

I. Linguagens e códigos e suas tecnologias:

Texto para os testes de 1 a 10.

Can a dirt-cheap diabetes drug fight cancer?

Each year billions of dollars are spent in the search to find new cancer drugs. Very few of these would-be treatments end up being approved by the government and entering widespread use, which makes it all the more intriguing that one of the most promising new cancer drugs in years is, in fact, an old drug. Metformin, as a diabetes drug, was approved by the Food and Drug Administration in 1995, and since then tens of millions of Americans with diabetes have taken it daily to control their blood sugar.

The first hint that metformin might also have anticancer properties came a decade later, when two research teams separately reported that diabetes patients were less likely to develop cancer, and less likely to die from the disease, if they were taking the drug. This news wasn't entirely surprising: Metformin treats diabetes in part by lowering insulin levels, and several types of cancer – such as those of the breast, colon and prostate – have been linked to high levels of that hormone. But then, in 2006, researchers in Canada working with breast-cancer cells found that metformin increased the activity of an enzyme involved in tumor suppression, suggesting that the drug might fight cancer by working directly on cancer cells.

These two developments “set off a minor firestorm of interest”, says Pamela Goodwin, M. D., a breast cancer researcher at the University of Toronto. And the pace of research has picked up. At the annual meeting of the American Association for Cancer Research (AACR) in Chicago, researchers presented preliminary results from no fewer than 20 studies on metformin, including some in humans. “I think certainly over the last two or three years that metformin has come to the fore, and people recognize that it has an important role to play”, said Anthony Joshua, a staff medical oncologist at Princess Margaret Hospital, in Toronto, who presented new research at the meeting.

The promising study findings aren't the only cause for enthusiasm among doctors. Metformin's decades-long history as a diabetes drug – it entered the U. K. market back in 1958 – suggests that it's generally safe. It's also extremely cheap. The U. S. patent on metformin expired in 2002, so the drug is now available in various generic versions that cost just pennies per pill.

(<<http://us.cnn.com>.> 05/04/2010. Adaptado.)

01

De acordo com o primeiro parágrafo do texto:

- a) gastam-se milhões de dólares anualmente para a produção de medicamentos usados no tratamento do câncer.
- b) pacientes diabéticos têm menor probabilidade de, também, terem câncer, de acordo com as pesquisas iniciadas em 1995.
- c) milhões de americanos são, anualmente, diagnosticados com diversos tipos de câncer.
- d) a metformina está aprovada para o tratamento do câncer pela *Food and Drug Association* desde 1995.
- e) dos medicamentos pesquisados como possíveis tratamentos para o câncer, poucos são os que passam a ser usados regularmente.

02

No fragmento do segundo parágrafo – *The first hint that metformin might also have anticancer properties* – a palavra *might* expressa a ideia de:

- a) probabilidade.
- b) conselho.
- c) habilidade.
- d) condição.
- e) obrigação.

03

O segundo parágrafo do texto deixa claro que:

- a) as pesquisas realizadas no Canadá, em 2006, corroboraram o fato de que a metformina realmente reduz os níveis de insulina.
- b) os resultados das duas pesquisas, divulgados em 2005, não chegaram a surpreender totalmente a comunidade científica.

- c) desde 1995, sabe-se que a metformina afeta as enzimas que atuam nas células cancerígenas, especialmente nos casos de câncer de mama.
- d) a redução dos níveis de insulina no organismo pode aumentar o número de células cancerígenas de diversos tipos de câncer.
- e) as pesquisas canadenses de 2006 indicam que a redução da insulina induz à formação de enzimas que combatem as células cancerígenas.

04

No trecho do primeiro parágrafo – *Very few of these would-be treatments [...]* – a expressão *would-be* poderia ser substituída, sem alteração de sentido, pela palavra:

- a) controversial.
- b) recent.
- c) possible.
- d) unfamiliar.
- e) renovated.

05

Such as, sublinhado no segundo parágrafo do texto, expressa a ideia de:

- a) exemplificação.
- b) certeza.
- c) possibilidade.
- d) consequência.
- e) concessão.

06

Segundo o terceiro parágrafo do texto, pode-se afirmar que:

- a) a previsão da comunidade científica é que a metformina deverá começar a ser utilizada contra o câncer em dois ou três anos.
- b) os principais estudos sobre o uso da metformina no tratamento de câncer estão ocorrendo no Canadá.
- c) se as pesquisas a respeito do uso da metformina para o tratamento do câncer fossem mais rápidas, novas patentes poderiam ser requeridas pelo fabricante.
- d) já há estudos com seres humanos para determinar as possibilidades de uso da metformina no tratamento do câncer.
- e) segundo as principais descobertas das pesquisas científicas, o principal uso da metformina será no tratamento do câncer de mama.

07

O texto deixa claro que:

- a) os laboratórios detentores da patente da metformina poderão ganhar milhões de dólares, se o medicamento vier a ser usado no tratamento de câncer.
- b) somente os casos de câncer de mama, de próstata e de cólon poderão se beneficiar das novas possibilidades de tratamento com a metformina.
- c) as possibilidades de tratamento de câncer com a metformina estão praticamente confirmadas desde a conferência da AACR, realizada em Chicago recentemente.
- d) uma das principais vantagens da metformina é sua segurança, uma vez que já é utilizada há muitos anos.
- e) a *Food and Drug Administration*, conhecida como FDA, deverá aprovar o uso da metformina para tratamentos de câncer em cerca de dois ou três anos.

08

Uma das razões do entusiasmo da comunidade médica com as pesquisas sobre o uso da metformina para o tratamento do câncer é:

- a) a rapidez dos resultados.
- b) seu baixo custo.
- c) a patente ser americana.
- d) sua eficácia para todos os tipos de câncer.
- e) sua aprovação pela FDA.

09

Ao utilizar a expressão “*no fewer than*” na frase do terceiro parágrafo – *researchers presented preliminary results from no fewer than 20 studies on metformin* – o autor do texto indica que:

- a) pensa que os estudos estão adiantados.
- b) o número de pesquisadores poderia ser maior.
- c) há dez estudos sobre cada um dos dois focos principais.
- d) os estudos preliminares serão seguidos por outros.
- e) considera o número bastante expressivo.

10

The underlined word in the sentence fragment from the third paragraph – *who presented new research at the meeting*. – refers to:

- a) Princess Margareth Hospital.
- b) Toronto.
- c) Anthony Joshua.
- d) Pamela Goodwin.
- e) American Association for Cancer Research.

Texto para os testes de 11 a 15.

Com a aplicação do cinematographo falante, surgiu recentemente uma aguda polemica sobre qual dos meios de expressão é o melhor. O que mais chamará a atenção do publico: as palavras ou as acções dos artistas? Alguns insistem em que os sons provocam mais a curiosidade dos assistentes. Outros acham que a ação é a verdadeira essencia do cinematographo e sendo a voz producto das machinas mechanicas, ella só serve para distrahir a atenção do publico.*

(...)

Muitos não duvidaram em prognosticar que as pelliculas de côres se generalisariam, chegando a serem tão communs como as que hoje existem. Entretanto, não demorou em que fosse descoberto que a novidade da cor distrahia a mente nas partes mais culminantes do drama reflectido na tela. Logo depois, surgiu um systema de usar as côres unicamente em certas passagens para dar uma melhor impressão de effeito esthetico, mantendo-se invariavelmente o branco e o preto, para poder assim ficarem registrados os verdadeiros e intensos momentos da dramaticidade da scena.

A psychologia comprova isto. Ainda que com nossos olhos apreciemos a natureza em suas proprias cores, o mesmo não acontece com a nossa mente.

(Publicado na Folha da Manhã de 14/10/1928.

Mantida a grafia original. Disponível em:

www.folha.ad.uol.com.br/click.ng Acesso em: 27/9/2011)

* *Cinematógrafo*: aparelho capaz de reproduzir numa tela o movimento, por meio de uma sequência de fotografias.

11 (PUC-RS)

Considerando-se as ideias do texto, é correto concluir que:

- as inovações que caracterizaram as produções cinematográficas do início do século passado foram recebidas com entusiasmo.
- por ser ainda incipiente em 1928, o cinema não despertava a atenção da mídia nem do público.
- a emergência do "*cinematographo falante*" decretou o fim imediato do cinema mudo.
- a história da relação filme-cor passou por diferentes momentos, mas a previsão apresentada em "*Muitos não duvidaram em prognosticar que...*" seria confirmada e até superada com o passar do tempo.
- em termos mentais, o homem do início do século XX era bastante diferente do homem contemporâneo.

12 (PUC-RS)

A comparação entre a representação escrita do texto de 1928 e a contemporânea nos permite chegar a várias conclusões. A qual das conclusões a seguir a leitura atenta do texto não autoriza a chegar?

Em 1928, a escrita

- apresentava mais dígrafos (duas letras para representar um som) do que a atual.
- não utilizava acento grave para indicar a ocorrência de crase.
- não seguia a regra atual para a acentuação de palavras proparoxítonas.
- representava alguns sons de forma diferente da hoje utilizada.
- usava os mesmos marcadores de nasalidade que atualmente utilizamos.

13 (PUC-RS - alterado)

Sobre o texto, considere as afirmações a seguir:

- Se em lugar de "*a aplicação*" fosse utilizado "*o advento*" ou "*o uso*", a compreensão não seria prejudicada.
- Os trechos "*alguns insistem*" e "*outros acham*" contribuem para a relação de paralelismo entre as estruturas que iniciam.
- O trecho "*as que hoje existem*" se refere às "*pelliculas de côres*", antes mencionadas.
- A forma "*apreciemos*" está no subjuntivo, modo verbal exigido por "*ainda que*".

Está correto o que se afirma em:

- I e II, apenas.
- II e III, apenas.
- II e IV, apenas.
- I, III e IV, apenas.
- I, II, e IV.

14 (PUC-RS-modificado)

Considere as proposições a seguir:

- I. Por estar na forma de futuro, “*chamará*” refere-se a algo que ainda não aconteceu.
- II. “*Sendo*” indica, no contexto, causa, e equivale a “por ser”.
- III. Em lugar da locução “*chegando a serem*”, seria correto utilizar “*e que chegariam a ser*”.
- IV. A norma padrão ficaria garantida se a expressão “*em que fosse descoberto*” fosse substituída por “*para que se descobrisse*”.

Está correto o que se afirma em:

- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) III e IV, apenas.
- d) II, III e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

15 (PUC-RS)

Considere as proposições a seguir:

- I. Não há diferenças significativas entre o uso dos sinais de pontuação no texto de 1928 e o que fazemos hoje.
- II. Os dois-pontos, no segundo período do primeiro parágrafo, introduzem alternativas que completam a ideia iniciada por “*o que*”.
- III. Para os padrões atuais, ficaria correto colocar uma vírgula entre “*e*” e “*sendo*” (último período do primeiro parágrafo).
- IV. A colocação de uma vírgula após “*assim*” (último período do segundo parágrafo) tornaria a frase mais clara e correta.

Está correto o que se afirma em:

- a) I e II, apenas.
- b) II e IV, apenas.
- c) I, II e III, apenas.
- d) I, III e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

16 (PUC-RS)

Assinale o período que, além de apresentar coesão e coerência, está redigido de acordo com as normas do padrão culto da língua.

- a) *O tratamento de várias patologias, tais como aquelas decorrentes de traumas e também nas dores de cabeça crônica, alguns profissionais da área médica recomendam o uso da musicoterapia.*
- b) *Uma boa música é construída à partir de diferentes elementos, destacando-se dentre eles, os seguintes: ritmo, melodia e harmonia.*
- c) *As conquistas da ciência contemporânea determinam maior longevidade para o ser humano e, em decorrência, aumento no número de idosos, os quais podem beneficiar-se da música como antídoto para dores, doenças e perdas.*
- d) *Dizem alguns estudiosos que o canto e a melodia devem de ter surgido muito antes de aparecer os primeiros instrumentos, possivelmente flautas feitas de osso, que remontam a Idade da Pedra.*
- e) *Existe atualmente escolas especializadas em aulas de música para bebês, constituindo a primeira fase de aprendizagem musical conhecida como aculturação e trabalham com crianças entre 3 e 12 meses.*

Texto para os testes de 17 a 20.



17 (Fuvest-transferência)

Na primeira fala da personagem, a locução verbal, precedida de “*jamais*”, expressa:

- a) consequência de uma ação não premeditada.
- b) impossibilidade de realização de uma hipótese.
- c) condição para a ocorrência de um fato improvável.
- d) incerteza sobre uma tomada de posição recente.
- e) conjectura sobre algo irrealizável num futuro próximo.

18 (Fuvest-transferência)

Sobre o emprego das palavras “*alegoria*” e “*metáforas*”, é correto afirmar que:

- a) a primeira deveria estar também no plural, já que, no contexto, é sinônima da segunda.
- b) a intenção do autor, colocando-as em dois quadrinhos seguidos, foi construir uma antítese.
- c) a primeira não envolve o nível semântico da linguagem, ao contrário do que ocorre com a segunda.
- d) “*alegoria*” está no singular, porque deve ser entendida como uma sequência de metáforas.
- e) “*alegoria*” refere-se à linguagem visual; “*metáforas*”, à linguagem verbal.

