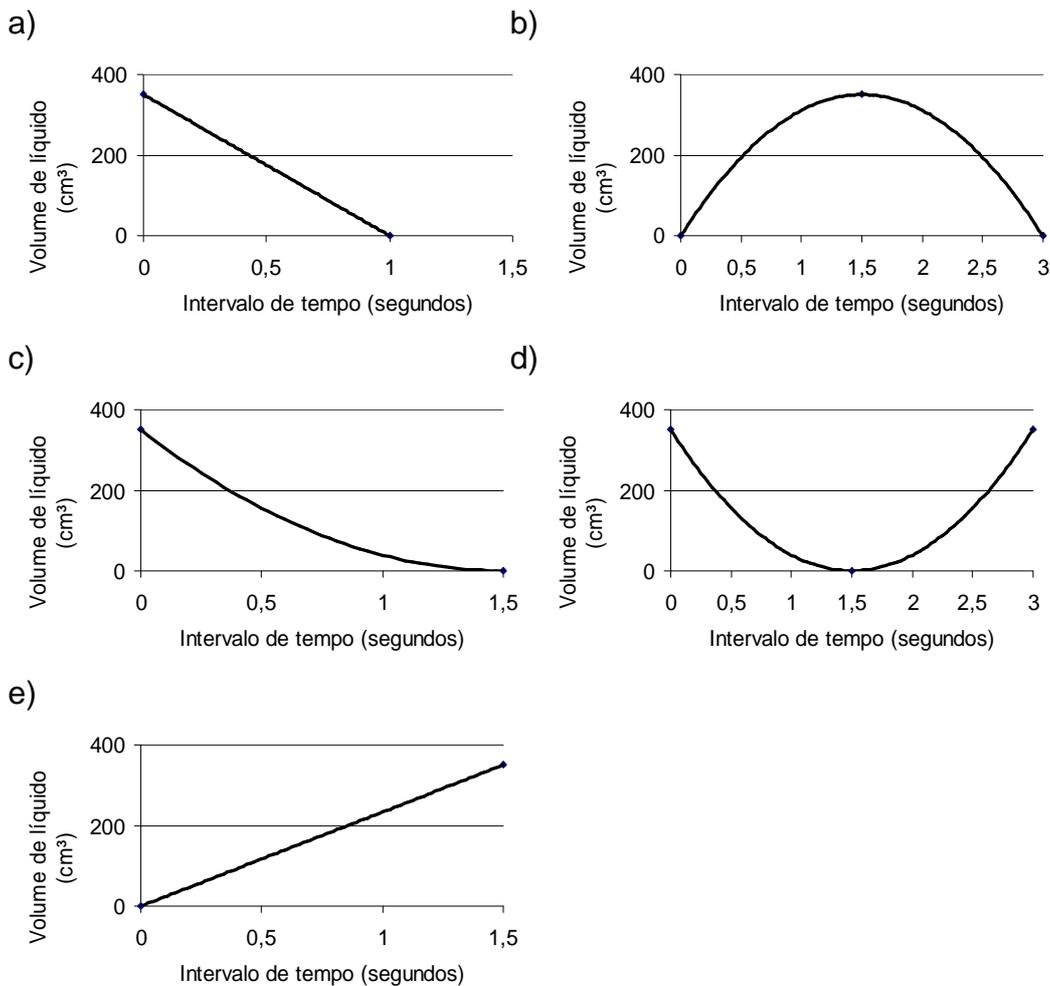
$$y = 90\%$$

Logo, o desconto foi de 10%.

**Questão 79**

Em pesquisa realizada pelo Ph. D Edward E. Coyle, no Laboratório de Performance Humana, Universidade do Texas em Austin (EUA), foi verificado que, durante treinos prolongados sob calor, o atleta pode desidratar-se à velocidade de 1 a 2 litros por hora (cerca de 1 a 2 kg de perda de peso corporal por hora). Sabe-se que, mesmo uma pequena quantidade de desidratação provoca conseqüências fisiológicas. Por exemplo: cada litro de água perdido aumenta a pulsação em cerca de 8 batimentos por minuto, reduz a quantidade de sangue, em litros, bombeada pelos ventrículos e eleva a temperatura interna em 0,3º C.

