

**VERSÃO****A****COMANDO DA AERONÁUTICA****EXAME DE SELEÇÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO AO OFICIALATO  
(EAOF 2011)****ESPECIALIDADE: FOTOINTELIGÊNCIA****LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 – Este caderno contém 01 (uma) prova de Língua Portuguesa composta de 30 (trinta) questões objetivas numeradas de 01 (um) a 30 (trinta) e 01 (uma) prova de Especialidade composta de 50 (cinquenta) questões objetivas numeradas de 31 (trinta e um) a 80 (oitenta). Confira se todas as questões estão perfeitamente legíveis. Sendo detectada alguma anormalidade, solicite ao fiscal de prova a substituição deste caderno.
- 2 – Verifique se a “VERSÃO” da prova e a “ESPECIALIDADE” constantes deste caderno de questões conferem com os campos “VERSÃO” e “ESPECIALIDADE” contidas em seu Cartão-Resposta.
- 3 – Não se comunique com outros candidatos, nem se levante sem autorização do Chefe de Setor.
- 4 – A prova terá a duração de 4 (quatro) horas acrescidas de mais 20 (vinte) minutos para o preenchimento do Cartão-Resposta.
- 5 – Assine o Cartão-Resposta e assinale as respostas, corretamente e sem rasuras, com caneta azul ou preta.
- 6 – Somente será permitido retirar-se do local de realização das provas após decorridas 2 (duas) horas depois do início das provas. O Caderno de Questões só poderá ser levado pelo candidato que permanecer no recinto até o horário determinado oficialmente para o término da prova.
- 7 – A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno e no Cartão-Respostas poderá implicar a anulação da sua prova.

**AGENDA (PRÓXIMOS EVENTOS)**

<b>DATA</b>	<b>EVENTO</b>
<b>ATÉ 25/03/10</b>	Divulgação das provas aplicadas e dos Gabaritos Provisórios (Intraer).
<b>ATÉ 29/03/10</b>	Preenchimento da Ficha Informativa sobre Formulação de Questão (FIFQ).
<b>ATÉ 13/04/2010</b>	Divulgação dos Gabaritos Oficiais e dos pareceres sobre as FIFQ.
<b>13 A 16/04/2010</b>	Divulgação Individual da correção das Redações via Internet.
<b>13 A 16/04/2010</b>	Preenchimento do formulário de recurso para a Prova de Redação via Internet, até as 15 h do último dia de recurso – Horário de Brasília.
<b>ATÉ 28/04/2010</b>	Divulgação dos resultados finais das Redações e dos pareceres individuais sobre os recursos das provas de redação.
<b>ATÉ 12/05/2010</b>	Divulgação da relação nominal de candidatos convocados para a Concentração Intermediária (por especialidade).
<b>24/05/2010</b>	Concentração Intermediária, das 9h às 11h (Horário Local).



## TEXTO I

## Museu da Computação da USP traz peças que há pouco tempo eram novidades

Carolina Vicentin

O Apple IIc, primeira tentativa da empresa de Steve Jobs de criar um computador portátil, é uma das estrelas. Historiadores costumam dizer que é fundamental conhecer o passado para entender o presente e se preparar para o futuro. A ideia pode ser aplicada em todas as áreas, até mesmo na tecnologia, setor em que as coisas ficam “velhas” em tempo recorde. Computadores de última geração serão considerados ultrapassados daqui a seis meses e se tornarão verdadeiras peças de museu dentro de cinco anos. Foi pensando nisso que um grupo de professores e alunos da Universidade de São Paulo (USP) reestruturou o Museu da Computação Professor Odelar Leite Linhares, em São Carlos, o primeiro do país ligado a uma instituição de ensino.

O museu existe oficialmente há 10 anos, mas a coleta do material começou bem antes, ainda na década de 1970. O então professor Odelar Leite Linhares, que faleceu em 2005, passou a guardar instrumentos de cálculo obsoletos, já imaginando que as peças desapareceriam com o desenvolvimento da informática. “Era quase como uma coleção pessoal do professor Odelar, que queria preservar equipamentos relativos \_\_\_\_ matemática. Anos mais tarde, veio a proposta de juntar isso \_\_\_\_ computação”, conta a professora Elisa Yumi Nakagawa, do conselho coordenador do museu.

Elisa Yumi Nakagawa, do conselho coordenador do Museu de Computação da USP, fala sobre a formação do acervo. No ano passado, docentes e estudantes do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP decidiram investir na divulgação do projeto: catalogaram o acervo e melhoraram o site do museu. O resultado é que o número de visitas de grupos aumentou, de apenas duas em 2009 para cerca de 10 este ano - obviamente um número ainda insuficiente. O aluno do 6º semestre de Informática Ricardo Reimão, 21 anos, entrou no projeto para desenvolver o site, acabou virando monitor do museu e hoje é um dos entusiastas das “parafernalias” guardadas por lá. “Nunca gostei de história quando estava no colégio, mas acabei me envolvendo com esse projeto. Hoje, percebo a importância de estudar o passado, até mesmo, para imaginar o que ainda está por vir”, afirma o rapaz.

Ricardo guia boa parte das visitas ao museu e ressalta que o passeio é indicado para todas as idades. Os mais novos, diz o estudante, se surpreendem com réguas de cálculo e calculadoras mecânicas, até saberem que esses instrumentos deram origem \_\_\_\_ atuais tecnologias. “As pessoas não têm ideia de que computação tem tudo \_\_\_\_ ver com matemática”, observa. Com os mais velhos, acontece outro fenômeno. “O pessoal começa a olhar com nostalgia e surgem comentários do tipo: ‘Poxa, eu costumava trabalhar com uma dessas (calculadoras)’, conta Ricardo.

E não é preciso ser tão mais velho assim para se emocionar com o material recolhido pela USP. O próprio Ricardo, no auge de seus 20 e poucos anos, lembra de uma das mais novas peças do museu, que, segundo define, é o seu xodó: um iMac, de 2001, quando o jurássico termo “Macintosh” já estava aposentado. “Era o meu sonho de consumo quando eu era criança”, relata. O iMac daquela época já vinha com entradas USB e recursos para acesso à rede wireless, coisas que só chegaram ao Brasil cinco anos depois.

O acervo do museu traz, ainda, máquinas ainda mais antigas, como a réplica de um computador binário da década de 1960, que simula mecanicamente o que os atuais PCs fazem de forma digital. O equipamento era utilizado em aulas de introdução à informática. Os visitantes também podem conhecer uma calculadora programável HP9820A, uma das primeiras a armazenar dados, e conferir a evolução dos dispositivos de armazenamento, desde as fitas magnéticas até os compactos disquetes. “Daqui a uns cinco anos, essa prateleira vai ganhar o tão difundido pendrive”, aposta a professora Elisa Yumi.

O primeiro computador 100% brasileiro foi criado em 1961, no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA). José Ellis Ripper Filho, um dos pioneiros das telecomunicações no país, viajou à França e trouxe a ideia de fabricar o equipamento. A falta de recursos, porém, fez com que o Zezinho - como foi batizada a máquina - realizasse apenas operações simples, hoje ao alcance de qualquer máquina de calcular.

Adaptado de:

<http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/182/2010/10/13/tecnologia,i=217746/MUSEU+DA+COMPUTACAO+DA+USP+TRAZ+PECAS+QUE+HA+POUCO+TEMPO+ERAM+NOVIDADES.shtml>. Acesso em: 14 out. 2010.

As questões de 01 a 10 referem-se ao texto I.

1) Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas do texto I.

- a) a – à – às – a
- b) à – à – às – a
- c) à – à – às – à
- d) à – a – as – a

2) **Relacione as colunas de acordo com a classificação morfológica das palavras destacadas nos trechos extraídos do texto. Depois, assinale a alternativa que completa correta e respectivamente os parênteses. Alguns números poderão ser usados mais de uma vez; outros poderão nem ser usados.**

( 1 ) Pronome Relativo

( 2 ) Advérbio

( 3 ) Conjunção integrante

( 4 ) Adjetivo

( ) [...] que é fundamental conhecer o passado para entender o presente e se preparar para o futuro. (l. 02-03)

( ) [...] mas a coleta do material começou bem antes [...]. (l. 09)

( ) Era quase como uma coleção pessoal do professor Odelar [...] (l. 12)

( ) [...] que, segundo define, é o seu xodó [...] (l. 31-32)

a) 1 – 2 – 4 – 3

b) 1 – 4 – 2 – 1

c) 3 – 2 – 4 – 1

d) 3 – 4 – 2 – 3

3) **Analise a colocação dos pronomes em frases do texto.**

I. e se preparar para o futuro. (l. 02-03)

II. mas acabei me envolvendo com esse projeto. (l. 22)

III. para se emocionar com o material recolhido pela USP. (l. 30)

**Qual(is) delas não viola(m) o que preceitua a gramática normativa da língua portuguesa para a colocação pronominal?**

a) Apenas a I.

b) Apenas a II.

c) Apenas a III.

d) I, II e III.