19 (Fuvest-transferência)

O verbo “*passar*” adquire, no segundo quadrinho, o mesmo sentido com que foi empregado em:

- a) *Passava* de um assunto a outro sem aviso.
- b) Há pouco tempo, *passou* de capitão a major.
- c) É bem provável que não *passse* de hoje.
- d) Não *passaria* de novo por esse vexame.
- e) Se agir assim, não *passará* de um canalha.

20 (Fuvest-transferência)

Entre a primeira e a segunda fala da garota, estabelece-se uma relação lógica de:

- a) contraposição.
- b) condição.
- c) causa.
- d) concessão.
- e) conformidade.

Texto para os testes de 21 a 23.

Baixaria sobre o aquecimento global

Longe de ser opção apenas econômica, é eminentemente ética a necessidade de drástico direcionamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) para o que tem sido chamado de “energias alternativas”^I. É pura irresponsabilidade etiquetar de desperdício o atual gasto mundial nessa área. Ao contrário, os baixíssimos investimentos em CT&I para a superação da era dos fósseis só atestam o atraso e a miopia das elites dirigentes.

Mesmo os mais recalcitrantes “céticos”,^{II} que insistem em negar o aquecimento global ou que ele seja provocado por atividades humanas, deveriam apoiar investimentos na busca de novas fontes energéticas.

Por isso, chega a ser escandalosa a desonestidade intelectual dos que repetem como papagaios que já teriam sido gastos US\$ 50 bilhões em tentativas de provar a influência climática das emissões antrópicas de CO₂.

Quem criou a lenda dos US\$ 50 bilhões foi o paleontólogo australiano Robert M. Carter, porque é contra os esforços em CT&I focados na procura de usos mais diretos da energia solar. Prefere que se continue a esbanjar recursos fósseis e não lamenta os US\$ 3 trilhões já queimados na Guerra do Iraque.

Na contramão desse tipo de baixaria, está despontando aquilo que o jornalista Thomas L. Friedman havia apelidado de “green new deal”^{III} e agora chama de “revolução verde”.^{IV}

(José Eli da Veiga e Petterson Vale. *Folha de S. Paulo*, 25/9/2008.)

21

Com base no contexto proposto pelos autores, indique qual alternativa se refere ao significado adequado de “*baixaria*”.

- a) Atribuição de culpa às energias alternativas pelo aquecimento global e pelos equívocos com que vem sendo trabalhada a ética da revolução verde.
- b) Acusação à revolução verde como a responsável pelo aquecimento global e pelos equívocos com que vem sendo tratada a revolução verde.
- c) Crítica e reprovação aos equívocos e à falta de ética com que vêm sendo tratadas as questões sobre o aquecimento global.
- d) Denúncia do escândalo das fontes energéticas e à baixaria de Thomas F. Friedman.
- e) Crítica à baixaria de Thomas L. Friedman e ao apelido dado por ele.

Considerando-se as quatro ocorrências de **aspas** destacadas no texto, na ordem em que aparecem, as aspas foram usadas para:

- I. chamar a atenção para expressão irônica / II. indicar duplo sentido / III. sinalizar expressão estrangeira / IV. indicar o modelo tecnológico para aumento da produção agrícola.
- I. sinalizar para sentido eufemístico / II. chamar a atenção para sentido irônico / III. criticar estrangeirismo / IV. indicar o modelo tecnológico para aumentar a produção agrícola.
- I. evidenciar expressão irônica / II. chamar a atenção para sentido irônico / III. sinalizar expressão estrangeira / IV. evidenciar nome de fenômeno meteorológico.
- I. evidenciar expressão corrente e aceita / II. introduzir o modelo de aumento de aquecimento / III. criticar estrangeirismo / IV. indicar ironia.
- I. evidenciar expressão corrente e aceita / II. realçar o significado da palavra / III. sinalizar expressão estrangeira / IV. indicar o modelo tecnológico para aumento da produção agrícola.

Mesmo os mais recalcitrantes “céticos”, que insistem em negar o aquecimento global ou que ele seja provocado por atividades humanas, deveriam apoiar investimentos na busca de novas fontes energéticas.

Iniciar o parágrafo com o termo destacado – “Mesmo...” – serve para:

- evidenciar crítica aos que teimam em negar a problemática em torno do aquecimento global, o que é reforçado pela oração intercalada.
- mostrar a necessidade de busca por fontes de energia alternativas, o que é descartado pela oração intercalada.
- assinalar argumento mais forte em relação ao apoio que os céticos estão dando à causa.
- incluir os obstinados na discussão, o que vem descartado pela oração intercalada.
- introduzir enfaticamente uma crítica a quem apoia investimentos em novas fontes de energia, o que vem reforçado pela oração intercalada.

Romance da moça

Pensei que fosse por coincidência. Sempre que descia à garagem, ela estava por ali, aparentemente à espera de alguém. Com o tempo, passei a cumprimentá-la.

Num dia de chuva, ofereci carona. Ela recusou. Um amigo viria buscá-la. Em sinal de gratidão, avisou-me que um dos pneus do meu carro estava baixo. Aí fui eu que agradei.

Não sei se na mesma semana, ou na seguinte, ela entrou na minha sala. Anunciou-se à secretária de forma estranha: “É a moça da garagem.” Sim, era ela, com uma pequena pasta à mostra.

Resumindo: fizera um romance. Não conhecia ninguém na área editorial ou literária. Perguntou se podia deixar os originais, não tinha pressa, queria uma opinião.

Com pequenas variantes, isso já aconteceu outras vezes e acontece com todos nós, que de alguma forma fazemos parte da tribo que se dedica a esse tipo de ofício.

Ofereci-lhe um café e abri o original. Não havia indicação de autor ou autora. O título era uma charada “S. O. S.” Havia uma epígrafe de São João da Cruz, falando da escura noite da alma, e uma estrofe de Bandeira: “Mas para quê / tanto sofrimento / se lá fora há o lento / deslizar da noite”.

Elogiei as epígrafes e abri a primeira página. Começava assim: “Salve a minha alma!” Levei um susto. Como início de romance, era péssimo. Mesmo assim, senti alguma coisa de íntimo naquele grito ou naquele desespero. Fora esse o início de um romance que não cheguei a terminar.

la perguntar onde ela encontrara aquele original tão perdido que nunca mais me lembrara dele. Não foi preciso. Ela se identificou: “Sou filha de Martha. Você deixou este original com ela. Antes de morrer, pediu-me que o entregasse.”

Naquele dia, a moça aceitou a carona.

(Carlos Heitor Cony, *O harém das bananeiras*.)

24 (Fatec-modificado)

No trecho – “Num dia de chuva, ofereci carona. Ela recusou. **Um amigo viria buscá-la**” –, a oração destacada indica:

- conclusão.
- adição.
- contraste.
- explicação.
- consequência.

25 (Fatec)

Considerando que **discurso indireto livre** seja uma aproximação muito estreita das "falas do narrador e da personagem", assinale a alternativa em que tal discurso ocorre.

- a) *Pensei que fosse por coincidência.*
- b) *Num dia de chuva, ofereci carona.*
- c) *Avisou-me que um dos pneus do meu carro estava baixo.*
- d) *"É a moça da garagem."*
- e) *Perguntou-me se podia deixar os originais, não tinha pressa, queria uma opinião.*

26 (Fatec)

Até mesmo por força do gênero do texto, o uso da língua é informal, coloquial, como bem demonstra a alternativa

- a) *Com o tempo, passei a cumprimentá-la.*
- b) *Anunciou-se à secretária de forma estranha.*
- c) *[...] com todos nós, que fazemos parte da tribo [...].*
- d) *Ofereci-lhe um café e abri o original.*
- e) *[...] senti alguma coisa de íntimo naquele grito [...].*

27 (Fatec)

Em "**isso** já aconteceu outras vezes", o termo destacado refere-se ao fato de a moça

- a) avisar que um dos pneus estava baixo.
- b) não conhecer ninguém na área editorial ou literária.
- c) ter produzido um romance.
- d) querer uma opinião sobre os originais do romance.
- e) ter recusado uma carona.

28 (Fatec)

Em – "[...] encontrara aquele original **tão** perdido **que** nunca mais me lembrara dele" –, as expressões destacadas indicam, respectivamente, ideia de:

- a) intensidade e igualdade.
- b) igualdade e comparação.
- c) intensidade e comparação.
- d) igualdade e consequência.
- e) intensidade e consequência.

29

Em "**É a moça da garagem**" e "**Sou filha de Martha**", os verbos estão no presente, porque:

- a) exprimem um ação frequentativa.
- b) indicam o momento da fala.
- c) enunciam verdades universais.
- d) indicam ações que ocorrerão no futuro.
- e) exprimem ações habituais.

Texto para os testes de **30 a 33**.

A verdadeira muralha da China

Nos últimos anos, poucos eventos sacudiram tanto a China quanto a internet. Seu número de internautas já é maior do que os 230 milhões de usuários americanos, segundo a North America Internet Stats. Trata-se de um público de jovens, com menos de 30 anos, que declaram ter na internet sua melhor fonte de informação. Todos eles, porém, encontram dificuldades para superar um gigantesco problema: a censura.

Um poderoso firewall oficial é a verdadeira muralha da China moderna. A segregação digital, porém, começa a ser sacudida por caminhos inesperados. Diante da possível interrupção de serviços do Google no país, a conceituada revista Nature realizou sondagem na comunidade científica chinesa e colheu resultados de primeira grandeza: a censura e o eventual fechamento do Google farão muito mal à ciência do país. Segundo os dados divulgados pela agência Reuters (24/2/2010), mais de 70% dos cientistas chineses utilizam o Google como ferramenta de busca de dados, informações, artigos científicos e literatura acadêmica em geral. Dos cientistas entrevistados, 84% afirmaram que suas pesquisas perderiam substantivamente em qualidade se fossem privados do uso do Google; 78% afirmaram que sua colaboração internacional seria profundamente afetada.

O problema de fundo, que preocupa as autoridades chinesas, é que a existência do Google levou a uma alteração de hábitos de pesquisa, interferindo no modo de explorar, testar e difundir informações necessárias para a geração de conhecimento. Longe de um gesto de censura de curto alcance (se é que isso é possível), a interrupção do Google provocaria reações de longa duração, com impacto sensível na eficiência da pesquisa científica. Para um país disposto a disputar a hegemonia mundial, em que a pesquisa científica e tecnológica é a menina dos olhos das autoridades, as novidades vindas da comunidade científica não poderiam ser piores.

Os milhares de funcionários chineses que zelam pelo sistema de censura fariam mais pela eficiência do país se ficassem menos preocupados em perseguir URIs, URLs, FTPs e HTTPs. Para o nervosismo da "nomenklatura" (e satisfação de todos os que desejam um mundo em que o conhecimento possa fluir livremente, a começar pelos cientistas e pesquisadores chineses), uma sucessão infundável de geeks, hackers, nerds, dorks e dweebs, com seus correlatos em chinês, descobre a cada dia uma nova maneira de burlar os sistemas de censura.

(Glauco Arbix, *Valor Econômico*, 24/2/2010, p.A17, Adaptado.)

30 (Fatec)

De acordo com as informações contidas no texto, pode-se afirmar que a China tem se mostrado antidemocrática, porque:

- insiste em manter URIs, URLs, FTPs e HTTPs sob investigação contínua de detetives, que poderiam ser comparados à Muralha da China moderna.
- perseguir os 230 milhões de chineses que atuam como geeks, hackers, nerds, dorks e dweebs.
- impõe a lei do silêncio a cientistas chineses, que não podem mais divulgar suas descobertas entre as universidades do país.
- burla o sistema de defesa chinês para atrapalhar a vida de cientistas chineses, que publicam seus textos na internet.
- invade os espaços virtuais americanos para impedir que informações chinesas transitem nesse meio.

31 (Fatec)

Leia as frases a seguir:

- "Todos eles, **porém**, encontram dificuldades para superar um gigantesco problema: a censura."
- "A segregação digital, **porém**, começa a ser sacudida por caminhos inesperados."

Sabe-se que um dos traços de oralidade é a repetição de palavras. Supondo que quiséssemos evitar essa repetição, sem alterar o sentido da informação expressa, teríamos de substituir a palavra "**porém**" na segunda frase.

Assinale a alternativa que cumpre esse objetivo.

- A segregação digital, *portanto*, começa a ser sacudida por caminhos inesperados.
- A segregação digital, *por conseguinte*, começa a ser sacudida por caminhos inesperados.
- A segregação digital, *pois*, começa a ser sacudida por caminhos inesperados.
- A segregação digital, *consoante a isso*, começa a ser sacudida por caminhos inesperados.
- A segregação digital, *todavia*, começa a ser sacudida por caminhos inesperados.

32 (Fatec)

Assinale a alternativa em que o trecho destacado apresenta um argumento de autoridade, isto é, uma informação que produz credibilidade ao argumento, tornando-o incontestável.