Visando atenuar estes efeitos, um atleta ingere uma latinha de bebida isotônica, cujas medidas são aproximadamente iguais a 12,5 cm de altura e 28 cm² de área da base. É gasto 1,5 minutos para esvaziar a lata. O gráfico que melhor relaciona o volume de suco dentro da lata em função do tempo decorrido é:



**Resolução: Opção C**

No tempo inicial, o volume é igual a 350 cm<sup>3</sup> ( $12,5 \cdot 28 = 350$ ) e no tempo de 1,5 segundos o volume é igual a zero. Lembrando que o término da bebida ocorreu em 1,5 segundos, o único gráfico que contém estas características é o da letra C.

**Questão 80**

As moedas do Real atuais são compostas de tipos diferenciados de metal e acabamento para facilitar a identificação. As características básicas de tais moedas estão descritas na tabela abaixo, que foi retirada do site do Banco Central do Brasil.

Valor Facial R\$	Diâmetro mm	Peso g	Espessura mm	Bordo	Material
1,00 (2002 em diante)	27,00	7,00	1,95	Serrilha intermitente	Aço inoxidável (núcleo) e aço revestido de bronze (anel)



Tais moedas são compostas de uma parte interna prateada de diâmetro 1,8cm e parte externa dourada de diâmetro 2,7cm.

Podemos afirmar que:

- A área prateada é o dobro da área dourada.
- O comprimento externo da moeda é maior que 10cm.
- O volume de material prateado é maior que 1 cm<sup>3</sup>.
- A área dourada vale aproximadamente 3,18 cm<sup>2</sup>.
- Não é possível determinar as áreas sem conhecer o comprimento total da moeda.

### Resolução: Opção D

A área prateada é dada por:  $A = \pi R^2 = 3,14 * 0,9^2 = 2,54 \text{ cm}^2$

A área dourada é dada pela diferença entre a área total da moeda e a área da parte prateada.

A área total é:  $A = \pi R^2 = 3,14 * 1,35^2 = 5,72 \text{ cm}^2$

Logo:  $5,72 - 2,54 = 3,18 \text{ cm}^2$ .

O comprimento externo vale:  $2 * 3,14 * 1,35 = 8,48 \text{ cm}$  (logo a alternativa B está incorreta)

O volume é dado por: base x altura =  $2,54 * 0,195 = 0,5 \text{ cm}^3$  (logo a alternativa C está incorreta)

### Questão 81

Muita gente ainda acha que motos não passam de bicicletas com motor: é claro que este é um pensamento incorreto. As motos são veículos motorizados de duas rodas, perfeitamente capazes de desenvolver velocidades com segurança e conforto. Suas principais vantagens são:

- Motos são econômicas, tanto no consumo quanto na manutenção.
- Motos são mais rápidas no trânsito urbano intenso.
- Motos são pequenas, podem ser estacionadas em qualquer lugar.
- Motos custam pouco. Motos mais simples valem cerca de R\$ 3.000,00 zero km.

Adaptado do site [www.motosblog.com.br](http://www.motosblog.com.br)

Com base nas informações acima, uma pessoa se programa para adquirir a moto citada acima daqui a dois anos. A desvalorização sofrida por esta moto é constante e igual a 10% ao ano. Considerando que a pessoa tem uma poupança de R\$2.000 reais com rendimento de 8% ao ano, podemos concluir que:

- Será possível comprar a moto e ainda sobrarão 97,20 reais.

- b) Será possível comprar a moto e ainda sobrarão 252,40 reais.
- c) Será possível comprar a moto e ainda sobrarão 430,00 reais.
- d) Não será possível comprar a moto, pois faltarão 97,20 reais.
- e) Não será possível comprar a moto, pois faltarão 252,40 reais.