4) **Assinale a substituição que não causaria problemas de significado ao período original.**

a) Coisas (l. 04) – causas

b) Site (l. 20) – sítio

c) Parafernália (l. 21) – antiguidades

d) Coisas (l. 34) – aparelhos

5) **Todas as palavras abaixo podem pertencer, na forma em que estão, a uma categoria gramatical diferente daquela com que foram empregadas no texto, à exceção de**

a) estrelas (l. 02)

b) ensino (l. 08)

c) guia (l. 24)

d) cálculo (l. 25)

6) **Analise as palavras a seguir, extraídas do texto I, e depois assinale a sequência que indica corretamente aquelas que pertencem ao mesmo campo semântico.**

1. Velhas (l. 04)

2. Obsoletos (l. 11)

3. Jurássico (l. 32)

4. Informática (l. 38)

a) 1 – 2 – 3

b) 3 – 4

c) 2 – 3 – 4

d) 1 – 3

- 7) Assinale a pergunta que não poderia ser respondida apenas com a leitura do texto.
- a) Há quanto tempo acontece a coleta de material para o museu da Computação da USP?
  - b) Quem criou o primeiro computador portátil?
  - c) Quando os mais novos deixam de se surpreender com algumas peças do museu?
  - d) Quanto tempo levará para que o pendrive chegue ao museu?
- 8) Informe se as expressões do texto estão empregadas em sentido conotativo (C) ou denotativo (D). Depois, assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, de cima para baixo, os parênteses.
- ( ) verdadeiras peças de museu (l. 05)
  - ( ) outro fenômeno (l. 27-28)
  - ( ) já estava aposentado (l. 32-33)
- a) C – C – D
  - b) C – D – D
  - c) D – D – C
  - d) D – C – C
- 9) Qual das profissões a seguir não aparece no texto?
- a) Técnico.
  - b) Professor.
  - c) Historiador.
  - d) Monitor.
- 10) Assinale a alternativa em que haja uma relação de causa e efeito entre as orações.
- a) [...] *é fundamental conhecer o passado para entender o presente e se preparar para o futuro.* (l. 02-03)
  - b) [...] *passou a guardar instrumentos de cálculo obsoletos, já imaginando que as peças desapareceriam com o desenvolvimento da informática.* (l. 10-12)
  - c) [...] *entrou no projeto para desenvolver o site, acabou virando monitor do museu [...]* (l. 20)
  - d) *E não é preciso ser tão mais velho assim para se emocionar com o material recolhido pela USP.* (l. 30)

## TEXTO II

### Forças Armadas abrem a trilha para a Olimpíada

Jogos da Paz testam estrutura e tecnologia que serão usadas no Rio em 2016

O primeiro teste para o Rio como sede da Olimpíada de 2016 será no ano que vem. Segurança, transporte, equipamentos esportivos, rede hoteleira, capacitação de voluntários e o preparo dos nossos atletas serão colocados à prova de 16 a 24 de julho, durante os 5º Jogos Mundiais Militares ou Jogos da Paz.

O evento vai aproveitar instalações usadas nos Jogos Pan-Americanos de 2007, como o Centro Nacional de Hipismo, o Estádio Olímpico João Havelange, o Ginásio do Maracanãzinho, o Parque Aquático Maria Lenk e áreas militares. Diversos centros esportivos estão em reforma e há também estruturas em construção, caso das três vilas de atletas. O orçamento de R\$ 1,164 bilhão inclui a mobilização direta de 30 mil pessoas, considerando voluntários.

A organização afirma que o legado para o Rio vai além da infraestrutura, envolve tecnologia. O Exército está adaptando para a área esportiva um software de "solução de incidentes" criado pela instituição para treinamento militar. Esse processo vai custar cerca de R\$ 3 milhões e empenhar um ano e meio de trabalho, de acordo com o coordenador-geral do comitê de planejamento operacional dos 5º Jogos Mundiais Militares, general de brigada Jamil Megid Júnior.

Segundo ele, o comitê organizador da Olimpíada Rio 2016 acompanha a evolução e poderá aproveitar o programa sem custo porque a patente pertence à União. Por meio de câmeras de monitoramento, aparelhos de GPS e outras tecnologias combinadas, a sala de comando e controle \_\_\_\_\_ identificar qualquer incidente e o próprio software apresentará em um telão as soluções para não comprometer a organização. "Podemos mudar o trajeto de um ônibus parado no trânsito, atrasar a saída de uma delegação do hotel ou modificar os horários das provas", explica.

As hipóteses são bastante abrangentes. "Se sumir uma chave de vestiário, o programa indica quem \_\_\_\_\_ cópia e qual a viatura mais próxima disponível para buscá-la", exemplifica outro militar. "Se uma região alagar, você tem um ginásio alternativo e toda a logística para mudar a competição."

Megid também comanda a segurança do evento e afirma que pouca coisa mudará em relação ao Pan 2007. "Prosseguimos na parceria com os órgãos de segurança pública. Usaremos R\$ 100 milhões para atualizar e fazer a manutenção dos equipamentos."

Futuro do esporte. As Forças Armadas consideram que o maior investimento dessa competição é no esporte nacional. Um convênio entre os Ministérios da Defesa, dos Esportes e o Comitê Olímpico Brasileiro \_\_\_\_\_ a convocação de atletas para equipes do Exército e da Marinha.

O reforço tem uma justificativa: "Nós conquistamos a sede dos 5º Jogos Mundiais Militares e da Olimpíada de 2016, mas não podemos organizar as competições e só colocar medalha no peito dos outros", afirma o presidente da Comissão Desportiva Militar do Brasil, vice-almirante Bernardo José Pierantoni Gambôa.

"Estudamos os modelos da Itália, França e Alemanha, onde a maioria dos atletas registrados no CISM (Conselho Internacional de Esportes Militares) é de alto rendimento", conta. "Essa é uma tradição especialmente no Leste Europeu e em países da Ásia", diz. "Nós vamos mudar a cara do Brasil nesse quesito."

Segundo ele, o estudo prevê cerca de 350 atletas nas Forças Armadas. Todos os anos, os esportistas serão avaliados por dedicação e resultados em competições internacionais. Os contratos podem ser renovados por até oito anos e outros editais de convocação serão publicados à medida que eles deixarem as instituições.

"Esses atletas também vão trabalhar na descoberta de novos talentos. Vamos usar esse pessoal em clínicas nas nossas escolas de formação", revela Gambôa. "Estão trazendo conhecimento, liderança e experiência para contribuir com o sistema nacional de esportes", avalia.

Adaptado de: [http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20101010/not\\_imp623063\\_0.php](http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20101010/not_imp623063_0.php). Acesso em: 14 out. 2010.

**As questões de 11 a 20 referem-se ao texto II.**

**11) Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas do texto II.**

- a) conseguem – têm – possibilitou
- b) consegue – tem – possibilitou
- c) consegue – tem – possibilitaram
- d) conseguem – têm – possibilitaram

**12) Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta das palavras que são paroxítonas.**

- ( 1 ) Olimpíada
- ( 2 ) Áreas
- ( 3 ) Júnior
- ( 4 ) Ônibus
- ( 5 ) Ásia

- a) 1 – 2 – 3
- b) 1 – 4 – 5
- c) 2 – 3 – 4
- d) 2 – 3 – 5

**13) Analise as palavras a seguir, extraídas do texto.**

- I. Tecnologia
- II. Logística
- III. Conhecimento

**Qual(is) delas é (são) formada(s) por mais de um radical?**

- a) Apenas a I.
- b) Apenas a II.
- c) Apenas a III.
- d) Apenas a I e a III.

**14) A palavra que apresenta sufixo que forma adjetivos a partir de verbo é**

- a) voluntários.
- b) aquático.
- c) disponível.
- d) nacional.

**15) No texto, qual das expressões a seguir é um complemento verbal?**

- a) Dos nossos atletas (l. 02-03).
- b) Em construção (l. 07-08).
- c) À União (l. 16).
- d) De uma delegação (l. 19-20).

**16) Das expressões a seguir, qual não tem como referente 5º Jogos Mundiais Militares?**

- a) Jogos da Paz (l. 03-04).
- b) O evento (l. 05).
- c) Dessa competição (l. 27).
- d) Nossas escolas de formação (l. 43).

**17) A conjunção que poderia estabelecer corretamente a relação entre as orações separadas por vírgula, na linha 10, é**

- a) logo.
- b) já que.
- c) em vista disso.
- d) entretanto.

**18) Analise os trechos a seguir, extraídos do texto e, depois, assinale a alternativa que apresenta a numeração daquela(s) que corresponde(m) à(s) hipótese(s) para a utilização do software de “solução de incidentes”.**

- ( 1 ) “[...] mudar o trajeto de um ônibus parado no trânsito, atrasar a saída de uma delegação do hotel ou modificar os horários das provas [...]” (l. 19-20)
  - ( 2 ) “Se sumir uma chave de vestiário, o programa indica quem \_\_\_\_ cópia e qual a viatura mais próxima disponível para buscá-la [...]” (l. 21-22)
  - ( 3 ) “Se uma região alagar, você tem um ginásio alternativo e toda a logística para mudar a competição.” (l. 22-23)
  - ( 4 ) “Nós vamos mudar a cara do Brasil nesse quesito.” (l. 36-37)
- a) Apenas 1 e 3.
  - b) Apenas 2 e 3.
  - c) Apenas a 4.
  - d) Apenas 1, 2 e 3.

**19) Os tempos verbais predominantes no texto são**

- a) presente do indicativo e pretérito perfeito do indicativo.
- b) pretérito imperfeito do indicativo e futuro do pretérito.
- c) presente do indicativo e futuro do presente do indicativo.
- d) presente do indicativo e futuro do pretérito.

**20) Analise as afirmações sobre o texto.**

- I. As Forças Armadas farão a segurança da Olimpíada de 2016.
- II. As equipes de Exército e Marinha poderão ser reforçadas pela convocação de outros atletas, além dos militares.
- III. Os Jogos da Paz, em 2011, servirão como um laboratório para a Olimpíada de 2016.

**Qual(is) está(ão) correta(s) de acordo com o texto?**

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

### TEXTO III

#### Uso de bombas lógicas preocupa o chefe do Estado-Maior do Exército

Pedro Peduzzi

Repórter da Agência Brasil

O chefe do Estado-Maior do Exército, general Marius Luiz Carvalho Teixeira Neto, usou hoje (22) um termo conhecido por especialistas em tecnologia digital para demonstrar a necessidade \_\_\_\_ Brasil se preparar para eventuais ataques cibernéticos. “Não vou falar tudo. Apenas vou dizer duas palavras: procurem saber o que significa bomba lógica”, disse o general, sem dar explicações, durante o 10º Encontro Nacional de Estudos Estratégicos, promovido pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

“Bomba lógica é um programa malicioso (malwares) \_\_\_\_ se instala em computadores de forma similar aos vírus. Muitos desses malwares têm como objetivo destruir dados ou danificar o disco rígido. Se ativado em computadores estratégicos, pode resultar em grandes prejuízos para o Estado”, explicou o perito criminal federal Paulo Quintiliano, especialista em crimes cibernéticos.