- "Nos últimos anos, **poucos eventos sacudiram tanto a China quanto a internet.**"
- "**Um poderoso firewall oficial** é a verdadeira muralha da China moderna."
- "**Segundo os dados divulgados pela agência Reuters (24.02.2010)**, mais de 70% dos cientistas chineses utilizam o Google como ferramenta de busca de dados..."
- "O problema de fundo, **que preocupa as autoridades chinesas**, é que a existência do Google levou a uma alteração de hábitos de pesquisa..."
- "**Para o nervosismo da "nomenklatura"** (e satisfação de todos os que desejam um mundo em que o conhecimento possa fluir livremente, a começar pelos cientistas e pesquisadores chineses)..."

Leia os trechos a seguir:

- I. Dos cientistas entrevistados, 84% afirmaram que suas pesquisas perderiam **substantivamente** em qualidade se fossem privados do uso do Google.
- II. Para um país disposto a disputar a hegemonia mundial, em que a pesquisa científica e tecnológica é a **menina dos olhos** das autoridades, as novidades vindas da comunidade científica não poderiam ser piores.

Assinale a alternativa em que estão apresentados os **sinônimos** adequados e respectivos para as palavras destacadas.

- a) de modo irrelevante / a esperança
- b) de modo inesperado / o entrave
- c) de modo completo / a raridade
- d) de modo expressivo / o orgulho
- e) de modo rápido / a descoberta

Texto para os testes de 34 a 38.

Vide verso meu endereço

Falado: Seu Gervásio, se o doutor José Aparecido aparecer por aqui, o senhor dá esse bilhete a ele, viu? Pode ler, não tem segredo nenhum. Pode ler, seu Gervásio.

*Venho por meio dessas mal traçadas linhas
Comunicar-lhe que fiz um samba pra você
No qual quero expressar toda minha gratidão
E agradecer de coração tudo o que você me fez.
Com o dinheiro que um dia você me deu
Comprei uma cadeira lá na Praça da Bandeira.
Ali vou me defendendo.*

*Pegando firme, dá pra tirá mais de mil por mês.
Casei, comprei uma casinha lá no Ermelindo
Tenho três filhos lindos, dois são meus, um é de
[criação.*

*Eu tinha mais coisas pra lhe contar
Mas vou deixar pra uma outra ocasião.
Não repare a letra, a letra é de minha mulher.
Vide verso meu endereço, apareça quando quiser.*

(Adoniran Barbosa)

Considere as afirmações a seguir:

- I. A insistência do poeta em falar sobre sua vida, descrevendo-a muito positivamente, é uma tentativa de sobrepor-se ao doutor José Aparecido, que lhe é socialmente superior.
- II. É flagrante a diferença no tratamento que o poeta dá a Gervásio e a José Aparecido: o primeiro é displicentemente chamado de "seu Gervásio"; o segundo, respeitosamente, de "doutor José Aparecido".
- III. O poeta afirma que o samba é uma forma de agradecimento ao doutor José Aparecido, pelo que este lhe fez. Por não haver referências a uma eventual cobrança do dinheiro, vê-se que se trata de um autêntico gesto de solidariedade.

Está correto o que se afirma em:

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I e III, apenas.

Em "*Casei, comprei uma casinha lá no Ermelindo*", o **diminutivo** no substantivo expressa:

- a) penúria e desprezo.
- b) desânimo e humilhação.
- c) tamanho e sarcasmo.
- d) simplicidade e carinho.
- e) ironia e pobreza.

A expressão "*vide verso*" significa "ver no verso". Se optasse pela forma verbal conjugada e alterasse a forma de tratamento que dá ao doutor José Aparecido para a segunda pessoa do singular, o eu lírico escreveria:

- a) *Vê no verso meu endereço, aparece quando quiser.*
- b) *Vejas no verso meu endereço, aparece quando quiser.*
- c) *Vês no verso meu endereço, apareça quando quiser.*
- d) *Vejai no verso meu endereço, apareci quando quiser.*
- e) *Veja no verso meu endereço, apareça quando quiser.*

37

Na abertura desse texto, na parte denominada “Falado”, há função referencial e função

- a) emotiva.
- b) fática.
- c) metalinguística.
- d) conativa.
- e) poética.

38

Pode-se dizer sobre o texto de A. Barbosa que:

- a) o emprego da variante popular é justificado pelo fato de que quem escreveu a carta foi um indivíduo semialfabetizado.
- b) o emprego da variante popular é tão recorrente no texto que exclui o registro normativo.
- c) coexistem no texto tanto formas da variante popular da língua como de seu registro culto.
- d) pode-se dizer que predomina no texto o dialeto regional de um analfabeto funcional.
- e) a presença do registro coloquial é incoerente em relação ao contexto.

Texto para os testes de **39 a 43**.

Verdes mares bravios de minha terra natal, onde canta a jandaia nas frondes da carnaúba;

Verdes mares, que brilhais como líquida esmeralda aos raios do sol nascente, perlongando as alvas praias ensombradas de coqueiros;

Serenai, verdes mares, e alisai docemente a vaga impetuosa, para que o barco aventureiro manso resvale à flor das águas.

Onde vai a afouta jangada, que deixa rápida a costa cearense, aberta ao fresco terral¹ a grande vela?

Onde vai como branca alcione² buscando o rochedo pátrio nas solidões do oceano?

Três entes respiram sobre o frágil lenho que vai singrando velocidade, mar em fora.

(José de Alencar, *Iracema*.)

Vocabulário:

- 1. *terral*: vento que sopra da terra para o mar ou um rio; brisa terrestre.
- 2. *alcione*: ave aquática também conhecida como maçarico, agachadeira ou narceja.

39

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do período a seguir.

“O texto proposto é predominantemente, apresenta linguagem, que se caracteriza por ser”

- a) *descritivo / denotativa / objetiva*
- b) *dissertativo / denotativa / subjetiva*
- c) *descritivo / conotativa / subjetiva*
- d) *narrativo / denotativa / objetiva*
- e) *narrativo / conotativa / subjetiva*

40

Tendo em vista a relação no texto entre o vocabulário e o efeito de sentido, é incorreto afirmar que:

- a) o nome dos viajantes é substituído pela expressão “três entes respiram”.
- b) “*verdes mares, alvas praias, ensombradas de coqueiros, fresco terral e branca alcione*” caracterizam um espaço idealizado.
- c) os adjetivos antepostos aos substantivos traduzem a impressão subjetiva do narrador.
- d) “*buscando o rochedo pátrio*” refere-se a um ponto geográfico do Brasil.
- e) predomina no trecho a função poética da linguagem.

41

Sobre a expressão “*verdes mares*”, é correto afirmar que se trata de:

- a) vocativo e está personificado.
- b) aposto e é o interlocutor do narrador.
- c) sujeito e é prosopopeia.
- d) objeto direto e é apóstrofe.
- e) predicativo do sujeito e é perífrase.

42

Passes os verbos “*serenai*” e “*alisai*” para a segunda pessoa do singular, mantendo tempo e modo verbais:

- a) *serenas / alisas.*
- b) *serenes / alises.*
- c) *serena / alisa.*
- d) *serene / alise.*
- e) *sereneis / aliseis.*

43

Assinale a correspondência incorreta:

- a) *barco aventureiro manso resvale* – prosopopeia
- b) *como líquida esmeralda* – comparação
- c) *costa cearense* – catacrese
- d) *frágil lenho* – sinestesia
- e) *à flor das águas* – metáfora

Texto para o teste **44**.

A dança é um importante componente cultural da humanidade. O folclore brasileiro é rico em danças que representam as tradições e a cultura de várias regiões do país. Estão ligadas aos aspectos religiosos, festas, lendas, fatos históricos, acontecimentos do cotidiano e brincadeiras e caracterizam-se pelas músicas animadas (com letras simples e populares), figurinos e cenários representativos.

(Secretaria da Educação. Proposta Curricular do Estado de São Paulo. Educação Física, São Paulo, 2008. Adaptado.)

44 (Enem-2011)

A **dança**, como manifestação e representação da cultura rítmica, envolve a expressão corporal própria de um povo.

Considerando-a como elemento folclórico, a **dança** revela:

- a) manifestações afetivas, históricas, ideológicas, intelectuais e espirituais de um povo, refletindo seu modo de expressar-se no mundo.
- b) aspectos eminentemente afetivos, espirituais e de entretenimento de um povo, desconsiderando fatos históricos.
- c) acontecimentos do cotidiano, sob influência mitológica e religiosa de cada região, sobrepondo aspectos políticos.

d) tradições culturais de cada região, cujas manifestações rítmicas são classificadas em um *ranking* das mais originais.

e) lendas, que se sustentam em inverdades históricas, uma vez que são inventadas, e servem apenas para a vivência lúdica de um povo.

Texto para o teste **45**.

*Cultivar um estilo de vida saudável é extremamente importante para diminuir o risco de infarto, **mas também** de problemas **como morte súbita e derrame**. Significa que manter uma alimentação saudável e praticar atividade física regularmente já reduz, por si só, as chances de desenvolver vários problemas. **Além disso**, é importante para o controle da pressão arterial, dos níveis de colesterol e de glicose no sangue. **Também** ajuda a diminuir o estresse e aumentar a capacidade física, **fatores** que, somados, reduzem as chances de infarto. Exercitar-se, nesses casos, com acompanhamento.*

(M. Atalia. "Nossa vida". Revista *Época*, 23/3/2009.)

45 (Enem-2011-modificado)

As ideias veiculadas no texto se organizam, estabelecendo relações que atuam na construção do sentido. A esse respeito, identifica-se, no fragmento, que

- a) a expressão "*Além disso*" marca uma sequência de ideias.
- b) o conectivo "*mas também*" inicia oração que exprime ideia de contraste.
- c) o termo "*como*", em "*como morte súbita e derrame*", introduz uma generalização.
- d) o termo "*Também*" exprime uma justificativa.
- e) o termo "*fatores*" retoma coesivamente "*níveis de colesterol e de glicose no sangue*".

II. Matemática e suas tecnologias:

46

O número de cinco algarismos "24X8Y" é divisível por 4, por 5 e por 9. Qual é a soma dos algarismos X e Y?

- a) 13
- b) 10
- c) 9
- d) 5
- e) 4

47

O irmão mais velho de uma família emprestou para o mais novo, a juros simples, o valor de R\$ 1 000,00, que foi quitado após 3 meses, de uma só vez, por R\$ 1 030,00. A taxa mensal de juros cobrada nesse empréstimo foi de:

- a) 0,5%
- b) 1%
- c) 3%
- d) 10%
- e) 30%

48 (POLMG)

Um aluno, para ser aprovado em uma determinada disciplina, precisa alcançar média maior ou igual a 6,0. Se obteve notas 4,5 e 5,5 nas provas parciais (com peso 1 cada uma), a nota mínima que precisará obter na prova final (que tem peso 2) para ser aprovado é:

- a) 8,0
- b) 7,0
- c) 7,5
- d) 6,5
- e) 6,0

49

Observe a sequência a seguir.



Grupo 1

Grupo 2

Grupo 3

Mantida a lógica da quantidade de "quadrinhos" pintados em cada grupo, é correto afirmar que o número de "quadrinhos" pintados no Grupo 20 será:

- a) 35
- b) 37
- c) 39
- d) 41
- e) 43

50

Um dos grandes problemas da poluição dos mananciais (rios, córregos e outros) ocorre pelo hábito de jogar óleo utilizado em frituras nos encanamentos que estão interligados com o sistema de esgoto. Se isso ocorrer, cada 10 litros de óleo poderão contaminar 10 milhões (10^7) de litros de água potável.

("Manual de etiqueta", parte integrante das revistas *Veja*, ed. 2055; *Cláudia*, ed. 555; *National Geographic*, ed. 93; *Nova Escola*, ed. 208, Adaptado.)

Suponha que todas as famílias de uma cidade descartem o óleo utilizado em frituras através dos encanamentos e que consomem 1 000 litros de óleo em frituras por semana.

Qual seria, em litros, a quantidade de água potável contaminada por semana nessa cidade?

- a) 10^2
- b) 10^3
- c) 10^4
- d) 10^6
- e) 10^9

51

Observe a seguir os vários números dispostos aleatoriamente.

20	14	3	3
5	13	4	12
3	1	7	4
11	2	9	18

O valor da mediana entre esses números é:

- a) 3,0
- b) 4,0
- c) 4,5
- d) 6,0
- e) 6,5

52 (PMSC)

A tabela a seguir indica as funções existentes em uma empresa, os respectivos salários mensais e o número de funcionários de cada função.

Função	Salário (R\$)	Número de funcionários
Diretor	8 000,00	2
Analista	2 500,00	8
Assistente técnico	1 000,00	10

É correto afirmar que a mediana dos salários é de:

- a) R\$ 1 750,00
- b) R\$ 1 875,00
- c) R\$ 2 300,00
- d) R\$ 2 450,00
- e) R\$ 2 500,00

53 (PMSC)

A distribuição dos salários dos funcionários de uma empresa, segundo os cargos que ocupam, está representada na tabela a seguir.