**Resolução: Opção D**

Valor da moto com a desvalorização:

$$1^{\circ}\text{ano: } 3.000,00 - 10\% \cdot 3.000,00 = 2.700,00 \text{ reais}$$

$$2^{\circ}\text{ano: } 2.700,00 - 10\% \cdot 2.700,00 = 2.430,00 \text{ reais}$$

O rendimento da pessoa será:

$$1^{\circ}\text{ano: } 2.000,00 + 8\% \cdot 2.000,00 = 2.160,00 \text{ reais}$$

$$2^{\circ}\text{ano: } 2.160,00 + 8\% \cdot 2.160,00 = 2.332,80 \text{ reais}$$

A pessoa terá 2.332,80 reais e a moto custará 2.430,00 reais. Logo, faltarão 97,20 reais para a efetivação da compra.

**Questão 82**



Este é o nome em inglês dado ao bolo individual, geralmente assado em forminhas de papel. Mas os cupcakes têm um toque a mais (ou muitos toques a mais) como recheios, coberturas e decorações, além da variedade de sabores. Por isso são ótimas opções para festas, eventos, ocasiões especiais e até mesmo para presentear.

Os cupcakes são feitos nos Estados Unidos desde o século 19 e costumavam ser muito consumidos em festas de aniversário infantis. Atualmente são delícias para todos os gostos e idades. Na Inglaterra, os bolinhos também são chamados de fairy cakes (bolos de fada).

Um jovem estudante de gastronomia resolve inovar nos sabores dos cupcakes e decide criar, a cada dia, o triplo de sabores criados no dia anterior. No primeiro dia ele fez duas unidades de sabores diferentes, no segundo dia seis unidades de sabores diferentes, no terceiro dia dezoito unidades de sabores diferentes e assim por diante.

Sendo a capacidade máxima de produção de cupcakes é de 200 unidades de sabores diferentes por dia, podemos afirmar que ele alcançou este valor em:

- a) 05 dias
- b) 06 dias
- c) 07 dias
- d) 08 dias
- e) 09 dias

**Resolução: Opção B**

Com os dados acima citados é possível formar uma PG de razão 3 e primeiro termo igual a 2. (2, 6, 18, 54, 162, 486).

Como o limite de produção é de 200 unidades, no sexto dia ele não produzirá 486 unidades, e sim 200.

### Questão 83

Um dos principais problemas enfrentados por usuário de táxis em São Paulo é o preço das corridas. Com ruas e avenidas que formam um verdadeiro labirinto urbano, fica difícil prever quanto custará cada trajeto. Para turistas, a situação é ainda pior. Sem conhecer a cidade muitos acabam percorrendo rotas absurdas, com taxistas pouco preocupados em encontrar caminhos mais baratos. Pensando em solucionar esta questão, programadores desenvolveram sites gratuitos para calcular valores aproximados de percursos de táxis. Embora não levem em conta fatores imprevistos como trânsito, bloqueios e acidentes, estas páginas estimam quanto custará cada trajeto, evitando caminhos desnecessários e a cobrança de valores abusivos.

<http://revistaepocasp.globo.com>

Os valores referentes a uma corrida de táxi baseiam-se em duas parcelas: uma fixa (F), também conhecida como “bandeirada”, e uma variável, que depende da quilometragem percorrida. Utilizando um destes sites foram simuladas duas situações:

Distância percorrida (em km)	Valor pago (em reais)
2,6	8,31
4	11,11

De acordo com os dados acima descritos, podemos concluir que o valor da parcela fixa (F) vale, em reais:

- a)3,08 reais      b)3,15 reais      c)3,11 reais      d)3,21 reais      e)3,24 reais

### Resolução: Opção C

A partir das informações podemos montar duas escrever a seguinte equação:

Valor pago na corrida de táxi = parcela fixa + parcela variável \* quilometragem

Para a 1ª situação:

$$8,31 = F + V * 2,6 \quad (1)$$

Para a 2ª situação:

$$11,11 = F + V * 4 \quad (2)$$

Subtraindo a equação 2 da 1, temos:

$$2,8 = 1,4V$$

$$V = 2 \text{ reais}$$

Logo, a parcela fixa vale:

$$8,31 = F + 2 * 2,6$$

$$F = 3,11 \text{ reais}$$

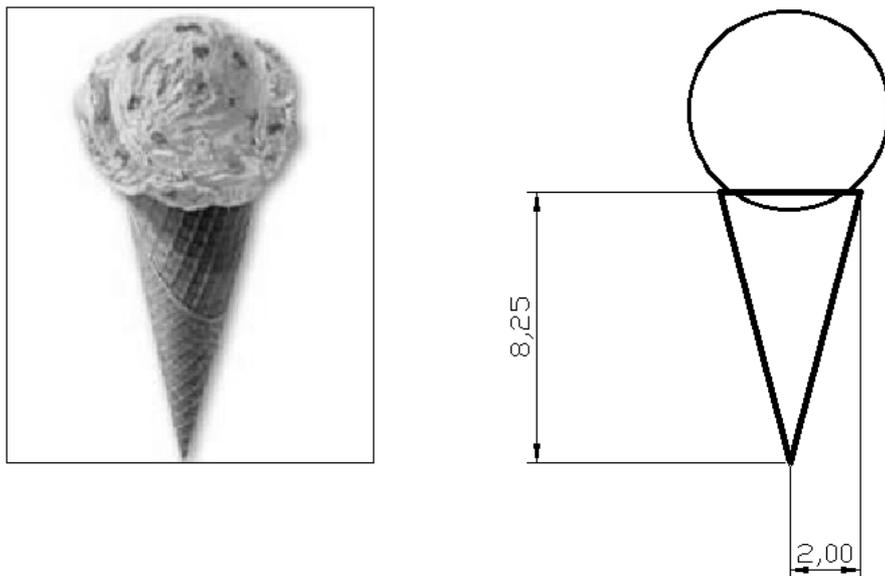
### O texto abaixo refere-se às questões 84 e 85

Em 1999, as vendas no varejo de sorvetes nos Estados Unidos, líder mundial de produção, alcançaram US\$ 4 bilhões. Em 2002, mais de US\$ 20 bilhões foram gastos em sobremesas geladas. Os principais estados que consomem sorvetes são Califórnia, Indiana, Pensilvânia, Texas e Nova York. Os norte-americanos tomaram em média 20,3 litros de sorvete por pessoa, em 2004.

Retirado do site <http://lazer.hsw.uol.com.br>

### Questão 84

O formato de um sorvete de casquinha pode ser simplificado para elementos simples da geometria espacial: a casquinha de biscoito pode ser aproximada para um cone e a bola de sorvete para uma esfera, como mostrado no desenho abaixo.



De acordo com a figura, podemos concluir que o volume da bola de sorvete que, quando derretida, ocupa totalmente a casquinha de biscoito é (em  $\text{cm}^3$ ):

Obs1.: considere o volume de uma esfera igual a  $V = \frac{4}{3} \pi R^3$  e o volume do cone igual a  $V = \frac{1}{3} \pi R^2 * h$ .

Obs2: As medidas da casquinha de biscoito são internas e estão em centímetros.

- a)  $V = 11 \pi$       b)  $V = 11$       c)  $V = 11 \pi^2$       d)  $V = 11 \pi^3$       e)  $V = \frac{11}{\pi}$

## Resolução: Opção A

Cálculo do volume da casquinha de biscoito:

$$V = \frac{1}{3}\pi * 2^2 * 8,25$$

$$V = 11\pi$$

Como o volume de sorvete é igual ao volume interno à casquinha, conclui-se que o volume da bola de sorvete vale  $11\pi$ .

## Questão 85

Uma sorveteria oferece aos seus clientes 09 tipos diferentes de produtos, como descrito na tabela abaixo.

Descrição do produto	Quantidade	Calorias
Picolé ao leite - coco	1 unidade	94 kcal
Picolé ao leite - morango	1 unidade	120 kcal
Banana split	1 taça	843 kcal
Colegial	1 taça	482 kcal
Milk-Shake baunilha	1 copo (290ml)	336 kcal
Milk-Shake chocolate	1 copo (300ml)	380 kcal
Sorvete de chocolate, creme, morango ou coco	1 bola (40g)	75 kcal
Sorvete de limão	1 bola (40g)	62 kcal
Sundae	1 taça	616 kcal

Com base nas informações contidas na tabela, podemos afirmar que:

- Se uma pessoa consome 4 bolas de sorvete de limão estará consumindo a mesma quantidade de calorias de 02 picolés ao leite de morango.
- Se os tamanhos dos copos dos Milk-Shakes fossem iguais, a quantidade de calorias também seria igual.
- As variações nos sabores dos picolés e dos sorvetes não causam variações na quantidade de calorias ingeridas.
- O consumo de 120 gramas de sorvete de creme equivale a 225 calorias.
- O sundae é 10% mais calórico que o colegial.