Segundo ele, muitos desses aplicativos possuem gatilhos para serem disparados de forma simultânea por diversos computadores. “Há uma certa predileção de ciberterroristas por esse tipo de malware. Alguns grupos políticos costumam espalhar bombas lógicas para serem disparadas em datas especiais. Assim, tentam chamar atenção para algum evento ocorrido naquela data”, explicou Quintiliano.

Apesar de não ser especialista no assunto, o presidente da Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais (APCF), Octávio Brandão Caldas Netto, disse que a entidade reúne muitos peritos no assunto. Por isso, não estranhou a declaração do chefe do Estado-Maior do Exército. Para ele, é provável \_\_\_\_ o Brasil esteja preocupado com o uso militar das bombas lógicas.

“Não há nada comprovado. O que ouvi são relatos de especialistas em informática, sobre a possibilidade de fabricantes de armamentos venderem equipamentos bélicos a outros países contendo bombas lógicas que poderiam ser ativadas caso as armas sejam usadas contra o país de origem”, disse Brandão à Agência Brasil.

Adaptado de:

[http://agenciabrasil.ebc.com.br/home?p\\_p\\_id=56&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_pos=2&p\\_p\\_col\\_count=3&\\_56\\_groupId=19523&\\_56\\_articleId=1047988](http://agenciabrasil.ebc.com.br/home?p_p_id=56&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=2&p_p_col_count=3&_56_groupId=19523&_56_articleId=1047988). Acesso em: 14 out. 2010.

**As questões de 21 a 30 referem-se ao texto III.**

**21) Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas do texto III.**

- a) de o – que – que
- b) do – de que – que
- c) do – no qual – de que
- d) de o – onde – de que

**22) Quantas modificações seriam necessárias no 3º período do 2º parágrafo para que houvesse obediência à correta concordância, levando-se em consideração que seu sujeito é o mesmo do período anterior?**

- a) Uma.
- b) Duas.
- c) Três.
- d) Quatro.

**23) Julgue falsas (F) ou verdadeiras (V) as informações sobre a oração “Há uma certa predileção de ciberterroristas por esse tipo de malware” (l. 12-13). Depois, assinale a alternativa que completa corretamente, de cima para baixo, os parênteses.**

- ( ) Em “uma certa”, há redundância na utilização do artigo indefinido.
- ( ) “Ciberterroristas” é um hibridismo.
- ( ) “Por esse tipo de malware” é agente da passiva.

- a) F – V – V
- b) V – V – F
- c) V – F – V
- d) F – V – F



- 24) “Assim” (l. 14) poderia ser corretamente substituído por
- a) então.
  - b) porquanto.
  - c) desse modo.
  - d) pois.
- 25) Assinale a expressão preposicionada que é regida por um nome.
- a) Em computadores (l. 07)
  - b) Em crimes cibernéticos (l. 10)
  - c) A outros países (l. 20)
  - d) À Agência Brasil (l. 22)
- 26) Analise as três propostas de reescrita para o período “Alguns grupos políticos costumam espalhar bombas lógicas para serem disparadas em datas especiais.” (l. 13-14).
- I. Alguns grupos políticos costumam espalhar bombas lógicas para que sejam disparadas em datas especiais.
  - II. Alguns grupos políticos espalham bombas lógicas para serem disparadas em datas específicas.
  - III. Alguns grupos políticos costumam espalhareм bombas lógicas a fim de que sejam disparadas em datas especiais.
- Qual(is) delas não causaria(m) danos à estrutura e ao significado do período original?
- a) Apenas a I.
  - b) Apenas a II.
  - c) Apenas a I e a II.
  - d) I, II, III.
- 27) Assinale a alternativa correta sobre a pontuação do último parágrafo.
- a) O ponto final depois do 1º período poderia ser corretamente substituído por vírgula.
  - b) A vírgula depois de “em informática” está incorreta porque separa o complemento nominal de “relatos”.
  - c) “Fabricantes de armamentos” é uma expressão intercalada que deveria estar entre vírgulas.
  - d) A oração “que poderiam ser ativadas” é adjetiva explicativa e, portanto, deveria estar entre vírgulas.
- 28) Na l. 19, em “O que ouvi são relatos de especialistas em informática”, as palavras destacadas são, respectivamente,
- a) artigo e conjunção integrante.
  - b) artigo e pronome relativo.
  - c) pronome demonstrativo e pronome relativo.
  - d) pronome demonstrativo e conjunção integrante.
- 29) Das palavras a seguir, qual não é acentuada graficamente pela mesma regra das demais?
- a) Lógica.
  - b) Exército.
  - c) Estratégicos.
  - d) Países.
- 30) Analise as afirmações sobre o texto.
- I. Bomba lógica é um termo conhecido apenas por especialistas em tecnologia digital.
  - II. A bomba lógica age como um vírus.
  - III. Segundo o Chefe do Estado-Maior do Exército, os programas maliciosos têm o intuito de destruir dados e danificar o disco rígido dos computadores.
- Qual(is) delas está(ão) correta(s) de acordo com o texto?
- a) Apenas a I.
  - b) Apenas a II.
  - c) Apenas a III.
  - d) Apenas a I e a II.

## ESPECIALIDADE

### 31) Sobre navegação aérea, é incorreto afirmar que

- a) rota ortodrômica é aquela que corta todos os meridianos em ângulos diferentes, exceto quando percorre a linha do Equador ou meridiano.
- b) a linha internacional de mudança de data (LID) localiza-se no meridiano de Greenwich.**
- c) o polo norte magnético localiza-se nas coordenadas 73° 00' N e 101° 00' W, na ilha de Príncipe de Gales, no Norte do Canadá.
- d) equador magnético é uma linha irregular, equidistante dos polos magnéticos, na qual a componente vertical da bússola magnética é mínima.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

#### RESOLUÇÃO

Está incorreto, a linha internacional de mudança de data (LID) localiza-se no meridiano 180°.

(capítulo IV, página 29)

### 32) Durante a operação Sulex IV, uma aeronave RT-26 da força aérea do país Azul, sediada na base aérea de Santa Maria, realizou uma missão de reconhecimento sobre a base aérea de Canoas, principal base do país Vermelho. Ao realizar a fotointerpretação dos negativos, o FI conseguiu identificar duas feições interessantes. A primeira foi que, entre as aeronaves que se encontravam no pátio de estacionamento, havia um simulacro em tamanho real de um F-5, que só diferia dos reais por não apresentar transparência nos vidros da cabine, que eram na cor branca. E a segunda foi uma antena de radar à qual foram adicionadas pequenas ripas de madeira para que a sombra projetada se assemelhasse a um poste telefônico comum. Os processos de camuflagem utilizados pela força aérea vermelha foram

- a) dissimulação e mascaramento.
- b) simulação e dissimulação.**
- c) simulação e mascaramento.
- d) mascaramento e disfarce.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

#### RESOLUÇÃO

Está correto, a simulação consiste no emprego de falsas posições, falsos objetos, ou seja simulacros ou iscas, como no caso do falso F-5, e a dissimulação altera a forma e sombra dos objetos, como no caso da antena..

(página 56 e 58, itens 1 e 3)

**33) A carta CIM de nomenclatura AS-23-X-A-III apresenta as seguintes características abaixo:**

- necessidades táticas e administrativas das unidades em campanha;
- podendo omitir elevações e detalhes artificiais desnecessários;
- podem ser compiladas de cartas topográficas existentes;
- os paralelos são curvos;
- tem sistema de coordenadas plano-retangulares impressas na carta.

**Pode-se afirmar que,**

- a) quanto ao ponto de vista militar, é uma carta estratégica; quanto ao tipo, pode ser uma carta topográfica; quanto à projeção, é cônica e conforme; quanto à escala, é grande; um aeródromo de comprimento de 2 km é representado na carta com 20 mm; o formato da folha é 1° 30' x 1° 30'.
- b) quanto ao ponto de vista militar, é uma carta tática; quanto ao tipo, pode ser uma carta aeronáutica; quanto à projeção, é cilíndrica, transversa e conforme; quanto à escala, é média; um aeródromo de comprimento de 2 km é representado na carta com 20 cm; o formato da folha é 30' x 30'.
- c) **quanto ao ponto de vista militar, é uma carta tática; quanto ao tipo, pode ser uma carta cadastral; quanto à projeção, é cilíndrica, transversa e conforme; quanto à escala, é grande; um aeródromo de comprimento de 2 km é representado na carta com 2 cm; o formato da folha é 30' x 30'.**
- d) quanto ao ponto de vista militar, é uma carta estratégica; quanto ao tipo, pode ser uma carta planimétrica; quanto à projeção, é cônica e conforme; quanto à escala, é média; um aeródromo de comprimento de 2 km é representado na carta com 2 cm; o formato da folha é 1° 30' x 1° 30'.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)**

## **RESOLUÇÃO**

Quanto ao ponto de vista militar é uma carta tática, quanto ao tipo pode ser uma carta cadastral, quanto a projeção é cilíndrica, transversa e conforme, quanto a escala é grande, um aeródromo de comprimento de 2 km é representado na carta com 2 cm, o formato da folha é 30' x 30'. (Unidade IV - item 3.2.1. - pág. 55, item 3.3. - pág. 56, item 4 - pág. 57, item 4.2. - pág. 58, item 5.1. - pág. 59, item 5.2. - pág. 59, Unidade V - item 1.2. - pág. 63, Unidade V - item 2 - pág. 64).