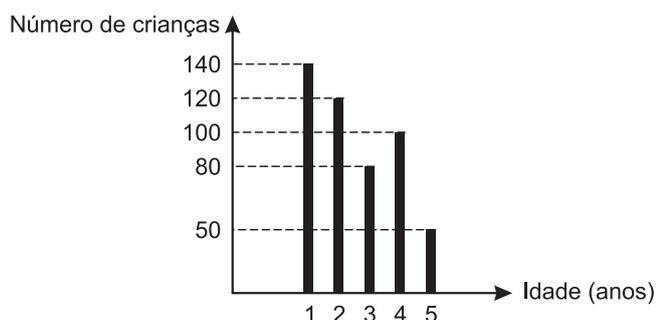
Cargo	Número de empregados	Salário mensal (R\$)
Serviços gerais	8	800,00
Costureira	28	1 000,00
Modista	4	x

O salário médio desses funcionários é de R\$ 1 360,00. Dessa forma, o salário do modista é de:

- a) R\$ 1 900,00
- b) R\$ 2 750,00
- c) R\$ 3 500,00
- d) R\$ 4 250,00
- e) R\$ 5 000,00

54 (UNIT)

A distribuição das idades das crianças vacinadas em uma campanha de vacinação realizada no último ano, em uma Unidade Básica de Saúde, é dada pelo seguinte gráfico:



A idade que mais se aproxima da média aritmética das idades das crianças vacinadas nessa campanha é de:

- a) 1 ano e 6 meses
- b) 2 anos
- c) 2 anos e 7 meses
- d) 3 anos
- e) 3 anos e 2 meses

55 (PCDF)

Cinco amigos encontraram-se em um bar e, depois de algumas horas de muita conversa, dividiram igualmente a conta, a qual fora de, exatos, R\$ 200,00, já com a gorjeta incluída. Como se encontravam ligeiramente alterados pelo álcool ingerido, ocorreu uma dificuldade no fechamento da conta. Depois que todos julgaram ter contribuído com sua parte na despesa, o total colocado sobre a mesa era de R\$ 160,00, apenas, formados por uma nota de R\$ 100,00, uma de R\$ 20,00 e quatro de R\$ 10,00. Seguiram-se, então, as seguintes declarações, todas verdadeiras:

Antônio: – Basílio pagou. Eu vi quando ele pagou.

Danton: – Carlos também pagou, mas do Basílio não sei dizer.

Eduardo: – Só sei que alguém pagou com quatro notas de R\$ 10,00.

Basílio: – Aquela nota de R\$ 100,00 ali foi o Antônio quem colocou, eu vi quando ele pegou seus R\$ 60,00 de troco.

Carlos: – Sim, e nos R\$ 60,00 que ele retirou, estava a nota de R\$ 50,00 que o Eduardo colocou na mesa.

Imediatamente após essas falas, o garçom, que ouvira atentamente o que fora dito e conhecia todos do grupo, dirigiu-se exatamente àquele que ainda não havia contribuído para a despesa e disse:

— O senhor pretende usar seu cartão e ficar com o troco em espécie?

Com base nas informações do texto, o garçom fez a pergunta a:

- a) Antônio.
- b) Basílio.
- c) Carlos.
- d) Danton.
- e) Eduardo.

56 (PCDF)

Um dos jogos de apostas que a Caixa Econômica Federal organiza é o chamado *Lotofácil*. Esse jogo tem sorteios duas vezes por semana, e cada aposta é constituída por 15 números diferentes entre si escolhidos em um conjunto de 25 dezenas diferentes entre si. São sorteados 15 números diferentes entre si, e são premiadas as apostas para as quais houver coincidência de 11, 12, 13, 14 ou 15 números com o resultado do sorteio.

Nesse jogo, a probabilidade de que uma aposta apresente, exatamente, quatro números coincidentes com os números sorteados é:

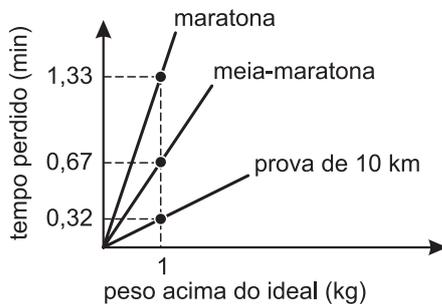
- a) nula.
- b) positiva, mas menor que 10%.
- c) maior ou igual a 10%, mas menor que 20%.
- d) maior ou igual a 20%, mas menor que 30%.
- e) maior que 30%.

57

O excesso de peso pode prejudicar o desempenho de um atleta profissional em corridas de longa distância como a maratona (42,2 km), a meia-maratona (21,1 km) ou uma prova de 10 km. Para saber a aproximação do intervalo de tempo a mais perdido para completar uma corrida, devido ao excesso de peso, muitos atletas utilizam os dados apresentados na tabela e no gráfico a seguir.

Altura (m)	Peso (kg) ideal para atleta masculino de ossatura grande, corredor de longa distância
1,57	56,90
1,58	57,40
1,59	58,00
1,60	58,50

Tempo x Peso
(modelo Wilmores e Benke)



Usando essas informações, um atleta masculino de ossatura grande, pesando 61,4 kg e com altura igual a 1,58 m, que tenha corrido uma prova de 10 km, pode estimar que, em condições de peso ideal, teria melhorado seu tempo na prova em:

- a) 5,32 minutos
- b) 2,68 minutos
- c) 1,28 minuto
- d) 0,96 minuto
- e) 2,01 minutos

58

Em ciências atuariais, uma tábua de vida é uma tabela, construída a partir de censos populacionais, que mostra a probabilidade de morte de um indivíduo em uma certa faixa etária. Tábuas de vida são usadas em planos de previdência e seguros de vida.

A tábua de vida a seguir indica, por exemplo, que um indivíduo entre 1 ano (inclusive) e 2 anos (exclusive) tem 0,05% de chance de morrer.

Faixa etária (x; x + 1)	(0; 1)	(1; 2)	(2; 3)	(3; 4)	(4; 5)	(5; 6)	(6; 7)	(7; 8)	(8; 9)	(9; 10)
Probabilidade de morrer em %	0,69	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01

Fonte: National Vital Statistics Reports, vol. 54, nº 14, 2006.

Supondo-se que existe um grupo de 1 000 000 de pessoas que acabaram de completar 2 anos, segundo essa tabela, o número de pessoas desse grupo que farão aniversário de 3 anos é igual a:

- a) 997 000
- b) 999 500
- c) 999 700
- d) 999 950
- e) 999 970

59

A média das notas dos alunos de um professor é igual a 5,5. Ele observou que 60% dos alunos obtiveram nota de 5,5 a 10 e que a média das notas desse grupo de alunos foi 6,5. Nesse caso, considerando o grupo de alunos que tiveram notas inferiores a 5,5, a média de suas notas foi de:

- a) 2,5
- b) 3,0
- c) 3,5
- d) 4,0
- e) 4,5

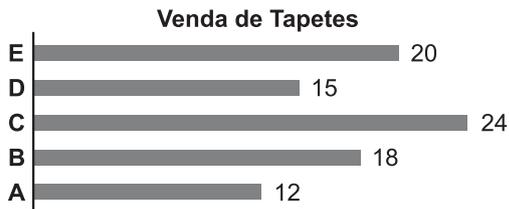
60

O número de votos válidos em uma eleição para prefeito e vereadores de determinado município foi de 94% do total de votos (brancos + nulos + válidos). Admitindo-se que os dois candidatos a prefeito, **A** e **B**, mais votados receberam, juntos, 70% dos votos válidos e que o número de votos recebidos por **A** equivale a 30% do número de votos recebidos por **B**, é correto afirmar que:

- a) o candidato **B** recebeu, exatamente, 60% do total de votos.
- b) o candidato **A** recebeu, aproximadamente, 20% dos votos válidos.
- c) o candidato **A** recebeu, exatamente, 20% do total de votos.
- d) o candidato **B** recebeu, aproximadamente, 53% dos votos válidos.
- e) os candidatos **A** e **B** receberam juntos, aproximadamente, 68% do total de votos.

61 (UETU)

O gráfico a seguir mostra o número de tapetes vendidos por uma equipe de atendentes **A**, **B**, **C**, **D** e **E** de uma loja do ramo.



Analisando o gráfico, conclui-se que o atendente que mais se aproximou da média entre os cinco atendentes foi:

- a) **A**
- b) **B**
- c) **C**
- d) **D**
- e) **E**

62 (UETU)

Em uma escola, as idades dos alunos variam de 15 a 17 anos, e a média das idades desses alunos é de 16 anos. Considerando-se que o número de alunos de 15 anos é representado por **x**, o número de alunos de 16 anos, por **y**, e o número de alunos de 17 anos, por **z**, pode-se afirmar que:

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

63 (POLMG)

O custo de uma empresa, para produzir **x** unidades de um certo produto, é dado pela lei $C(x) = -x^2 + 190x$, e a receita arrecadada com a venda desses produtos é dada por $R(x) = 2x^2 - 500x$.

Sabendo-se que o lucro é $L(x) = R(x) - C(x)$, o número mínimo de peças que essa empresa precisa fabricar para que haja lucro é de:

- a) 151
- b) 221
- c) 231
- d) 301
- e) 321

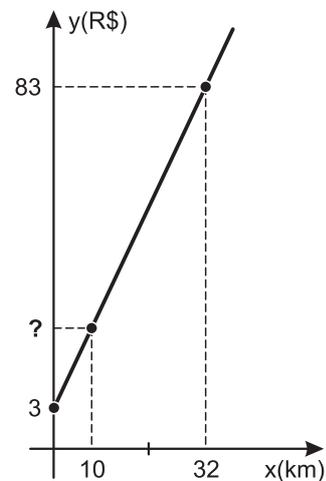
64

Os índices de inflação são calculados por meio de uma média ponderada em que os itens que os compõem entram com seus respectivos pesos. Assim, o índice de inflação anual geral de certo país foi de 7,0%. O item alimentação, de peso 5, mostrou uma inflação de 6,5%; o item habitação, de peso 2, apresentou uma inflação de 6,0%; o item transporte, de peso 1, mostrou uma inflação de 9,5%. O item complementar vestuário, de peso 2, apresentou uma inflação de:

- a) 7,0%
- b) 7,5%
- c) 8,0%
- d) 8,5%
- e) 9,0%

65 (POLMG)

O gráfico a seguir representa o valor pago (R\$) por uma corrida de táxi em função da distância percorrida (km).



Carla precisa se locomover da sua casa até o aeroporto, cuja distância é de 10 km. O valor pago por Carla por essa corrida será de:

- a) R\$ 25,00
- b) R\$ 26,67
- c) R\$ 28,00
- d) R\$ 55,33
- e) R\$ 33,00

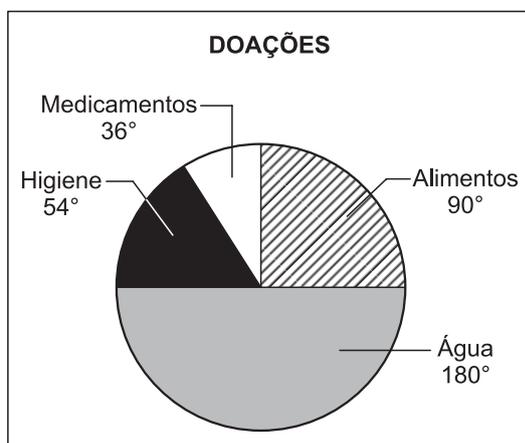
66 (POLMG)

Um imóvel vale, hoje, R\$ 240 000,00 e estima-se que daqui a 4 anos valerá R\$ 320 000,00. Admitindo-se que o valor desse imóvel seja regido por uma função do 1º grau, é correto afirmar que daqui a 6 anos esse imóvel valerá:

- a) R\$ 340 000,00
- b) R\$ 360 000,00
- c) R\$ 420 000,00
- d) R\$ 480 000,00
- e) R\$ 500 000,00

67 (POLMG)

Na escola em que João estuda, toda a comunidade conseguiu arrecadar 600 kg de doações para os desabrigados de uma enchente. No gráfico a seguir está apontado o ângulo central do setor correspondente a cada item.



A quantia correta coletada é:

- a) Água: 200 kg
- b) Alimentos: 180 kg
- c) Produtos de higiene: 90 kg
- d) Medicamentos: 70 kg
- e) Água + Alimentos: 380 kg

68

O nível de água em um reservatório foi medido três vezes ao dia, durante 5 dias consecutivos. Na matriz **M** a seguir, cada elemento m_{ij} corresponde ao nível da água, em metros, no horário **i** do dia **j**.

$$M = \begin{bmatrix} 1,8 & 2,0 & 1,9 & 2,4 & 2,2 \\ 1,6 & 1,9 & 1,7 & 2,2 & 2,1 \\ 1,5 & 1,8 & 1,5 & 2,0 & 1,9 \end{bmatrix}$$

Em que dia a redução no nível da água, da 1ª para a 3ª medição, foi superior a 20%?