## Resolução: Opção D

a)

04 bolas de sorvete de limão = 248Kcal

02 picolés ao leite de morango = 240 Kcal

Os valores de calorias são diferentes!

b)

Se o Milk-Shake de chocolate tivesse 290ml, a quantidade de calorias seria, por regra de três:

380 Kcal	300ml
X	290ml

X = 367 calorias (aproximadamente)

c)

É possível verificar que os sabores influenciam nas calorias: picolé de coco é menos calórico que o de morango e o sorvete de limão é menos calórico que os de chocolate, creme, morango ou coco.

d)

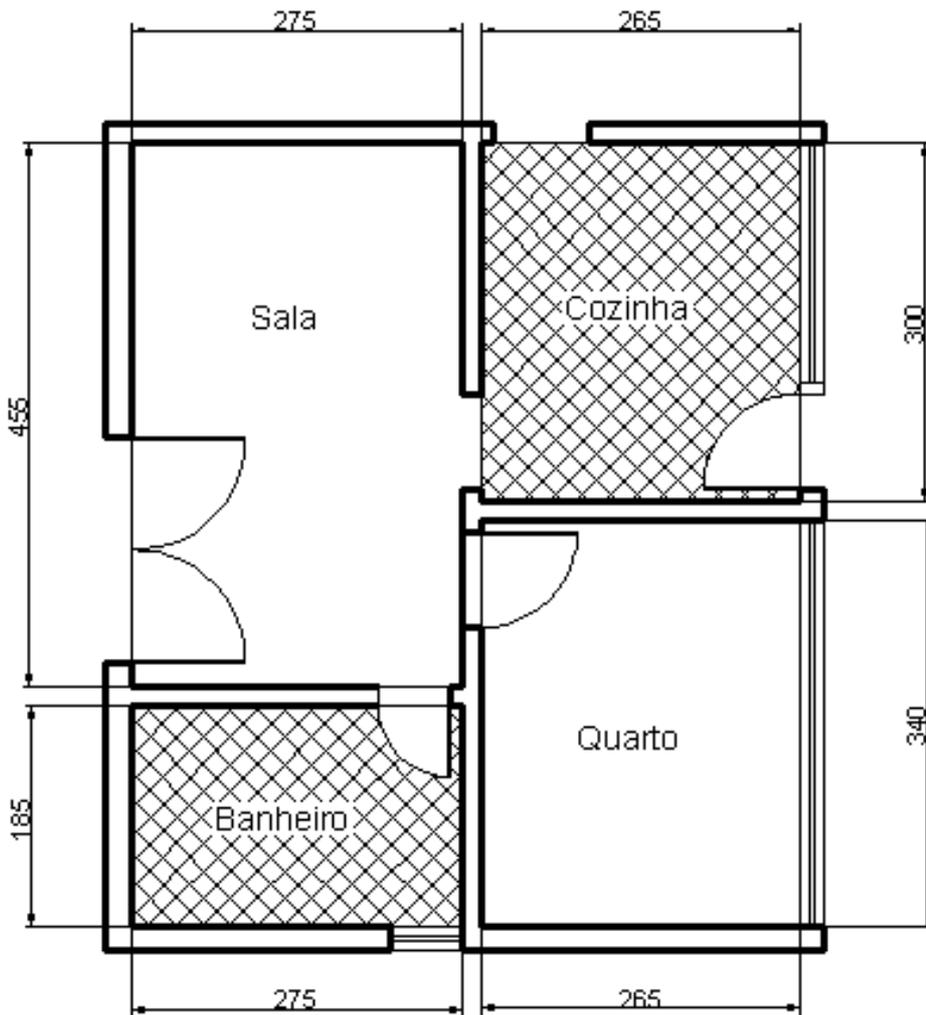
O consumo de 120gramas de sorvete de creme (3 bolas) equivale a  $75 \times 3 = 225$  calorias

e)

O colegial tem 482 calorias. Com mais 10% teria 530 e não 616 calorias.