**34) A carta topográfica representa, por meio de símbolos e detalhes, os aspectos naturais e artificiais, bem como sua planimetria e altimetria. Na planimetria, temos os aspectos naturais como hidrografia, solo, localidade e sistemas viários e de comunicação. Quanto à altimetria, temos representações por meio das curvas de nível, cores hipsométricas e relevo sombreado. É correto afirmar sobre a representação dos aspectos planimétricos e suas medidas e determinação da altimetria em uma carta que**

- a) a hidrografia é representada por meio de símbolos que lembram a água. Nos mapas coloridos, o azul tem sido a cor escolhida para os cursos d'água e as extensões. Nos rios perenes, a tendência é a representação em traço cheio, e rios não perenes, por traços finos. Na vegetação, a cor verde é universalmente usada para se representar a cobertura vegetal do solo. Ambos aspectos culturais mencionados são representados nas informações marginais da carta.
- b) a curva de nível é uma linha imaginária do terreno, onde todos os pontos da referida linha têm a mesma altitude, acima ou abaixo de uma determinada superfície de referência, geralmente o nível médio dos mares. Temos três representações de curvas de nível: as curvas mestras, as intermediárias e as auxiliares. As curvas de nível, que são sempre impressas em castanho, e a escala de declividade são utilizadas para determinação da inclinação do terreno.
- c) **conforme a quantidade de habitantes e de acordo com a escala da carta, o centro urbano pode ser representado pela forma generalizada dos quarteirões em tonalidade rosa. Nos sistemas viários e de comunicação, a auto-estrada é representada por duas faixas paralelas em preto e, uma terceira, central, mais fina, além de um recheio em vermelho, cobrindo as três linhas. Esses aspectos culturais auxiliam na determinação aproximada da população e acesso às cidades, respectivamente.**
- d) a representação do terreno na carta é, em geral, na cor castanha. Os areais são representados por meio de um pontilhado regular, igualmente em castanho. Os afloramentos, geralmente associados às curvas de nível, são ressaltados em castanho.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)**

**RESOLUÇÃO**

É verdadeiro, conforme descrição das representações de localidade e sistemas viários, que são aspectos culturais ou artificiais. (Unidade III – representação cartográfica, ítem 2.3 – 2.4, Pág 37 e 38).

**35) Caso aumente a frequência com que vibra uma fonte de ondas eletromagnéticas no vácuo,**

- a) o período aumenta.
- b) a velocidade de onda diminui.
- c) o período não se altera.
- d) o comprimento da onda diminui.**

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)**

**RESOLUÇÃO**

Sendo a frequência (f) da onda inversamente proporcional ao comprimento de onda ( $\lambda$ ) ( $f = v / \lambda$ ) e diretamente proporcional a velocidade eletromagnética (v), que no vácuo é constante, logo, o comprimento de onda ( $\lambda$ ) diminui e a velocidade (v) não varia (física 2 - capítulo 17 – ítem 6 - pag. 364) e ( física 3 - capítulo 17 – ítem 2 – página 369).

**36) Marque a alternativa que corresponda ao limite tolerável de arrastamento de uma fotografia aérea, obtida com uma câmara Zeiss 8,5/23.**

- a) 1 / 40 mm.
- b) 1 / 4 mm.
- c) 1 / 10 mm.
- d) 2 / 5 mm.**

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)**

**RESOLUÇÃO**

Conforme a NOTA da pag 27 da Apostila Fotografia Aérea I (EEAR – 2006):

Para fotografias de alta precisão: arrastamento (a) = 0,025mm = 1/40 mm , no máximo.

Para fotografias de reconhecimento (com precisão): a = 0,1mm = 1/10 mm , no máximo.

Para fotografias de reconhecimento (sem precisão): a = 0,4mm = 2/5 mm , no máximo.

Como o enunciado não determina a precisão da fotografia aérea, é conclusivo que o limite máximo do arrastamento é de 0,4mm = 2/5 mm.

**37) É correto afirmar sobre o processo de formação da imagem latente que**

- a) a adição do amoníaco à emulsão de brometo faz com que os cristais de haletos de prata se dilatam de maneira irregular, ficando mais fácil a absorção da luz.**
- b) a reação fotoquímica depende da perfeição dos cristais de haleto de prata e quanto maior for a perfeição dos cristais mais sensível será a emulsão.
- c) quando a luz atinge o filme, ela afeta a estrutura básica dos haletos de prata. Quanto maior a quantidade de luz que atinge essa camada, maior o número de grãos afetados, ocorrendo uma mudança perceptível no filme.
- d) o revelador atua de modo a transformar os haletos de prata afetados em diminutos grãos de prata metálica impura, que aparecerão na cor preta.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)**

**RESOLUÇÃO**

É verdadeiro, pois o amoníaco e o iodeto de prata fazem com que o cristal se dilate de maneira irregular, ficando mais fácil a absorção da luz. (Texto I - fotoquímica, item 4, Pág 15).

**38) Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas abaixo.**

**O sol, em seu movimento aparente em torno da Terra, oscila no espaço de 365 dias e 6 horas entre as latitudes dos trópicos de Câncer e Capricórnio. Assim, na localidade cuja coordenada geográfica seja 31°02' N 083°02' W, a sombra projetada ao meio dia no horário local apontará para o \_\_\_\_\_.**

**Observando o ciclo das estações do ano no hemisfério sul, entre os dias 21 e 23 de dezembro, ocorre o \_\_\_\_\_, ao passo que, no hemisfério norte, entre os dias 21 e 23 de março, ocorre o \_\_\_\_\_.**

- a) norte / solstício de verão / solstício de outono
- b) sul / equinócio de verão / equinócio de primavera
- c) norte / solstício de verão / equinócio de primavera**
- d) sul / equinócio de verão / solstício de outono

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)**

**RESOLUÇÃO**

Norte; por se tratar do hemisfério norte e acima do tropico de Câncer, vide a coordenada geográfica do local, assim sendo ao meio dia no horário local a sombra se projetará para o norte. (página 20).

Solstício de verão; trata-se do hemisfério sul, assim entre os dias 21 e 23 de dezembro encontra-se no período do solstício de verão. (página 19).

Equinócio de primavera; trata-se do hemisfério norte, e, portanto ciclo diferente em relação ao hemisfério sul. Desta feita no período entre os dias 21 e 23 de março ocorre o equinócio de primavera.

**39) Uma Unidade Aérea de Reconhecimento realizou planejamentos estratégico e tático. A equipe de planejamento estratégico utilizou duas cartas (uma WAC e sua articulação com nomenclatura de folha SB-23-X—A-V-III-2) com objetivo de traçar as faixas de voo, observando os acidentes naturais e artificiais, sem pontos batimétricos e sem informações secundárias de estações de rádio. A equipe de planejamento tático utilizou a mesma carta articulada para plotar os objetivos solicitados por uma Unidade de Campanha, tendo como produtos decorrentes de cada objetivo três fotografias consecutivas, com erros de escala e recobrimento longitudinal entre elas, e um mosaico. Os pilotos utilizaram, ainda, uma carta que continha informações de rota e procedimentos de pouso e decolagem. É correto afirmar sobre o descrito acima que**

- a) a carta da equipe de planejamento tático, quanto ao ponto de vista militar, é estratégica, em escala pequena; o formato da folha da carta articulada é 15' x 15'; o comprimento real de uma pista de 4 cm na carta é 2 km e o mosaico fornecido à Unidade de Campanha é controlado. A carta dos pilotos é aeronáutica para voos visuais.
- b) as cartas da equipe de planejamento estratégico, quanto ao ponto de vista militar, são aeronáuticas, com escala 1:1.000.000, e táticas, com escala 1:50.000; o formato da folha da carta articulada é 30' x 30'; o comprimento real de uma pista de 5 mm na carta de menor escala é 25 m; a projeção das cartas é Conforme de Lambert. O mosaico fornecido à Unidade de Campanha é não controlado. A carta dos pilotos é aeronáutica para voos visuais.
- c) a carta da equipe de planejamento tático, quanto ao ponto de vista militar, é tática, em escala grande; o formato da folha da carta articulada é 30' x 30'; o comprimento real de uma pista de 8 cm na carta é 4 NM; o mosaico fornecido à Unidade de Campanha é controlado. A carta dos pilotos é aeronáutica para voos por instrumento.

- d) as cartas da equipe de planejamento estratégico, quanto ao tipo, são aeronáuticas, com escala 1:1.000.000, e topográficas, com escala 1:50.000; o formato da folha da carta articulada é 15' x 15'; o comprimento real de uma pista de 5 polegadas na carta de maior escala é 6350 m; a projeção das cartas é Conforme de Lambert e UTM. O mosaico fornecido à Unidade de Campanha é não controlado. A carta dos pilotos é aeronáutica para voos por instrumentos.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

#### RESOLUÇÃO

É verdadeiro, porque as cartas aeronáuticas são WAC na escala de 1:1.000.000 e na articulação das folhas a simbologia SF-23-X—A-V-III-2 representa o formato 15' x 15', na escala 1:50.000, determinando uma carta topográfica. As projeções Conforme de Lambert e UTM são aplicadas em cartas WAC e topográficas, respectivamente. Fotografias com erros de escala (falta orientação absoluta) proporcionam mosaico não controlado. A carta usada por pilotos para aterrissagem é visual por instrumentos. O comprimento real de uma pista de 5 polegadas na carta é 6350 m, pois multiplicamos 5 por 0,0254, achamos 0,127, multiplicamos por 50.000, achamos 6350 m. (**Unidade I** – item 3.1 - unidades de medidas lineares – pág 14 – item 4.1.1 – escala numérica – pág 16 -**Unidade IV** – item 4.2 – coordenadas UTM - pág 58, item 5.2 – articulação da CIM e índice de nomenclatura, pág 59, **Unidade V** – item 2 – classificação das cartas do ponto de vista militar – pág 63 – item 2.1 – cartas táticas – pág 64 – item 3.3 – pág 66 – mosaico não controlado).

**40) É correto afirmar sobre o processo primário da fotoquímica que as moléculas ativadas**

- a) ocasionam o deslocamento de um elétron externo até uma órbita de energia potencial mais elevada ou de maior nível de energia.
- b) podem transferir, pela radiação, a sua energia a outras moléculas não afetadas e produzir, desta forma, a fotossensibilização.
- c) voltam ao seu estado normal com emissão da energia em forma de calor ou fluorescência, que produz um brilho de menor frequência.
- d) podem reagir com outras moléculas, produzindo reações químicas diretas ou indiretas e uma nova molécula ou moléculas diferentes das anteriores.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

É verdadeiro, pois a definição de um processo fotoquímico primário é a absorção de um fóton por uma molécula (molécula ativada) ocasiona o deslocamento de um elétron externo até uma órbita de energia potencial mais elevada ou de maior nível de energia. (Texto I - fotoquímica, item c, Pág 7).