- a) 1º
- b) 2º
- c) 3º
- d) 4º
- e) 5º

69 (POLMG)

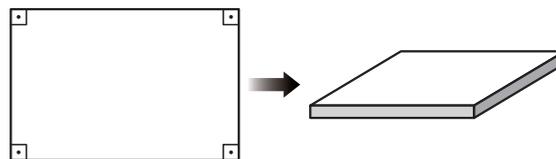
Numa cozinha, há dois recipientes cilíndricos de mesma altura medindo 50 cm, ambos vazios. Os raios de suas bases são iguais a 5 cm e 10 cm. A cozinheira despeja um líquido no cilindro mais fino e observa que atinge uma altura de 40 cm. Ao trocar esse conteúdo para o cilindro mais largo, o líquido ocupará, nesse recipiente:

Dado: Volume do cilindro = $\pi \cdot r^2 \cdot h$

- a) $\frac{1}{2}$ da capacidade total.
- b) $\frac{1}{4}$ da capacidade total.
- c) $\frac{1}{5}$ da capacidade total.
- d) $\frac{1}{3}$ da capacidade total.
- e) $\frac{2}{5}$ da capacidade total.

70 (POLMG)

De uma folha de papel retangular de medidas 20 cm x 30 cm, será retirado de cada um dos quatro cantos um quadrado de lado 2 cm, como mostra a figura a seguir.



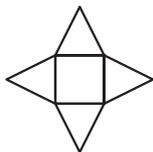
A partir disso, monta-se uma caixa, em forma de paralelepípedo retângulo, de volume:

- a) 832 cm³
- b) 896 cm³
- c) 936 cm³
- d) 1008 cm³
- e) 1036 cm³

71 (POLMG)

Nina planejou uma pirâmide de base quadrada de todas as formas possíveis. Com certeza ela não encontrou a planificação em:

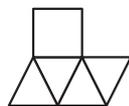
a)



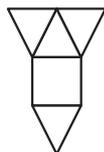
b)



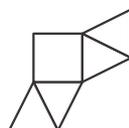
c)



d)



e)

**72** (POLMG)

No Natal, Joana e Francisca receberam de sua avó R\$ 600,00 e R\$ 760,00, respectivamente. A partir daí, mensalmente, Joana comprometeu-se a guardar R\$ 60,00 e Francisca R\$ 40,00. Conclui-se que os valores acumulados por Joana superam os de Francisca a partir do:

- a) nono mês.
- b) sétimo mês.
- c) sexto mês.
- d) quinto mês.
- e) oitavo mês.

73

Um grupo de estudantes resolveu repetir a medição da altura do Pico da Neblina feita na década de 1960. Para isso, escalaram essa montanha e levaram um barômetro. Chegando ao cume da montanha, efetuaram várias medições da pressão atmosférica no local e obtiveram o valor médio de 530 mmHg. A pressão atmosférica $P(h)$ a uma dada altura h (em metros, em relação ao nível do mar) é fornecida pela função:

$$P(h) = P_0 \cdot e^{\alpha \cdot h}$$

sendo e a base do sistema de logaritmos neperianos, $P_0 = 760$ mmHg a pressão atmosférica no nível do mar, e α um número que depende principalmente da temperatura média no local de medição.

Sabendo-se que, nas condições desse experimento, $\alpha = -0,00012$ e que os estudantes usaram os valores aproximados $\ln(760) = 6,63$ e $\ln(530) = 6,27$, qual foi a altura que encontraram para o Pico da Neblina?

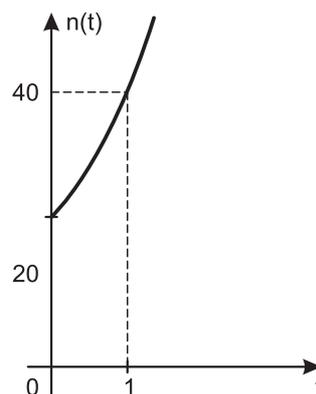
Obs: $\ln x = \log_e x$

- a) 2 800 m
- b) 2 950 m
- c) 3 000 m
- d) 3 200 m
- e) 3 400 m

74

A cultura da seringueira, que produz o látex, matéria-prima para a produção de borracha natural, está se expandindo para o Sudeste e o Centro-Oeste do país.

A plantação de seringais em uma determinada região está representada no gráfico pela função $n(t) = a \cdot b^t$, sendo a e b constantes reais e t o tempo, em anos.

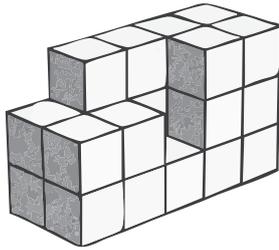


Como $n(t)$ é a área ocupada em hectares, pode-se afirmar que, daqui a 10 anos, contados a partir de $t = 0$, a área ocupada por seringais nessa região será de:

- a) 20 840 ha
- b) 20 480 ha
- c) 10 240 ha
- d) 5 600 ha
- e) 1 800 ha

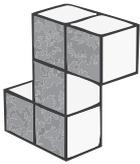
75

Observe a figura a seguir.

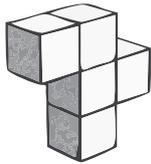


Qual das peças a seguir nos permite construir um paralelepípedo a partir da figura anterior?

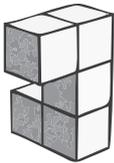
a)



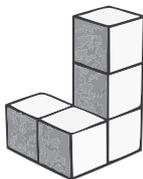
b)



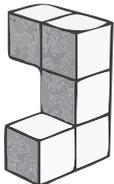
c)



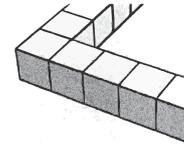
d)



e)

**76**

Margarida utilizou 36 cubos idênticos para construir uma cerca de cubos em torno de uma região quadrada. Parte da cerca está representada na figura a seguir.



De quantos cubos a mais Margarida precisará para preencher a região no interior da cerca?

- a) 36 b) 49 c) 64 d) 81 e) 100

77

Em uma eleição, disputada por dois candidatos **x** e **y**, foram obtidos os seguintes resultados: 48% dos eleitores votaram no candidato **x**, 40% dos eleitores votaram no candidato **y**, 10% dos eleitores votaram em branco e 2% dos votos foram nulos. Se 20% dos eleitores que votaram em branco houvessem votado no candidato **x** e 25% dos que tiveram seus votos nulos houvessem votado no candidato **y**, o resultado teria sido:

- a) 48,5% dos votos para **x**, 42 % dos votos para **y**, 9% dos votos em branco e 0,5% dos votos nulos.
 b) 49% dos votos para **x**, 41,5 % dos votos para **y**, 8,8% dos votos em branco e 0,7% dos votos nulos.
 c) 49,5% dos votos para **x**, 41 % dos votos para **y**, 8,4% dos votos em branco e 1,1% dos votos nulos.
 d) 50% dos votos para **x**, 40,5 % dos votos para **y**, 8% dos votos em branco e 1,5% dos votos nulos.
 e) 50,5% dos votos para **x**, 40 % dos votos para **y**, 7,7% dos votos em branco e 1,8% dos votos nulos.

78

Nos últimos anos, o volume de petróleo exportado pelo Brasil tem mostrado expressiva tendência de crescimento, ultrapassando as importações em 2008. Entretanto, apesar de as importações terem se mantido praticamente no mesmo patamar desde 2001, os recursos gerados com as exportações ainda são inferiores àqueles despendidos com as importações, uma vez que o preço médio por metro cúbico do petróleo importado é superior ao do petróleo nacional. Nos primeiros cinco meses de 2009, foram gastos 2,84 bilhões de dólares com importações e gerada uma receita de 2,24 bilhões de dólares com as exportações. O preço médio por metro cúbico em maio de 2009 foi de 340 dólares para o petróleo importado e de 230 dólares para o petróleo exportado.

O quadro a seguir mostra os dados consolidados de 2001 a 2008 e dos primeiros cinco meses de 2009.

**Comércio exterior de petróleo
(milhões de metros cúbicos)**

Ano	Importação	Exportação
2001	24,19	6,43
2002	22,06	13,63
2003	19,96	14,03
2004	26,91	13,39
2005	21,97	15,93
2006	20,91	21,36
2007	25,38	24,45
2008	23,53	25,14
2009*	9,00	11,00

* Valores apurados de janeiro a maio de 2009.

(Disponível em: <http://www.anp.gov.br>.
Acesso em: 15 jul. 2009. Adaptado.)

Considere que as importações e exportações de petróleo de junho a dezembro de 2009 sejam iguais a $\frac{7}{5}$ das importações e exportações, respectivamente, ocorridas de janeiro a maio de 2009. Nesse caso, supondo-se que os preços para importação e exportação não sofram alterações, qual seria o valor mais aproximado da diferença entre os recursos despendidos com as importações e os recursos gerados com as exportações em 2009?

- a) 600 milhões de dólares.
- b) 840 milhões de dólares.
- c) 1,34 bilhão de dólares.
- d) 1,44 bilhão de dólares.
- e) 2,00 bilhões de dólares.

79

A tabela a seguir mostra a quantidade de rebanho bovino e a área de pastagens entre 1970 e 2006 na região Centro-Oeste.

Período	Plantel (milhões de cabeças)	Pastagens (milhões de hectares)
1970	17,25	55,48
1975	24,75	61,31
1980	33,26	67,67
1985	36,12	59,24
1995	50,77	62,76
2006	53,75	56,84

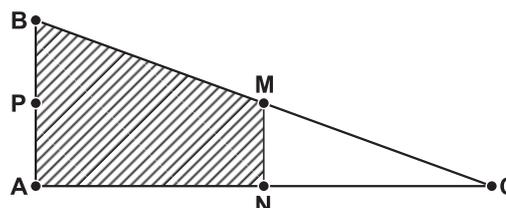
(Globo Rural. "Especial Centro-Oeste",
São Paulo, nº 22, set. 2008, p. 25. Adaptado.)

De acordo com os dados apresentados nessa tabela:

- a) de 1970 a 2006, a área de pastagens sempre aumentou de um ano para outro.
- b) em 1980, cada animal ocupava em média uma área superior a 2 hectares.
- c) de 1970 a 2006, a área de pastagens aumentou na mesma proporção que o plantel de bovinos.
- d) em 2006, a média de animais por hectare era aproximadamente igual ao dobro da média de animais por hectare em 1970.
- e) em 2006, o rebanho representava cinco vezes o rebanho de 1970.

80

Em canteiros de obras de construção civil, é comum perceber trabalhadores realizando medidas de comprimento e de ângulos e fazendo demarcações por onde a obra deve começar ou se erguer. Em um desses canteiros, foram feitas algumas marcas no chão plano. Foi possível perceber que, das seis estacas colocadas, três eram vértices de um triângulo retângulo e as outras três eram pontos médios dos lados desse triângulo, conforme pode ser visto na figura, em que as estacas foram indicadas por letras.

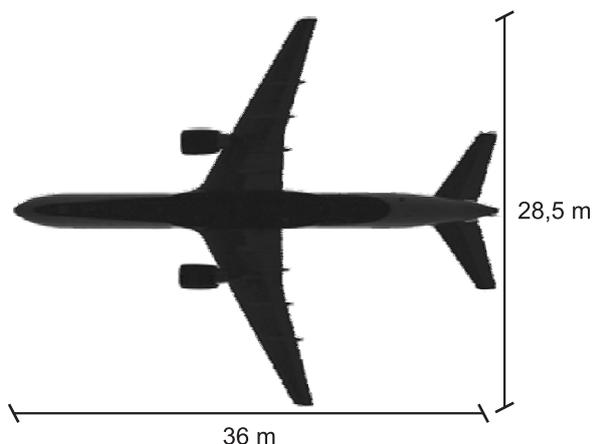


A região demarcada pelas estacas **A, B, M** e **N** deveria ser calçada com concreto. Nessas condições, a área a ser calçada corresponde:

- a) à mesma área do triângulo **AMC**.
- b) à mesma área do triângulo **BNC**.
- c) à metade da área formada pelo triângulo **ABC**.
- d) ao dobro da área do triângulo **MNC**.
- e) ao triplo da área do triângulo **MNC**.

81

A figura a seguir mostra as medidas reais de uma aeronave que será fabricada para utilização por companhias de transporte aéreo. Um engenheiro precisa fazer o desenho desse avião em escala de 1:150.



Para o engenheiro fazer esse desenho em uma folha de papel, deixando uma margem de 1 cm em relação às bordas da folha, quais as dimensões mínimas que essa folha deverá ter?

- a) 2,9 cm x 3,4 cm
- b) 3,9 cm x 4,4 cm
- c) 20 cm x 25 cm
- d) 21 cm x 26 cm
- e) 192 cm x 242 cm

82

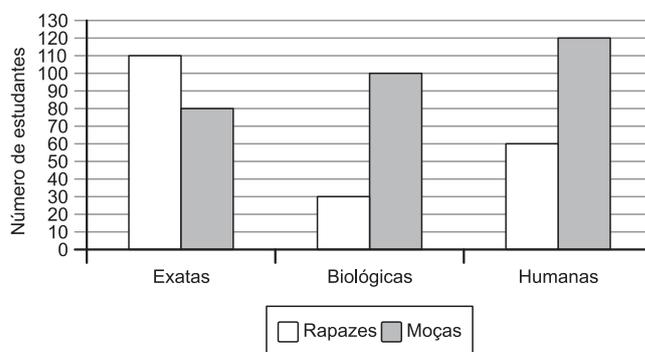
Uma empresa possui um sistema de controle de qualidade que classifica o desempenho financeiro anual, tendo como base o do ano anterior. Os conceitos são: *insuficiente*, quando o crescimento é menor que 1%; *regular*, quando o crescimento é maior ou igual a 1% e menor que 5%; *bom*, quando o crescimento é maior ou igual a 5% e menor que 10%; *ótimo*, quando é maior ou igual a 10% e menor que 20%; e *excelente*, quando é maior ou igual a 20%. Essa empresa apresentou lucro de R\$ 132 000,00 em 2008 e de R\$ 145 000,00 em 2009.