### **O texto abaixo refere-se às questões 86 e 87**

A planta baixa é a representação gráfica de uma vista em corte, obtida quando imaginamos passar por uma construção um plano secante horizontal, de altura igual a 1,20 m em relação ao piso do pavimento em questão. Além disso, é considerado o sentido de visualização do observador de cima para baixo, sendo possível verificar paredes, portas janelas e outros elementos no desenho. Abaixo está representada uma planta baixa de uma residência unifamiliar de 04 cômodos: sala, quarto, cozinha e banheiro.



### Questão 86

De quantas formas diferentes uma pessoa pode entrar e sair da casa sem passar pela mesma porta?

- a)6      b)8      c)9      d)3      e) 1

**Resolução: Opção A**

Arranjo de três portas duas a duas.

$$\frac{n!}{(n-p)!} = \frac{3!}{(3-2)!} = \frac{3*2*1}{1} = 6$$

Ou podemos pensar da seguinte forma:

Entrando pela porta da sala: duas opções (porta 1 da cozinha e porta 2 da cozinha)

Entrando pela porta 1 da cozinha: duas opções (porta da sala e porta 2 da cozinha)

Entrando pela porta 2 da cozinha: duas opções(porta da sala e porta 1 da cozinha)

### Questão 87

Considere as paredes internas e externas da residência com medidas iguais a 20 cm. Determine o valor do aluguel de uma residência com estas características, sabendo que o valor do mesmo varia de acordo com a tabela abaixo:

Valor do aluguel por metro quadrado (R\$)	Área (m <sup>2</sup> )
11	Área inferior a 40m <sup>2</sup>
13	De 40m <sup>2</sup> até 60m <sup>2</sup>
15	Área superior a 60m <sup>2</sup>

Obs1.: Considere a área total da residência no cálculo (inclusive paredes).

Obs2.: Considere as cotas em centímetros.

a)546 reais

b)420 reais

c)322reais

d)385reais

e)522reais

**Resolução: Opção A**

Somando as medidas dos cômodos e das paredes, verificamos que os lados da residência medem 600 e 700 centímetros ou 6 x 7m.

Logo, a área é igual a 42m<sup>2</sup>.

O aluguel será :  $42 \cdot 13 = 546$  reais

### Questão 88



Matematicamente, um Quadrado Mágico Elementar é uma matriz quadrada (mesmo número de linhas e colunas) de ordem  $n$  ( $n$  linhas e  $n$  colunas) cujos elementos (números naturais) variam sucessivamente de 1 até  $n^2$  que são arrumados de modo que a soma de cada linha, cada umas das duas diagonais principais ou de cada coluna seja sempre **uma constante**.

R  
etirado do site: <http://www.profcardy.com>

Um exemplo de Quadrado Mágico Elementar 4x4 é:

				34 //	
16	3	2	13	= 34	
5	10	11	8	= 34	
9	6	7	12	= 34	
4	15	14	1	= 34	
// 34	// 34	// 34	// 34	\\ 34	

	diagonal principal
	diagonal secundária

Um quadrado elemental 3x3 começou a ser traçado abaixo. Utilizando notação matricial dos elementos que compõe o mesmo, podemos afirmar que o termo  $a_{13}$  vale:

Obs.: a soma das linhas, colunas e diagonais vale 15.

6		
	9	4

- a)1      b)8      c)3      d)5      e)7

**Resolução: Opção B**

O termo  $a_{31}$  vale 2 ( $15-9-4=2$ )

O termo  $a_{21}$  vale 7 ( $15-2-6=7$ )

O termo  $a_{22}$  vale 5 ( $15-4-6=5$ )

O termo  $a_{31}$  vale 8 ( $15-2-5=8$ )

6	1	8
7	5	3
2	9	4

**Questão 89**

De tempos em tempos, surge uma mania ligada à atividade física. Nos anos 80, a febre era o cooper, método criado por Kenneth Cooper com treinamentos como andar e correr. Já houve também a fase do ciclismo noturno. Agora é a vez da corrida de rua. Mesmo que a idéia tenha partido do único desejo de se juntar aos amigos, o importante, segundo os médicos, é estimular a população a se exercitar com regularidade.