**41) Informe se é falso (F) ou verdadeiro (V) o que se afirma abaixo. A seguir, indique a opção com a sequência correta.**

- ( ) Os pontos de apoio fornecem um meio para orientar ou referenciar a fotografia aérea no espaço. Tais pontos são classificados em pontos de apoio horizontal e pontos de apoio vertical.
- ( ) A orientação absoluta de um modelo estereoscópico do terreno fotografado é obtida em uma escala definida e se encontra orientada ao plano que define o horizonte de referência, de forma que necessitamos conhecer a posição real de vários pontos do terreno (quatro pontos planialtimétricos).
- ( ) Na orientação relativa de um par de fotografias, forma no espaço um modelo estereoscópio do terreno fotografado, de modo que necessitamos conhecer a escala indefinida e a posição real dos pontos do terreno.
- ( ) A restituição baseia-se na observação de dois pontos de vista diferentes (pontos estações), compondo a planimetria e a altimetria.

- a) F – F – V – V
- b) F – V – F – F
- b) V – F – V – F
- c) V – V – F – F

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA:** (LETRA: B)

**RESOLUÇÃO**

Os pontos de apoio fornecem um meio para orientar ou referenciar a fotografia aérea no **terreno**. Tais pontos são classificados em pontos de apoio horizontal e pontos de apoio vertical (Unidade II - item 1.5.3 - pág. 29 e Unidade II - item 1.6.2.1 - pág. 31).

A orientação absoluta de um modelo estereoscópico do terreno fotografado é obtido em uma escala definida e se encontra orientado ao plano que define o horizonte de referência, onde necessitamos conhecer a posição real de vários pontos do terreno (quatro pontos planialtimétricos) (Unidade II - item 1.6.2.1 - pág. 31).

Na orientação relativa de um par de fotografias forma no espaço um modelo estereoscópio do terreno fotografado, onde obtemos a escala indefinida e **se encontra desorientado ao plano que define o horizonte de referência** (Unidade II - item 1.6.2.1 - pág. 31).

A restituição baseia-se na observação de dois pontos de vistas diferentes (pontos estações), compondo a planimetria e **estereoscopia** (Unidade II - item 1.6.2.1 - pág. 31).

**42) A confecção de uma carta topográfica passa por diversos processos, tais como, levantamento planimétrico, levantamento altimétrico, fotogrametria, aerolevanteamento fotográfico e processo de restituição. É correto afirmar sobre os processos acima descritos que**

- a) a planimetria determina as projeções horizontais dos pontos no terreno, onde determinamos a localização de pontos por meio de latitudes e longitudes, rumos, distâncias, azimutes e coordenadas retangulares, em relação a uma origem seguindo, no Brasil, o datum horizontal SAD-69 e o datum vertical do marégrafo de Imbituba.
- b) no processo de restituição utilizamos pontos de apoio horizontais e verticais, seguindo o datum horizontal SAD-69 e marégrafo de Imbituba, respectivamente, no Brasil. Esses pontos servem para orientar ou referenciar a fotografia aérea no terreno, utilizando a fototriangulação para determinação de outros pontos. Neste processo as fotografias aéreas sofrem orientações relativas e absolutas.
- c) o aerolevanteamento fotográfico possibilita o uso da fotogrametria terrestre, que tem como produto final fotografias, e tem-se como vantagens a rapidez, a penetração em áreas inacessíveis e riquezas de detalhes, e como desvantagem o alto custo.
- d) a restituição fotográfica baseia-se na observação do terreno de dois pontos de vista diferentes (pontos estações), compondo a planimetria e a estereoscopia. Na estereofotogrametria são efetuadas medições sobre modelos estereoscópicos, formados pelos pares de fotografias, dentro das séries de cada faixa. A restituição permite, ainda, a redução de pontos na construção de uma carta.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA:** (LETRA: B)

**RESOLUÇÃO**

É verdadeiro, pois no processo de restituição utilizamos pontos de apoio horizontais, distâncias e azimutes, e verticais, as altitudes, seguindo o datum horizontal SAD-69 e marégrafo de Imbituba, respectivamente. Os pontos de apoio são utilizados para orientar ou referenciar a fotografia aérea no terreno, utilizando a fototriangulação para determinação de outros pontos. As fotografias são ajustadas aos aparelhos restituidores através de duas orientações: relativas, em que o modelo é obtido uma escala indefinida e se encontra desorientado ao plano que define o horizonte de referência; e a absoluta, onde são feitas a introdução da escala desejada e a orientação em relação ao plano de referência. (Unidade II – levantamento topográfico, item 1.6.2.1, Pág 30 - 31 e Texto I – levantamento topográfico, item 5.5.3 – 5.5.4, Pág 22-23).



43) As lentes são os sistemas ópticos de maior importância em nossa civilização. São componentes tanto de um simples par de óculos quanto de uma sofisticada máquina de filmar ou de um complexo microscópio. Analisando a construção geométrica de imagens em uma lente convergente, observou-se que, ao se colocar um objeto sobre o foco principal objeto, obtém-se uma imagem

a) imprópria.

b) real, invertida e maior que o objeto.

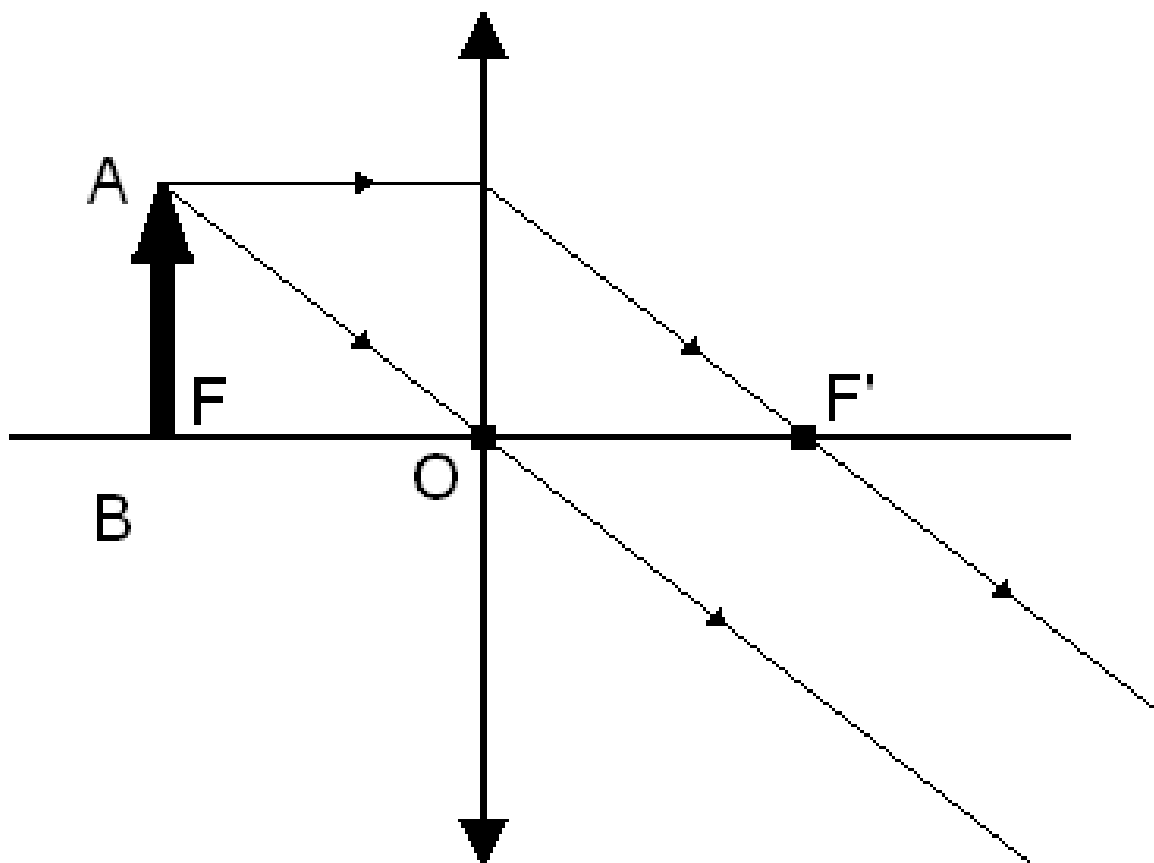
c) virtual, direita e menor que o objeto.

d) real, invertida e de mesmo tamanho que o objeto.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

Conforme a figura abaixo demonstra a imagem se forma no infinito, sendo assim denominada imprópria (cap. 14 item 5 pág.283).





**44) Na análise de cor por transmissão, observa-se que um filtro, iluminado por luz branca, transmite, em partes iguais, as luzes vermelha e verde, que incidem em uma superfície branca. Nesse caso, a superfície apresentará a cor**

- a) azul.
- b) amarela.**
- c) ciano.
- d) magenta.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

#### RESOLUÇÃO

Um feixe de luz que transmite partes iguais de vermelho e verde parecer-nos-á amarela (texto II pág. 11).