De acordo com esse sistema de controle de qualidade, o desempenho financeiro dessa empresa no ano de 2009 deve ser considerado:

- a) insuficiente.
- b) regular.
- c) bom.
- d) ótimo.
- e) excelente.

83 (PMSC)

O gráfico a seguir apresenta dados referentes a uma pesquisa realizada por uma escola com os estudantes do Ensino Médio, para implementar atividades extracurriculares. Cada estudante, moça ou rapaz, deveria escolher apenas uma entre as áreas: Ciências Exatas, Ciências Biológicas e Ciências Humanas.



Um desses estudantes foi escolhido ao acaso. Analise as seguintes afirmações a respeito desse estudante:

- I. a probabilidade de que esse estudante tenha escolhido a área de Exatas é de 45%.
- II. a probabilidade de que esse estudante seja uma moça é de 60%.
- III. se esse estudante é um rapaz, a probabilidade de que ele tenha escolhido a área de Biológicas é de 15%.

Está correto o que se afirma em:

- a) II, apenas.
- b) III, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

88

Uma loja de *videogames* está fazendo uma promoção na venda de jogos: “Compre x jogos e ganhe $(10x)\%$ de desconto”. Ou seja, se comprar um jogo, ganha-se 10% de desconto, dois jogos 20% e assim por diante, até o desconto máximo de 60%. Otávio comprou um jogo, Paulo comprou dois, Quel comprou três e Raoni comprou quatro. Qual/Quais deles poderia ter comprado mais jogos e gasto a mesma quantia, se usasse melhor seus conhecimentos de Matemática?

- a) Otávio b) Paulo c) Quel
d) Raoni e) Raoni e Quel

89

A partir do século XII, os cientistas árabes começaram a divulgar seu saber na forma de versos que facilitavam a memorização e divertiam a sociedade. Originalmente, durante os saraus, eram declamados poemas de sátira, de enaltecimento ou recitavam-se versos que deveriam começar pela última letra do verso precedente. Depois, essas atividades foram enriquecidas com enigmas versificados, problemas recreativos e, às vezes, até bilhetes amorosos em forma matemática. Sabe-se, ainda, que o matemático árabe Ibn Al-Banna (1256 - 1321) escreveu o seguinte bilhete amoroso em forma de enigma versificado, imaginando seu coração dividido em certo número de partes iguais.

“Três sétimos [do número total de partes] do meu coração para seu olhar,
Um sétimo [do número total de partes do meu coração] é oferecido para a rosa de suas bochechas.
Um sétimo e a metade de um sétimo e o quarto do sétimo [do número total de partes do meu coração],
Pela recusa de um desejo insatisfeito.
Um sétimo e um sexto de um quarto do sétimo [do número total de partes do meu coração] são a parte dos seios bem redondos,
Que se recusaram ao pecado do meu abraço e me empurraram.
Sobraram cinco partes, que são pelas palavras dela,
Que estancariam minha sede se tivessem sido escutadas.”

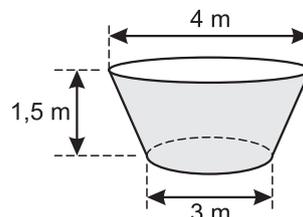
(Scientific American Brasil, 11/2005. Adaptado.)

Considerando-se que x é o número total de partes iguais em que o coração do poeta foi dividido, pode-se afirmar que x pertence ao conjunto:

- a) $\{x \in \mathbb{N} / 170 < x \leq 175\}$
b) $\{x \in \mathbb{N} / 160 < x \leq 165\}$
c) $\{x \in \mathbb{N} / 155 < x \leq 160\}$
d) $\{x \in \mathbb{N} / 165 < x \leq 170\}$
e) $\{x \in \mathbb{N} / 175 < x \leq 180\}$

90 (UNIT)

O diretor de um pronto-socorro precisa escolher entre três projetos de caixa-d'água para suprir as necessidades da unidade, conforme as figuras a seguir.

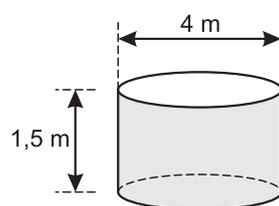
Projeto A

Tronco de cone circular reto com bases paralelas.

O diâmetro da base maior mede 4 m.

O diâmetro da base menor mede 3 m.

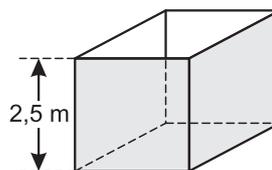
A altura do tronco de cone mede 1,5 m.

Projeto B

Cilindro circular reto.

O diâmetro da base mede 4 m.

A altura do cilindro mede 1,5 m.

Projeto C

Cubo

A aresta mede 2,5 m.

Obs: O volume do tronco de cone e raios R e r e altura

h é $\frac{\pi \cdot h}{3} (R^2 + r^2 + Rr)$ e o volume de uma

esfera de raio R é $\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$

O requisito para a escolha de um dos projetos é que a caixa-d'água, estando completamente cheia, possa abastecer o pronto-socorro por, pelo menos, três dias consecutivos, em caso de interrupção do fornecimento de água. Sabendo-se que o consumo diário de água desse pronto-socorro equivale a uma esfera de raio 1,1 m, é correto afirmar que:

- a) somente o projeto **A** atende ao requisito.
b) somente o projeto **B** atende ao requisito.
c) somente o projeto **C** atende ao requisito.
d) somente os projeto **A** e **B** atendem ao requisito.
e) nenhum dos projetos atende ao requisito.

INGLÊS

1. E
2. A
3. B
4. C
5. A
6. D
7. D
8. B
9. E
10. C

PORTUGUÊS

11. D

O texto afirma que, no início, a “cor” distraía os espectadores em momentos importantes e que, depois, ela passou a ser usada apenas em algumas partes; portanto, “*passou por diferentes momentos*”. Quanto à previsão de que os filmes coloridos se generalizariam, ela foi de fato “*confirmada e até superada*”, pois praticamente todos os filmes passaram a ser coloridos.

12. B

Não houve, no texto, fusão da preposição “a” com o artigo “a” ou “as”, não havendo, assim, a necessidade do uso do acento grave. Dessa forma, não é possível afirmar que o acento grave não fosse usado na época.

13. E

A afirmação III está incorreta, porque há contraposição entre os dois trechos: as películas mencionadas como “*as que hoje existem*” eram em branco e preto.

14. D

A primeira afirmação é incorreta, pois o verbo está flexionado no futuro para indicar dúvida.

15. C

A afirmação IV é incorreta. Seria aceitável apenas que “*assim*” viesse entre vírgulas, ou sem as vírgulas, tal como aparece no texto original.

16. C

Apenas a frase da alternativa “c” está integralmente correta.

Correção das demais afirmações:

a) No tratamento de várias patologias, tais como aquelas decorrentes de traumas, e também nas dores de cabeça crônicas, alguns profissionais da área médica recomendam uso da musicoterapia.

b) Uma boa música é construída a partir de diferentes elementos, destacando-se dentre eles os seguintes: ritmo, melodia e harmonia.

d) Dizem alguns estudiosos que o canto e a melodia devem ter surgido antes de aparecerem os primeiros instrumentos, possivelmente flautas feitas de osso, que remontam à Idade da Pedra.

e) Existem atualmente escolas especializadas em aulas de música para bebês entre 3 e 12 meses, constituindo a primeira fase de aprendizagem musical, conhecida como aculturação.

17. B

A locução verbal “*poderia ter*”, precedida pelo advérbio “*jamais*”, indica a impossibilidade de a personagem feminina ter um romance com Wolfgang.

18. D

Segundo o dicionário *Houaiss*, um dos sentidos de “*alegoria*” é “sequência logicamente ordenada de metáforas que exprimem ideias diferentes das enunciadas”.

19. E

A expressão “*não passar de*” significa “não ser mais do que; ser somente”

20. C

A segunda fala da garota explicita o porquê de ela se recusar a ter “*um caso*” com Wolfgang.

21. C

Segundo os autores afirmam no início do texto, além de econômica, "é *eminentemente ética*" a necessidade de buscar fontes alternativas aos combustíveis fósseis, que há muito vêm danificando o meio ambiente com emissões de CO₂ resultantes de atividades humanas. Portanto, ao criticar "o atraso e a *miopia das elites dirigentes*", que ignoram a gravidade do problema e não atendem à sua urgência, os autores estão formulando "*crítica e reprovação aos equívocos e à falta de ética com que vêm sendo tratadas questões sobre o aquecimento global*", como se afirma na alternativa "c".

22. E

A alternativa "e" é a única aceitável, embora não se entenda bem por que a expressão "*revolução verde*" deva as aspas ao fato de "*indicar o modelo tecnológico para aumento da produção agrícola*". A expressão em questão, como se sabe e como sugere o contexto, não se refere a "*aumento da produção agrícola*", mas indica, antes, a profunda alteração ("*revolução*") decorrente da troca da "*energia suja*" (obtida de petróleo e carvão, sobretudo) por "energia limpa", "*ecológica*" ("*verde*"), que não agride o meio ambiente.

23. A

"*Mesmo*", em função adverbial no início do período, indica a inclusão dos "*céticos*" (aqueles que negam o aquecimento global) entre os que deveriam apoiar, não combater, a busca de fontes alternativas de energia. A "oração intercalada" que a alternativa menciona é a subordinada adjetiva que esclarece quem são os "*céticos*".

24. D

A oração funciona como explicação do período anterior. O emprego do futuro do pretérito justifica-se, por tratar-se de discurso indireto livre.

25. E

No período apresentado na alternativa "e", a primeira oração corresponde a discurso indireto, introduzido pelo verbo declarativo "*perguntar*";

as duas outras orações, porém, não podem depender do mesmo verbo, pois elas postulam o introdutor "*dizer*", ausente. Trata-se, pois, de discurso indireto livre em "*não tinha pressa, queria uma opinião*".

26. C

Na frase da alternativa "c", o elemento coloquial está no emprego de "*tribo*", no sentido corrente, popular, de "grupo", "comunidade".

27. D

O anafórico "*isso*" se refere à situação descrita no período anterior, cujo elemento central vem adequadamente resumido na alternativa "*d*".

28. E

A oração adverbial ("*que nunca mais me lembrara dele*") enuncia a consequência do fato expresso com o intensificador "*tão*", na oração anterior ("*tão perdido*").

29. B

Trata-se de discurso direto.

30. A

A censura do governo à *internet* – que virtuosos do mundo digital como "*geeks, hackers, nerds, dorks e dweebs*" tentam burlar – é o aspecto antidemocrático do regime chinês tratado no texto. Tal censura opera por meio de "*milhares de funcionários chineses... preocupados em perseguir URIs, URLs, FTPs e HTTPs*". Tais funcionários, qualificados como "detetives" na alternativa "a", integram um sistema de censura tão formidável que é chamado, no texto, "*a verdadeira muralha da China moderna*".

31. E

"*Todavia*" é conjunção adversativa, como "*porém*", "*mas*" e "*contudo*".

32. C

O "argumento de autoridade" consiste na citação de dados estatísticos fornecidos pela agência *Reuters*, sendo a agência a autoridade citada.