Quatro amigos se exercitam na pista de corrida de um parque todos os dias. Em um determinado dia, um deles completa uma volta na pista em 12 minutos, o outro em 15 minutos, enquanto que os dois últimos gastam 20 e 30 minutos para percorrer a mesma distância. Se todos saem juntos do ponto inicial e correm no mesmo sentido, após quantos minutos se encontrarão novamente no ponto de partida?

- a)30min      b)45min      c)60min      d)75min      e)90min

### **Resolução: Opção C**

Utilizando o conceito de MMC, temos:

O primeiro corredor (12, 24, 36, 48, **60**, 72,...)

O segundo corredor (15, 30, 45, **60**, 75,...)

O terceiro corredor (20, 40, **60**, 80,...)

O quarto corredor (30, **60**, 90,...)

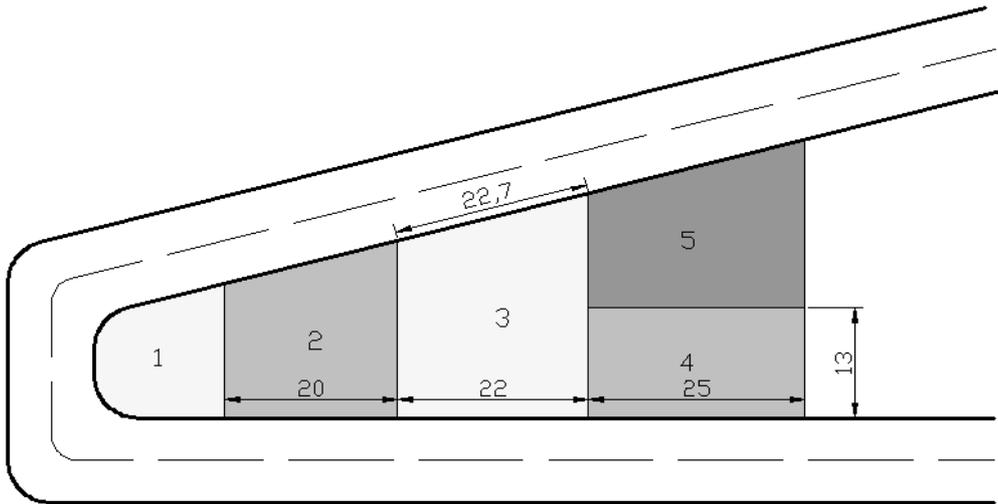
Logo, eles se encontrarão novamente no ponto de partida após 60 minutos.

### **Questão 90**

Muitos comerciantes têm visto a padronização de fachadas de lojas como uma oportunidade de melhorar o seu patrimônio e economizar. Isso porque a compra em grande quantidade costuma ser vantajosa para quem adquire o produto.

Com o intuito de obter desconto na colocação de toldos de proteção em suas lojas, três comerciantes verificaram o comprimento das fachadas de seus lotes e conseguiram o valor de R\$80,00 o metro linear (com desconto).

Sabendo que os comerciantes envolvidos possuem os lotes 2, 3 e 5 e que o comprimento da fachada do lote 3 vale 22,7 metros, o valor total a ser pago para a colocação dos toldos na frente das 03 lojas será:



- a) R\$ 5.528
- b) R\$ 1.246
- c) R\$ 8.202
- d) R\$ 7.410
- e) R\$ 10.654

**Resolução: Opção A**

A frente do lote 5 pode ser encontrada com a utilização do teorema de Tales:

$$\frac{22}{22,7} = \frac{25}{x}$$

$$x = 25,8$$

Da mesma forma a frente do lote 2 pode ser determinada:

$$\frac{22}{22,7} = \frac{20}{x}$$

$$x = 20,6$$

Logo, o comprimento total de frente das três lojas é:  $20,6 + 22,7 + 25,8 = 69,1\text{m}$

Como o valor do toldo é de R\$ 80,00 por metro linear, o valor total a ser pago é:

**R\$ 5.528.**