**45) Informe se é falso (F) ou verdadeiro (V) o que se afirma abaixo sobre elementos básicos de leitura. A seguir, indique a opção com a sequência correta.**

- ( ) A identificação dos objetos nas fotografias gira em torno de cinco elementos básicos: forma, tonalidade, cor, sombra e adjacências.
  - ( ) Cada objeto tem forma que lhe é peculiar. Este aspecto dos detalhes, quase que intuitivamente, é o último que se explora, devido a sua grande importância.
  - ( ) Certos aspectos da forma podem também ser explorados, dependendo de uma boa experiência; como exemplo pode-se citar: uma estrada de ferro difere de uma estrada de rodagem ao se apresentar com curvas mais amplas.
  - ( ) Chama-se tonalidade às diferenças que vão do preto ao branco, passando por todas as nuances de cinza. Em que na verdade o que mais nos interessa são os contrastes.
  - ( ) Um elemento cada vez mais influente nos trabalhos de interpretação de imagens é a cor. Estima-se que um olho humano em condições normais pode distinguir em torno de trinta cores diferentes, considerando as suas nuances.
- a) V – F – V – V – V
  - b) F – F – V – V – F**
  - c) V – V – F – F – V
  - d) F – V – F – F – F

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

#### RESOLUÇÃO

a) Esta afirmação é **FALSA**, pois os elementos básicos de leitura são **seis**: forma, **tamanho**, tonalidade, cor, sombra e adjacências. (página 12).

b) Esta afirmação é **FALSA**, pois a forma é o **primeiro** que somos levados a explorar. (página 12).

c) Esta afirmação é **VERDADEIRA**. (página 12).

d) Esta afirmação é **VERDADEIRA**. (página 14).

e) Esta afirmação é **FALSA**, pois para cada cor o olho humano pode distinguir trinta nuances, assim se imaginarmos as inúmeras cores, esse mesmo olho pode distinguir algo em torno de 16 milhões de cores. (página 14).

**46) Cor por transmissão é observada quando um objeto transparente, iluminado por luz branca, transmite parte dela. Desta feita, ao incidir um feixe de luz branca, passando por um filtro amarelo, em um anteparo de cor originalmente azul, esse feixe nos parecerá na cor**

- a) vermelha.
- b) verde.
- c) **negra.**
- d) amarela.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

#### RESOLUÇÃO

Um feixe de luz branca ao atravessar um filtro de cor amarela, o qual absorve da luz branca o azul, não transmitirá nenhum feixe de luz. Assim o anteparo que é originalmente azul, nos parecerá negro (texto II pág. 11).

**47) Em relação às linhas do campo magnético terrestre, o que são linhas isoclínicas?**

- a) **São linhas que unem pontos de mesmo ângulo de inclinação magnética.**
- b) São linhas que unem pontos de mesma declinação magnética.
- c) São linhas que unem pontos de mesma longitude.
- d) São linhas que unem pontos de declinação magnética nula.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

Definição de LINHAS ISOCLÍNICAS: “São linhas que unem pontos de mesmo ângulo de Inclinação Magnética.” (capítulo V, item 1.1, página 36)

**48) Qual é a temperatura de um gás, em graus Celsius, sabendo-se que 50 mols desse gás ocupam o volume de 10 litros, à pressão de 246 atm nessa temperatura?**

- a) 600 ° C.
- b) 790 ° C.
- c) **327 ° C.**
- d) 873 ° C.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

#### RESOLUÇÃO

É verdadeiro afirmar, conforme os cálculos abaixo:

Conforme enunciado, temos pressão em “atm” e volume em litros, logo a constante universal dos gases perfeito ( R ) é igual a 0,082 (atm . litros)/(K.mol).

Aplicando a fórmula dos gases perfeitos:  $PV = nRT$ , utilizando os dados abaixo.

P (pressão do gás) = 246 atm.

V (volume) = 10 litros.

n (quantidade do gás em mols) = 50 mols, temos:

$T = (PV)/(nR)$

$T = (246 \cdot 10)/(50 \cdot 0,082) = 600 \text{ K.}$

Convertendo a temperatura para graus Celsius, temos:

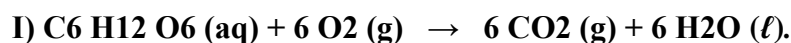
$t = T - 273.$

$t(^{\circ}\text{C}) = 600 - 273$

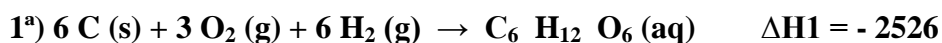
$t = 327^{\circ} \text{ C.}$

(Capítulo 10, Item 5, Pág 221)

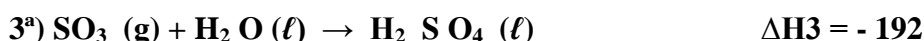
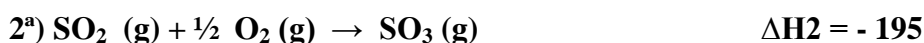
49) Na natureza encontram-se dois processos bem interessantes; um deles é a queima da glicose em nosso organismo, e o outro, verificado principalmente em fachadas históricas revestidas de mármore, é a chuva ácida, a qual provoca a queima de derivados de petróleo, que contêm impurezas como o enxofre. Esses fenômenos são explicados nas duas reações abaixo:



Entalpias de reação em kJ/mol:



Entalpias de reação em kJ/mol:



Consideradas as entalpias das reações acima, a energia gasta na produção de 2,0 g de ácido sulfúrico na chuva ácida (reação II) e na reação do metabolismo, ou seja, queima de 4,0 g de glicose no organismo (reação I), respectivamente, em kJ, corresponde a

(Dados: massa molar do ácido sulfúrico = 98,0 g/mol e massa molar da glicose = 180,0 g/mol)

a) 5634,0 e 980,0.

b) 20,0 e 125,2.

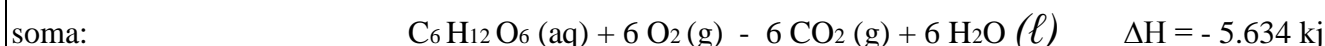
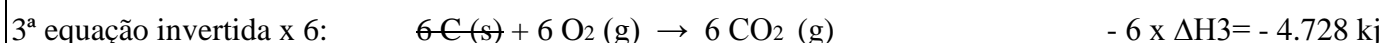
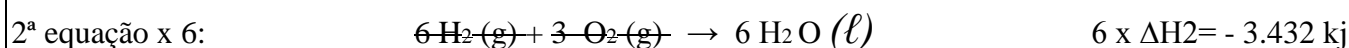
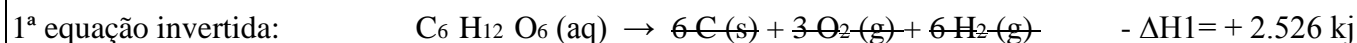
c) 30,0 e 4,7.

d) 980,0 e 5634,0.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

## RESOLUÇÃO

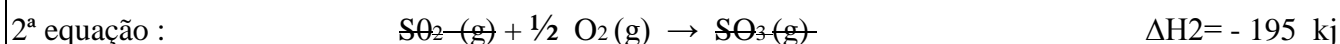
Organizando as equações dadas da “I” reação:

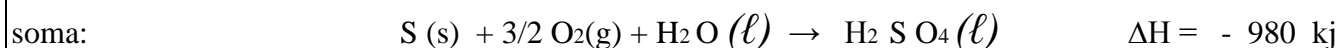
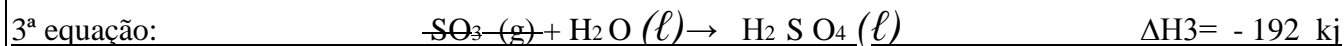


E, por meio de um cálculo estequiométrico, obtemos:

1 mol de $C_6H_{12}O_6$ = 180,0 g	-	5634	
4 g	-	x	<u><b>x = 125,2 kJ</b></u>

Organizando as equações dadas da “II” reação:





E, por meio de um cálculo estequiométrico, obtemos:

1 mol de $\text{H}_2\text{SO}_4$	=	98,0 g	-	980	
		2 g	-	x	
					<u><b>x = 20 kJ</b></u>

(Capítulo 14 – item 6 – pág 341).

**50) Os capacitores ou condensadores são dispositivos que armazenam cargas elétricas. As características desses capacitores fazem com que sejam largamente utilizados em circuitos elétricos e eletrônicos. Em relação aos capacitores, assinale a alternativa correta.**

- a) Na associação de capacitores em paralelo, todos apresentam a mesma diferença de potencial.
- b) A capacitância de um capacitor plano é inversamente proporcional à área das armaduras.
- c) Na associação de capacitores em paralelo, todos apresentam a mesma carga.
- d) A capacitância de um capacitor plano é diretamente proporcional à distância entre as armaduras.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

Na associação de capacitores em paralelo todos apresentam a mesma diferença de potencial (ddp), assemelha-se aos resistores em paralelo pois suas extremidades estão ligadas nos mesmos pontos de potencial elétrico (página 238 da bibliografia).

**51) A radiação com comprimentos de onda na faixa entre 0,01μm a 0,4μm do espectro eletromagnético, que apresenta grande atenuação atmosférica, é a**

- a) infravermelho.
- b) visível.
- c) **ultravioleta.**
- d) micro-ondas.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

#### RESOLUÇÃO

“ULTRAVIOLETA : encontra-se numa extensa faixa do espectro eletromagnético entre 0,01 e 0,4μm...”

“ ... apresenta forte atenuação atmosférica o que limita o seu uso.” ( página 08, terceiro parágrafo)

52) Considerando-se a Terra como sendo uma esfera perfeita, assinale qual das afirmações abaixo não está correta.

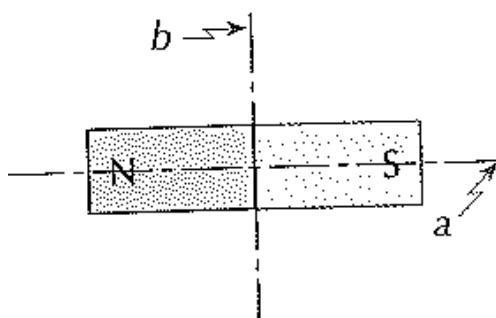
- a) Meridianos são círculos máximos que estão contidos em planos que passam pelos polos geográficos.
- b) O polo norte geográfico é antípoda ao polo sul geográfico.
- c) Dois pontos quaisquer, localizados em um arco de círculo menor, estão também contidos em um arco de círculo máximo.
- d) O círculo máximo cujo plano é perpendicular ao eixo de rotação da Terra é chamado de Equador.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

A afirmação é incorreta pois os meridianos são semicírculos máximos limitados pelos pólos, e não círculos máximos, como afirma o item. ( capítulo II, item 1, página 13)

53) A figura representa um ímã em forma de barra, que vai ser cortado longitudinalmente em 'a' ou transversalmente em 'b'.