33. D
O adjetivo “*substantivo*” significa, segundo o *Dicionário Houaiss*, “que evidencia a substância, a essência”, ou seja, “que destaca o que é principal, essencial”; daí que o advérbio derivado se refira a uma ação realizada de modo substancial ou, nos termos da alternativa, “de modo expressivo”. A expressão “*menina dos olhos*”, sempre segundo o *Houaiss*, significa “pessoa ou coisa que é objeto de particular consideração, que é especialmente estimada”; o melhor equivalente, no contexto, é “orgulho”.
34. C
A afirmação I não encontra qualquer respaldo no texto. A II é errada porque a forma de tratamento “*seu*”, variante popular de “senhor”, é bastante respeitosa.
35. D
O diminutivo indica, no contexto, carinho, afetividade, despretensão e simplicidade.
36. A
Como os verbos estão no imperativo afirmativo, a segunda pessoa do singular corresponde à forma do presente do indicativo, menos o -s final.
37. D
As duas ocorrências do vocativo “*Seu Gervásio*”, centradas no receptor da mensagem, e o emprego do imperativo “*dá*” (que seria *dê*, de acordo com o padrão culto) evidenciam a presença da função conativa ou apelativa da linguagem, que se caracteriza por consistir em esforço (conação) para determinar o comportamento do receptor, influir nele.
38. C
No texto, aparecem algumas formas da variante popular, como “*pra*”, “*tirá*”, mas a maioria das palavras e construções obedecem à norma culta, ainda que o tom seja coloquial.
39. C
O trecho é descritivo, pois há a caracterização da paisagem. A linguagem empregada é conotativa, pois nela se observa o predomínio das impressões pessoais e da linguagem figurada.
40. D
“*Rochedo pátrio*” refere-se a Portugal, pátria de Martim.
41. A
“*Verdes mares*” configura uma apóstrofe, ou seja, um vocativo dirigido ao interlocutor imaginário do narrador.
42. C
As formas “*serenai*” e “*alissai*” estão na 2ª pessoa do plural do imperativo afirmativo. No singular, tem-se “*serena*” e “*alisa*”.
43. D
Trata-se de metonímia, pois o produto “*barco*” é tomado pelo material de que é feito, “*lenho*”.
44. A
O texto menciona todas as características atribuídas à dança na alternativa “a”, inclusive o seu caráter “*afetivo*”, que é possível deduzir do que o texto informa, e “*ideológico*”, pois o texto se refere à religião.
45. A
A locução “*além disso*” expressa a ideia de continuidade na enumeração dos benefícios de um estilo de vida saudável, com prática regular de exercícios físicos e alimentação equilibrada.

MATEMÁTICA

46. E
- I. O número é divisível por 4 e por 5 e, portanto, $Y = 0$.
- II. O número é divisível por 9 e, portanto:
 $2 + 4 + X + 8 + 0 = 14 + X$ é múltiplo de 9.
Assim, $X = 4$.
- III. A soma $X + Y = 4 + 0 = 4$

47. B

I. Os juros pagos são de R\$ 30,00, que corresponde a R\$ 10,00 por cada um dos 3 meses, pois o empréstimo foi a juros simples.

II. R\$ 10,00 corresponde a 1% de R\$ 1000,00.

48. B

Se “n” for o valor da nota, então:

$$\frac{1.4,5 + 1.5,5 + 2.n}{1+1+2} \geq 6 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 10 + 2n \geq 6 \cdot 4 \Leftrightarrow 2n \geq 14 \Leftrightarrow n \geq 7$$

49. C

I. “Uma lógica possível” é que as quantidades de “quadrinhos” pintados em cada grupo formem uma progressão aritmética de razão 2 e primeiro termo 1.

II. O número de “quadrinhos” pintados no grupo 20 é o vigésimo termo dessa progressão.

$$\text{III. } a_{20} = 1 + (20 - 1) \cdot 2 = 1 + 19 \cdot 2 = 1 + 38 = 39$$

50. E

Óleo (L) Água contaminada (L)

10 10⁷

1000 x

↓ ↓ ⇒

$$\Rightarrow \frac{10}{1000} = \frac{10^7}{x} \Leftrightarrow x = 10^9$$

51. D

I. O rol dessa amostra de 16 itens é:
1, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 18, 20

II. Os dois termos centrais são o oitavo e o nono que valem respectivamente 5 e 7.

III. A mediana é a média aritmética entre os dois termos, e, portanto, $\frac{5+7}{2} = 6$

52. A

I. Dispondo os 20 salários em ordem crescente, temos:

1000, 1000, ... 1000, 2500, 2500, ... 2500, 8000, 8000
10 termos 8 termos 2 termos

II. A mediana é a média aritmética entre o décimo e o décimo primeiro termos da sequência.

$$\text{III. A mediana é, pois } \frac{1000 + 2500}{2} = 1750$$

53. E

$$\frac{8 \cdot 800 + 28 \cdot 1000 + 4 \cdot x}{8 + 28 + 4} = 1360 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 6400 + 28000 + 4x = 40 \cdot 1360 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 4x = 54400 - 6400 - 28000 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 4x = 20000 \Leftrightarrow x = 5000$$

54. C

I. A média é

$$\frac{140 \cdot 1 + 120 \cdot 2 + 100 \cdot 4 + 80 \cdot 3 + 50 \cdot 5}{140 + 120 + 100 + 80 + 50} =$$
$$= \frac{1270}{490} \cong 2,59 \text{ (em anos)}$$

II. 2,59 anos = (2,59 · 12) meses \cong 31 meses = 2 anos e 7 meses

55. D

- I. De acordo com Antônio, Basílio pagou.
- II. De acordo com Dalton, Carlos pagou.
- III. De acordo com Basílio, Antônio pagou.
- IV. De acordo com Carlos, Eduardo pagou.

56. A

O número mínimo de coincidências com os números sorteados é 5 e o número máximo de erros é 10.

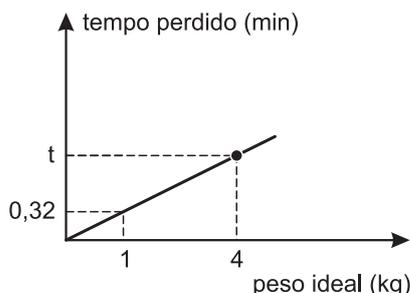
A probabilidade de que a aposta feita tenha exatamente quatro números coincidentes com os sorteados é, pois, igual a zero.

57. C

I. O atleta em questão está $(61,4 - 57,4) \text{ kg} = 4 \text{ kg}$ acima do peso ideal.

II. Utilizando o gráfico fornecido, para uma prova de 10 km, o tempo perdido é 1,28 min, pois:

$$\frac{0,32}{1} = \frac{t}{4} \Leftrightarrow t = 1,28$$



58. C

I. Se "m" for o número de pessoas desse grupo que morre antes de completar 3 anos, então

$$\frac{m}{1000000} = 0,03\% \Leftrightarrow m = 300$$

II. O número de pessoas desse grupo que farão aniversário de 3 anos é igual a:
 $1\ 000\ 000 - 300 = 999\ 700$

59. D

$$0,6 \cdot 6,5 + 0,4 \cdot x = 5,5 \Leftrightarrow x = 4$$

ou

$$\frac{60 \cdot 6,5 + 40 \cdot x}{100} = 5,5 \Leftrightarrow x = 4$$

60. D

I. Os candidatos "A" e "B" juntos receberam 70% dos votos válidos.

II. Se "b", em porcentagem, for a quantidade de votos recebidos por "B", então $0,3b$ será a quantidade recebida pelo candidato "A".

$$\text{Assim sendo: } b + 0,3b = 70\% \Leftrightarrow 1,3b = 70\% \\ \Leftrightarrow b \cong 53,8\%$$

$$\text{III. } a = 0,3 \cdot b = 0,3 \cdot 53,8\% = 16,14\%$$

IV. O candidato "B" teve 53,8% dos votos válidos e $53,8\% \cdot 94\% = 50,57\%$ do total de votos.

V. O candidato "A" teve 16,14% dos votos válidos e $16,14 \cdot 94\% = 15,17\%$ do total de votos.

VI. Os dois candidatos juntos receberam $50,57\% + 15,17\% = 65,74\%$ do total de votos.

61. B

A média na venda de tapetes desses cinco atendentes é:

$$\frac{12 + 18 + 24 + 15 + 20}{5} = \frac{89}{5} \cong 18$$

62. A

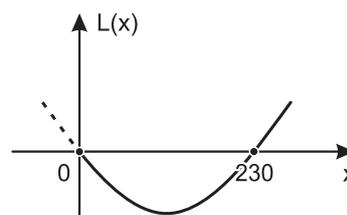
$$\frac{15 \cdot x + 16 \cdot y + 17 \cdot z}{x + y + z} = 16 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 15x + 16y + 17z = 16x + 16y + 16z \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow z = x$$

63. C

$$\text{I. } L(x) = R(x) - C(x) \Rightarrow \\ \Rightarrow L(x) = (2x^2 - 500x) - (-x^2 + 190x) \Rightarrow \\ \Rightarrow L(x) = 3x^2 - 690x \Rightarrow L(x) = 3 \cdot x \cdot (x - 230)$$

II. O gráfico da função L é do tipo:



III. Para $x = 0$ e $x = 230$, não haverá nem lucro nem prejuízo.

IV. Para $0 < x < 230$, haverá prejuízo.

V. Para $x > 230$, haverá lucro.

VI. O número mínimo de peças que essa empresa precisará fabricar para que haja lucro é, portanto, 231.

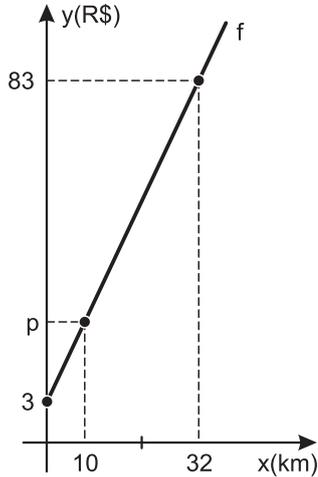
64. C

$$\frac{5 \cdot 6,5\% + 2 \cdot 6,0\% + 1 \cdot 9,5\% + 2 \cdot x}{5 + 2 + 1 + 2} = 7,0\% \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 54,0\% + 2 \cdot x = 10 \cdot 7\% \Leftrightarrow 2x = 70\% - 54\%$$

$$\Leftrightarrow 2x = 16\% \Leftrightarrow x = 8,0\%$$

65. C



I. A sentença que define a função "f" é do tipo $f(x) = ax + b$

II. (0; 3) e (32; 83) pertencem à "f" e, portanto:

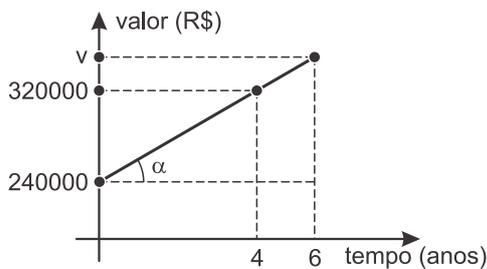
$$\begin{cases} f(0) = a \cdot 0 + b = 3 \\ f(32) = a \cdot 32 + b = 83 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 3 \\ 32a + 3 = 83 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 3 \\ a = 2,5 \end{cases}$$

III. $a = 2,5; b = 3 \Rightarrow f(x) = 2,5x + 3$

IV. $p = f(10) = 2,5 \cdot 10 + 3 \Leftrightarrow p = 28$

Obs.: Pode-se utilizar semelhanças de triângulos. 68. C

66. B



Se "v", em reais, for o valor do imóvel daqui a 6 anos, então:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{320\,000 - 240\,000}{4 - 0} = \frac{v - 240\,000}{6 - 0} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{80\,000}{4} = \frac{v - 240\,000}{6} \Leftrightarrow v - 240\,000 = \frac{6 \cdot 80\,000}{4} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow v - 240\,000 = 120\,000 \Leftrightarrow v = 360\,000$$

Obs.: Pode-se obter a sentença que define a função, que é do tipo $f(x) = ax + b$, utilizando-se os pontos (0; 240 000) e (4; 320 000)

67. C

I. A quantidade de água coletada é:

$$\frac{180^\circ}{360^\circ} \cdot 600 \text{ kg} = \frac{1}{2} \cdot 600 \text{ kg} = 300 \text{ kg}$$

II. A quantidade de alimentos coletados é:

$$\frac{90^\circ}{360^\circ} \cdot 600 \text{ kg} = \frac{1}{4} \cdot 600 \text{ kg} = 150 \text{ kg}$$

III. A quantidade de medicamentos é:

$$\frac{36^\circ}{360^\circ} \cdot 600 \text{ kg} = \frac{1}{10} \cdot 600 \text{ kg} = 60 \text{ kg}$$

IV. A quantidade de produtos de higiene é:

$$\frac{54^\circ}{360^\circ} \cdot 600 \text{ kg} = \frac{3}{20} \cdot 600 \text{ kg} = 90 \text{ kg}$$

I.

	1º dia	2º dia	3º dia	4º dia	5º dia
$\frac{3^{\text{a}} \text{ medição}}{1^{\text{a}} \text{ medição}}$	83,3%	90%	78,9%	83,3%	86,3%

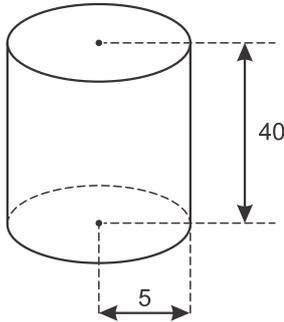
II. No terceiro dia, $\frac{3^{\text{a}} \text{ medição}}{1^{\text{a}} \text{ medição}} = 78,9\% \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow 3^{\text{a}} \text{ medição} = 78,9\% \cdot (1^{\text{a}} \text{ medição})$$

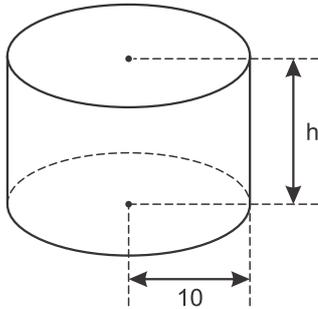
III. A redução foi de 21,1%

69. C

I. O volume do líquido despejado no cilindro mais fino é $\pi \cdot 5^2 \cdot 40 = 1\,000\pi$ (em cm^3)

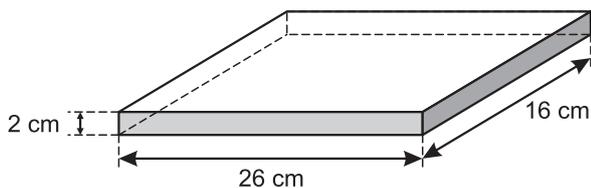


II. Ao colocar os $(1\,000\pi)$ cm^3 de líquido no cilindro mais largo, esse líquido atingirá uma altura "h", tal que $1\,000\pi = \pi \cdot 10^2 \cdot h \Leftrightarrow h = 10$, que é a quinta parte de 50.