**Logo em seguida ao corte, pode-se observar que os pedaços resultantes**

- a) se repelem, se o corte ocorrer na linha 'a' ou na linha 'b'.
- b) se atraem, se o corte ocorrer na linha 'a' ou na linha 'b'.
- c) se atraem, se o corte ocorrer na linha 'b', e se repelem, se o corte for na linha 'a'.
- d) se repelem, se o corte ocorrer na linha 'b' e se atraem, se o corte for na linha 'a'.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

#### RESOLUÇÃO

Uma característica do ímã é a inseparabilidade de seus polos, onde o corte transversal ('b') dá origem a dois polos magnéticos (norte e sul) e no corte longitudinal ('a') conservam-se os polos de origem (norte e sul), logo os pedaços resultantes da divisão 'a' terão do mesmo lado os mesmos polos, com isso se repelem, e os pedaços resultantes da divisão 'b' terão do mesmo lado polos diferentes, com isso se atraem (física 2 - capítulo 13 – item 1 - pág. 260 e 278 – T289).

54) Uma região perfeitamente quadrada media de lado 2cm em uma carta de escala 1:50.000. Considerando uma imagem da mesma região cuja escala é: 1:25.000, pergunta-se: qual é a área dessa mesma região medida na imagem?

- a) 0,0016 m<sup>2</sup>.
- b) 0,04 m<sup>2</sup>.
- c) 4 cm.
- d) 0,16 m<sup>2</sup>.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

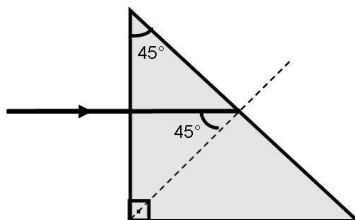
$E = 1/25.000$ ;  $E' = 1/50.000$ ; e  $D = 2$  cm.

$$E = \frac{d}{D \times E'} \Leftrightarrow \frac{1}{25.000} = \frac{d}{2\text{cm} \times 50.000} \Leftrightarrow d = \frac{2\text{cm} \times 50.000}{25.000} \Leftrightarrow d = 2\text{cm} \times 2 = 4\text{cm}$$

$$S = 4\text{cm} \times 4\text{cm} = 16\text{cm}^2 = 0,16\text{dm}^2 = 0,0016\text{m}^2$$

55) Um prisma óptico, cuja seção principal é um triângulo retângulo isósceles, encontra-se imerso no ar ( $n_{\text{ar}}=1$ ). A que condição o índice de refração  $n$  do prisma deve obedecer para que o raio luminoso indicado sofra reflexão total?

(dados:  $\text{sen}45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$ )



- a)  $n < \frac{1}{\sqrt{2}}$
- b)  $n > \frac{1}{\sqrt{2}}$
- c)  $n = \sqrt{2}$
- d)  $n > \sqrt{2}$

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

Deve-se partir do princípio que  $i > L$ , em que  $L$  (ângulo limite para o par de meios ar-prisma).  
 $i = 45^\circ$

$$45^\circ > L$$

$\text{sen}45^\circ > \text{sen}L$  (uma vez que os ângulos são menores que  $90^\circ$ )

$$\text{sen}45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow \text{sen}L = \frac{n_{\text{ar}}}{n} = \frac{1}{n} \Rightarrow \text{Ângulo Limite}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} > \frac{1}{n} \Leftrightarrow n > \sqrt{2}$$

(cap. 13 – item 8 – pág 260)

**56) Os corpos que compõem o universo estão em constante movimento, proporcionando aos seres humanos a noção de passagem do tempo, os dias e as noites e as estações do ano. Marque a alternativa correta em relação ao estudo do tempo.**

- a) Rotação é o movimento da Terra em torno do Sol, no sentido oeste para leste, dando origem aos dias e noites.
- b) O sol médio é um sol fictício ou imaginário, de velocidade angular uniforme em relação ao equador.**
- c) Dia solar é o tempo compreendido entre dois sucessivos trânsitos de um astro qualquer pelo mesmo observador.
- d) O sol verdadeiro, no seu movimento aparente, é o mais adequado para a medição do tempo, devido às suas mudanças de hemisférios nos meses de março e setembro.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

#### RESOLUÇÃO

A afirmação é correta, o sol médio é um sol fictício ou imaginário de velocidade angular uniforme em relação ao equador. (capítulo IV, página 28, terceiro parágrafo)

**57) O olho humano é um sistema óptico complexo, sendo constituído por vários meios transparentes. Contudo, o olho humano pode apresentar falhas, os chamados defeitos de visão. Lentes são utilizadas a fim de corrigir alguns desses defeitos. Quais os tipos de lentes, respectivamente, utilizados para corrigir a miopia e a presbiopia?**

- a) Convergentes e divergentes.
- b) Ambas divergentes.
- c) Ambas convergentes.
- d) Divergentes e convergentes.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

#### RESOLUÇÃO

Para miopia a lente divergente deve fazer com que os raios provenientes do infinito emergjam como se proviesse do ponto remoto. Desse modo, a imagem que a lente fornece de um objeto no infinito forma-se no ponto remoto do olho humano, podendo então ser vista nitidamente, sem esforço.

Para a presbiopia a lente convergente fornece uma imagem situada no ponto próximo do olho corrigindo esse defeito (cap.15 item 5 pág. 318).

58) Duas pequenas esferas idênticas, positivamente eletrizadas com carga  $2Q$  e  $4Q$ , são colocadas a uma distância  $d$ , no vácuo, originando-se entre elas uma força de intensidade  $F_e$ . A seguir, as esferas são postas em contato e afastadas a uma distância  $3d$ . Determine, em função de  $F_e$ , a nova intensidade da força elétrica de repulsão.

a)  $F'_e = \frac{1}{8} F_e$ .

b)  $F'_e = \frac{3}{8} F_e$ .

c)  $F'_e = F_e$ .

d)  $F'_e = \frac{3}{8d} F_e$ .

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

Antes do contato a lei de Coulomb nos fornece:  $F_e = k_0 \cdot \frac{2Q \cdot 4Q}{d^2} = k_0 8 \frac{Q \cdot Q}{d^2}$  e após o contato, as cargas tornam-se iguais a  $\frac{2Q + 4Q}{2} = 3Q$ .

A intensidade da força elétrica de repulsão passa a ser:

$$F'_e = k_0 \cdot \frac{3Q \cdot 3Q}{(3d)^2} = k_0 9 \frac{Q \cdot Q}{9d^2} = k_0 \frac{Q \cdot Q}{d^2}$$

$$F_e = 8F'_e \Leftrightarrow F'_e = \frac{1}{8} F_e \text{ (cap. 1 item 8 pág.14)}$$

59) Após a localização de uma posição de artilharia inimiga, a inteligência do exército amigo se indaga se é uma posição real ou falsa. Após cálculos, o fotointérprete conclui que é uma posição real de artilharia antiaérea pesada. Porém a situação tática só indica artilharia média. Teria o inimigo modificado sua doutrina? Das características do fotointérprete, qual está mais relacionada a responder, de forma lógica, às questões geradas?

a) Acuidade visual.

b) Paciência.

c) Conhecimento.

d) **Discernimento.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

A afirmação é correta, o discernimento aplica-se ao poder mental para alcançar-se uma decisão, comparando fatos e idéias, formando uma conclusão lógica. ( página 10, item “c”)



**60) São hidrocarbonetos cíclicos e saturados:**

- a) ciclinos.
- b) ciclenos.
- c) **ciclanos.**
- d) alcanos.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

**RESOLUÇÃO**

É verdadeiro afirmar, conforme a definição de Ciclanos, são hidrocarbonetos cíclicos contendo apenas ligações simples (Capítulo 21, Item 6.1, Pág 525).

**61) Num exercício de guerra simulada, existem dois países em litígio. O país Verde tem sua capital situada nas coordenadas geográficas 05° 19' 23" S e 127° 00' 00" W, e seu inimigo, o país Amarelo, tem seu governo com sede nas coordenadas geográficas 22° 42' 12" N e 077° 00' 00" E. Calcule a diferença de longitude entre as duas capitais.**

- a) **Dlo = 156°**
- b) Dlo = 50°
- c) Dlo = 102°
- d) Dlo = 204°

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

**RESOLUÇÃO**

Longitudes de nomes contrários somam-se e subtrai-se o resultado de 360° quando ultrapassar 180°.

$$\begin{array}{rcl} 127^\circ \text{ W} & 360^\circ & \\ + \underline{77^\circ \text{ E}} & - \underline{204^\circ} & \\ 204^\circ & 156^\circ & \text{Portanto, Dlo} = 156^\circ \quad (\text{ capítulo II, item 2, página 16}) \end{array}$$

**62) É definido como sendo a superfície do nível médio dos mares prolongada sob os continentes:**

- a) topografia terrestre.
- b) **geoide.**
- c) elipsoide.
- d) plano topográfico.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

**RESOLUÇÃO**

É verdadeiro afirmar, pois o geoide é definido como sendo a superfície do nível médio dos mares prolongadas sob os continentes. (Unidade I, Item 5.3, Pág 20 )..

**63) O reconhecimento fotográfico de uma área, que utiliza faixas paralelas entre si, visando ao levantamento de informações do terreno e à detecção de alvos cujas posições são desconhecidas, é o reconhecimento**

- a) noturno.
- b) específico de alvos.
- c) de área.
- d) de linha de comunicação (LDC).