III. O líquido ocupará, portanto, a quinta parte da capacidade total do cilindro mais largo.

70. A



O volume do paralelepípedo é:
 $(26 \text{ cm}) \cdot (16 \text{ cm}) \cdot (2 \text{ cm}) = 832 \text{ cm}^3$

71. C

72. A

I. Após "n" meses, as quantias acumuladas por Joana e Francisca serão $600 + 60 \cdot n$ e $760 + 40 \cdot n$, respectivamente.

II. $600 + 60n \geq 760 + 40n \Leftrightarrow 20n \geq 160 \Leftrightarrow n \geq 8$

III. Após 8 meses, as quantias serão iguais.

IV. A partir do nono mês, os valores acumulados por Joana superarão os de Francisca.

73. C

$$530 = 760 \cdot e^{-0,00012 \cdot h} \Leftrightarrow e^{-0,00012 \cdot h} = \frac{530}{760} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -0,00012 \cdot h = \log_e \left(\frac{530}{760} \right) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -0,00012 \cdot h = \log_e 530 - \log_e 760 = \ln(530) - \ln(760) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -0,00012 \cdot h = 6,27 - 6,63 \Leftrightarrow h = \frac{-0,36}{-0,00012} = 3\,000$$

74. B

Os pontos $(0; 20)$ e $(1; 40)$ pertencem à função definida por $n(t) = a \cdot b^t$. Assim:

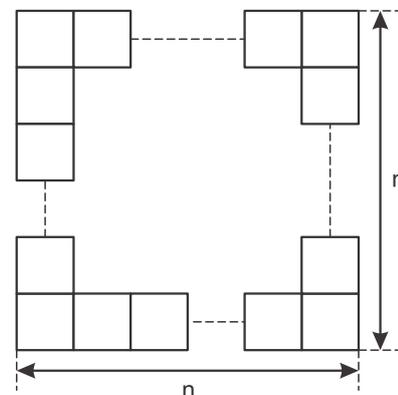
$$\begin{cases} n(0) = a \cdot b^0 = 20 \\ n(1) = a \cdot b^1 = 40 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 20 \\ ab = 40 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 20 \\ b = 2 \end{cases} \Rightarrow n(t) = 20 \cdot 2^t$$

Para $t = 10$, temos:

$$n(10) = 20 \cdot 2^{10} = 20480$$

75. E

76. C



- I. Se a cerca é um quadrado com “n” cubos em cada lado, então $4n - 4 = 36 \Leftrightarrow 4n = 40 \Leftrightarrow n = 10$
- II. O interior dessa cerca é um outro quadrado com 8 cubos em cada lado e, para preencher esse interior, Margarida precisará de mais $8 \cdot 8 = 64$ cubos.

- D) Falsa, pois, em 2006, o valor era $\frac{56,84}{53,75} \cong 1,05$
e em 1970 era $\frac{55,48}{17,25} \cong 3,21$
- E) Falsa, pois $\frac{53,75}{17,25} \cong 3,1$

77. D

Observando-se que 20% de 10% é 2% e 25% de 2% é 0,5%, temos:

- I. Votos do candidato “x”: $48\% + 2\% = 50\%$
II. Votos do candidato “y”: $40\% + 0,5\% = 40,5\%$
III. Votos em branco: $10\% - 2\% = 8\%$
IV. Votos nulos: $2\% - 0,5\% = 1,5\%$

78. C

A diferença entre os recursos despendidos com as importações e o valor arrecadado com as exportações é, em milhões de dólares:

- I. de janeiro a maio : $2\ 840 - 2\ 240 = 600$
- II. de junho a dezembro: $\frac{7}{5} \cdot (9 \cdot 340 - 11 \cdot 230) =$
 $= \frac{7}{5} \cdot (3\ 060 - 2\ 530) = \frac{7}{5} \cdot 530 = 742$
- III. de janeiro a dezembro: $600 + 742 = 1\ 342$
- IV. 1 342 milhões = 1,342 bilhões $\cong 1,34$ bilhão

79. B

- A) Falsa, pois de 1980 a 1985, por exemplo, a área de pastagens diminuiu.
- B) Verdadeira, pois em 1980
 $\frac{\text{Área de pastagem}}{\text{Número de animais}} = \frac{67,67}{33,26} > 2$
- C) Falsa, pois a área de pastagem diminuiu duas vezes e o plantel de bovinos sempre aumentou.

80. E

- I. Independentemente do fato de o triângulo “ABC” ser retângulo, o segmento “MN” é paralelo ao segmento “AB” e $AB = 2 \cdot (NM)$.
- II. Os triângulos “ABC” e “NMC” são semelhantes e a razão da semelhança é $\frac{AB}{NM} = 2$

III. Se “s” for a área do triângulo “NMP”, então:

$$\frac{\text{Área de ABC}}{s} = \left(\frac{2}{1}\right)^2 = 4 \Rightarrow \text{Área de ABC} = 4s$$

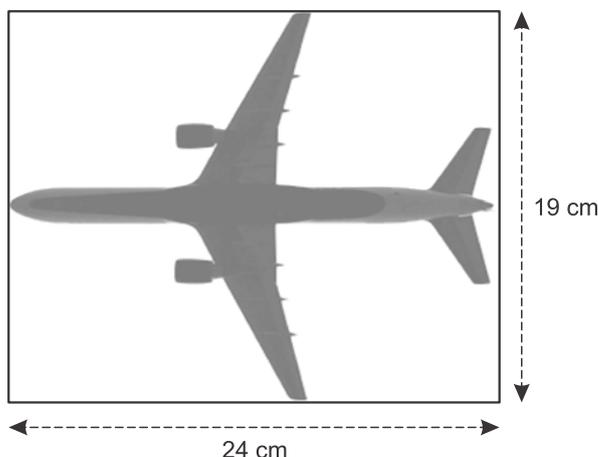
IV. A área demarcada pelas estacas “ABMN” é:
 $(\text{Área de ABC}) - (\text{Área de NMC}) = 4s - s = 3s$

81. D

I. O desenho desse avião, feito numa escala de 1:150, terá dimensões de 19 cm x 24 cm, pois:

$$2\ 850 \text{ cm} \div 150 = 19 \text{ cm}$$

$$3\ 600 \text{ cm} \div 150 = 24 \text{ cm}$$



II. Deixando uma margem de 1 cm em relação às bordas da folha, as dimensões mínimas, em centímetros, que essa folha deverá ter são, $19 + 2 = 21$ por $24 + 2 = 26$

$$2\pi R + 240 = 600$$

$$R \cong 57$$

82. C

I. $\frac{145\,000}{132\,000} \cong 1,098 = 109,8\%$

II. Em relação ao ano anterior, o crescimento foi de 9,8% e, portanto, o desempenho foi bom.

83. D

De acordo com o gráfico, podemos construir a seguinte tabela:

	Exatas	Biológicas	Humanas	Total
Rapazes	110	30	60	200
Moças	80	100	120	300
Total	190	130	180	500

I. Falsa, pois a probabilidade de que esse estudante tenha escolhido a área de Exatas é

$$\frac{190}{500} = 0,38 = 38\%$$

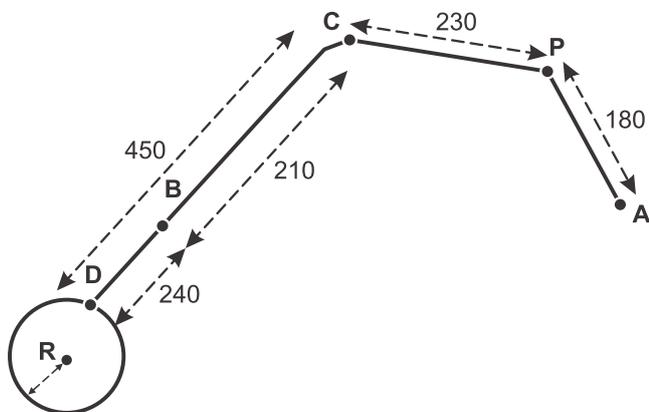
II. Verdadeira, pois a probabilidade de que esse

estudante seja uma moça é $\frac{300}{500} = 0,6 = 60\%$

III. Verdadeira, pois a probabilidade de que tenha escolhido a área de Biológicas, sabendo-se

que é um rapaz, é $\frac{30}{200} = \frac{15}{100} = 15\%$

84. D



85. D

I. Com os acertos de 8 a 10, Gonçalo consegue 18 ou 36 ou 54 ou 72 ou 90 pontos.

II. A diferença entre 99 e a pontuação do item (I) deve ser múltipla de 5.

III. A única possibilidade é $99 - 54 = 45 = 5 \cdot 9$

IV. Gonçalo acerta por 3 vezes a região 8, 3 vezes a região 10 e 9 vezes a região 5, num total de $3 + 3 + 9 = 15$ tiros.

V. 15 é 75% do total dos tiros, já que em 25% deles não acertou o alvo.

VI. O número total de tiros é 20.

86. E

I. As receitas mensais, em reais, são termos de uma P.A. cujo primeiro termo (janeiro/2012) vale 80 000 e cuja razão é 6 000.

II. As receitas de janeiro de 2013 e dezembro de 2013 correspondem ao décimo terceiro e vigésimo quarto termos, respectivamente, dessa P.A.

III. Se $a_1 = 80\,000$ e $r = 6\,000$, então:

$$\begin{cases} a_{13} = 80\,000 + 12 \cdot 6\,000 = 80\,000 + 72\,000 = 152\,000 \\ a_{24} = 80\,000 + 23 \cdot 6\,000 = 80\,000 + 138\,000 = 218\,000 \end{cases}$$

IV. A soma dos 12 primeiros termos da P.A. (152 000, 158 000, ... 218 000, ...) é:

$$\frac{152\,000 + 218\,000}{2} \cdot 12 = 370\,000 \cdot 6 = 2\,220\,000$$

87. A

I. Os cinquenta menores números inteiros, todos maiores que 50 e não múltiplos de 5, são os 62 números naturais de 51 a 112, excluindo os 12 múltiplos de 5.

12	51	52	53	54
	56	57	58	59
	61	62	63	64
	66	67	68	69

	106	107	108	109
	111	112		

II. A soma dos 62 números naturais de sequência (51, 52, 53, ..., 111, 112) é $\frac{51+112}{2} \cdot 62 = 5053$

III. $55 + 60 + 65 + \dots + 110 = \frac{55+110}{2} \cdot 12 = 990$

IV. A soma pedida é igual a $5053 - 990 = 4063$

88. D

I. Se "p" for o preço de um jogo sem desconto, então a compra de:

x jogos	Desconto	Despesa total
1	10%	$1 \cdot 0,9 p = 0,9 p$
2	20%	$2 \cdot 0,8 p = 1,6 p$
3	30%	$3 \cdot 0,7 p = 2,1 p$
4	40%	$4 \cdot 0,6 p = 2,4 p$
5	50%	$5 \cdot 0,5 p = 2,5 p$
6	60%	$6 \cdot 0,4 p = 2,4 p$

II. Raoni, com a mesma quantia (2,4 p), poderia ter comprado 6 jogos em lugar de 4.

89. D

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} + \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{7} \right) + \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{7} \right) =$$

$$= \frac{3}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28} + \frac{1}{7} + \frac{1}{168} =$$

$$= \frac{72 + 24 + 24 + 12 + 6 + 24 + 1}{168} = \frac{163}{168}$$

Assim: $\frac{163}{168} + \frac{5}{168} = 1$

x = 168

90. B

I. O volume da caixa-d'água do Projeto "A", em m³, é: $\frac{\pi \cdot 1,5^3}{3} (2^2 + 1,5^2 + 2 \cdot 1,5) =$

$$\frac{\pi \cdot 1,5}{3} \cdot 9,25 = 4,625 \cdot \pi \cong 14,5225$$

II. O volume da caixa-d'água do Projeto "B", em m³, é: $\pi \cdot 2^2 \cdot 1,5 = 6\pi \cong 18,84$

III. O volume da caixa-d'água do Projeto "C", em m³, é: $(2,5)^3 = 15,625$

IV. O consumo de água que se gasta em 3 dias, nesse pronto-socorro, em m³, é:

$$3 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1,1^3 = 4 \cdot \pi \cdot 1,331 = 5,324 \pi \cong 16,7173$$

V. O único projeto de caixa-d'água capaz de suprir as necessidades desse pronto-socorro é o "B".