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

#### RESOLUÇÃO

Definição de RECONHECIMENTO DE ÁREA: “É o reconhecimento fotográfico de uma área realizado com faixas paralelas entre si, visando o levantamento de informações do terreno e a detecção de objetivos (ALVOS) cujas posições são desconhecidas:.” ( capítulo IV, item 2, subitem “A-3”, página 40)

**64) Qual a característica do *scanner* a qual se refere ao número de *bits* que descreve o *pixel*, sabendo-se que quanto maior esse número, maior será a quantidade de cores reconhecida por ele?**

- a) Profundidade de cor.
- b) Resolução óptica.
- c) Faixa dinâmica.
- d) Resolução interpolada.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

Profundidade de cor é o número de bits que descrevem o pixel. Quanto maior este número, maior será a quantidade de cores reconhecidas pelo scanner. (Unidade II, Item 3, Pág. 14)

**65) A respeito de fotografia terrestre, qual o número  $f$  que corresponde a oito vezes mais entrada de luz que em  $f/11$ ?**

- a) 22.
- b) 2.
- c) 8.
- d) 4.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

#### RESOLUÇÃO

Sabendo da escala de números  $f$  ( ...- 32 – 22 – 16 – 11 – 8 – 5.6 – 4 – 2.8 – 2 – 1.4 - ... ) cada valor a direita corresponde a duas vezes mais entrada de luz que o valor a esquerda. Desta feita três valores da escala a direita do  $f/11$  corresponde a oito vezes mais entrada de luz, este valor é  $f/4$ .

Analisando, ainda, a escala podemos chegar a seguinte conclusão, tomando por base  $n=2$  ou  $f/2$  – formas de representar a abertura – em  $f/2$  entra quatro vezes mais luz que em  $f/4$ , dezesseis vezes mais que em  $f/8$  e duas vezes mais que em  $f/2.8$ . (Texto I, Item 4, Pág 10)

Em  $f/4$  a entrada de luz corresponde a dezesseis vezes mais entrada de luz (Texto I, Item 4, Pág 10)

Em  $f/2$  a entrada de luz corresponde a 32 vezes mais entrada de luz (Texto I, Item 4, Pág 10)

Em  $f/32$  a entrada de luz corresponde a quatro vezes menos entrada de luz (Texto I, Item 4, Pág 10)



Desta feita os triângulos OCD e OA'B' são semelhantes, tem-se:

$$\frac{CD}{A'B'} = \frac{OG}{OO'} \Rightarrow \frac{l}{H} = \frac{x}{2x} \Leftrightarrow l = \frac{H}{2}$$

Partindo da semelhança do triângulo B'DF e B'OB tem-se:

$$\frac{DF}{OB} = \frac{B'F}{B'B} \Rightarrow \frac{r}{h} = \frac{x}{2x} \Leftrightarrow r = \frac{h}{2} \quad (\text{cap. 11 item 3 pág. 203})$$

**67) A distância entre um objeto e sua imagem em um espelho esférico mede 35 cm. O objeto e a imagem são reais e, ainda, o objeto apresenta altura seis vezes maior que a da imagem. Qual o raio de curvatura do espelho?**

a) 6 cm.

**b) 12 cm.**

c)  $-84/5$  cm.

d) -12 cm.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO

Como o objeto e a imagem são reais, o espelho é **côncavo** (cap.12 item 5 pág. 228). Sendo a imagem seis vezes menor que o objeto é invertida (cap.12 item 5 pág. 228), e resulta em um aumento linear (cap.12 item 6.3 pág. 232).

$$A = -\frac{1}{6} \text{ sabendo que } A = -\frac{p'}{p} \text{ (cap.12 item 6.3 pág. 232)}$$

$$A = -\frac{1}{6} = -\frac{p'}{p} \Leftrightarrow p = 6p'$$

Sabendo ainda que a distância entre o objeto e a imagem é de 35cm.  $\Leftrightarrow p - p' = 35\text{cm}$ . Tem-se o sistema:

$$\left\{ \begin{array}{l} p = 6p' \\ p - p' = 35\text{cm} \end{array} \right\} \Leftrightarrow 6p' - p' = 35\text{cm} \Leftrightarrow 5p' = 35\text{cm} \Leftrightarrow p' = 7\text{cm} \therefore p - p' = 35\text{cm} \Leftrightarrow p = 42\text{cm} \therefore p = 6p' \Leftrightarrow p = 42\text{cm}$$

Utilizando a equação dos pontos conjugados ou equação de Gauss (cap.12 item 6.2 pág. 231).

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'} \Leftrightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{42} + \frac{1}{7} = \frac{1}{42} + \frac{1*6}{42} = \frac{7}{42} = \frac{1}{6} \Leftrightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{6} \Leftrightarrow f = 6\text{cm}$$

Sabendo que  $R=2f$  (cap.12 item 6.2 pág. 231)

$$R = 2f$$

$$R = 2*(6\text{cm})$$

$$R = 12\text{cm}$$

**68) Quanto à superfície de projeção adotada, as projeções podem ser classificadas como:**

- a) equidistante, equivalente e conforme.
- b) estereográfica, gnomônica e ortográfica.
- c) geométrica, analítica e convencional.
- d) plana, cônica e cilíndrica.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

#### RESOLUÇÃO

É verdadeiro, pois quanto a superfície as projeções podem ser classificadas como planas e por desenvolvimento (cônica e cilíndrica) (Unidade IV, Item 2.2, Pág 49).

**69) Considerando os intervalos de bandas específicos do espectro eletromagnético, relacione a coluna da direita com a da esquerda, depois assinale a sequência correta nas opções abaixo.**

- (A) Frequência no intervalo compreendido de 0,225 a 0,39 Ghz ( ) Banda C.
- (B) Comprimento de ondas no intervalo compreendido de 5,2 a 7,0 cm ( ) Banda L.
- (C) Frequência no intervalo compreendido de 0,39 a 1,55 Ghz ( ) Banda P.
- (D) Comprimento de ondas no intervalo compreendido de 7,0 a 19,0 cm ( ) Banda S.
- (E) Frequência no intervalo compreendido de 5,75 a 10,90 Ghz ( ) Banda X.

- a) B – A – C – E – D
- b) D – C – E – B – A
- c) E – B – D – C – A
- d) B – C – A – D – E

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

#### RESOLUÇÃO

Conforme o MCA 55-30, item 2.2, pág. 13:

Banda	Frequência (Ghz)	Comprimento de ondas (cm)
P	0,225 a 0,39	77 a 133
L	0,39 a 1,55	19 a 77
S	1,55 a 3,9	7 a 19
C	3,90 a 5,75	5,2 a 7
X	5,75 a 10,9	2,75 a 5,2

**70) Indique a opção que completa corretamente a lacuna da assertiva a seguir.**

**A Lei de(o) \_\_\_\_\_ estabelece a relação entre a emissividade e as propriedades reflectivas do material.**

- a) Cosseno
- b) Lenz
- c) Kirchhoff
- d) Snell

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

#### RESOLUÇÃO

Conforme o Glossário de Sensoriamento Remoto no Comando da Aeronáutica (MCA 55-30), item 2.11, pág. 35:

*“LEI DE KIRCHHOFF – estabelece a relação entre a emissividade e as propriedades reflectivas do material.”*

**71) A orto-retificação é um processo de geocodificação de uma imagem que utiliza**

- a) modelo digital de elevação.
- b) classificação supervisionada.
- c) transformações radiométricas.
- d) dados geo-referenciados.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

Conforme o Glossário de Sensoriamento Remoto no Comando da Aeronáutica (MCA 55-30), item 2.14, pág. 39:

*“ORTO-RETIFICAÇÃO – Geocodificação de uma imagem utilizando-se um modelo digital de elevação.”*

**72) A razão entre a relação sinal-ruído e a unidade de potência radiante incidente, cuja unidade de medida é watt<sup>-1</sup>, é definida como**

- a) absortância.
- b) detetividade.
- c) emissividade.
- d) exitância.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

#### RESOLUÇÃO

Conforme o Glossário de Sensoriamento Remoto no Comando da Aeronáutica (MCA 55-30), item 2.4, pág. 20:

*“DETEVIDADE - Razão entre a relação sinal-ruído e a unidade de potência radiante incidente. (...) A unidade de medida é watt<sup>-1</sup>. ”*

**73) Indique a opção que completa corretamente a lacuna da assertiva a seguir.**

\_\_\_\_\_ é definida(o) como a correção geográfica de uma imagem para que se ajuste a uma determinada projeção, na(o) qual pontos de controle do terreno são utilizados para aumentar a exatidão do processo.

- a) Geocodificação
- b) Geo-referenciamento
- c) Calibração
- d) Retificação

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA:** (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

Conforme o Glossário de Sensoriamento Remoto no Comando da Aeronáutica (MCA 55-30), item 2.7, pág. 30:

*“GEOCODIFICAÇÃO – Correção geográfica de uma imagem que se ajuste a uma determinada projeção. Pontos de controle no terreno são normalmente utilizados para aumentar a exatidão do processo de geocodificação.”*

**74) Os sistemas sensores RADAR trabalham na faixa do espectro eletromagnético que compreende as micro-ondas que, por estarem fora do espectro óptico, não utilizam lentes ou prismas e sim antenas. Sobre os sensores RADAR e as propriedades das micro-ondas, é verdadeira a afirmação de que**

- a) a faixa de micro-ondas é subdividida em bandas designadas por números de 1 a 9, os quais faziam parte de um código militar e foram mantidos até hoje.
- b) uma importante característica das micro-ondas é o seu poder de penetrabilidade que depende do grau de umidade da superfície, do ângulo de incidência da onda e da emissividade do alvo.
- c) as micro-ondas apresentam excelente transparência atmosférica, principalmente nos comprimentos de onda maiores que 4cm, nos quais nem mesmo nuvens de chuva podem impedir sua passagem.
- d) os radares de abertura real (SAR) criam uma antena virtual, por meio de artifícios eletrônicos, centenas de vezes maiores do que o seu tamanho real, o que facilita a locomoção do sistema.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA:** (LETRA: C)

#### RESOLUÇÃO

Está correto, micro-ondas apresentam excelente transparência atmosférica, principalmente nos comprimentos de onda maiores que 4cm, nos quais nem mesmo nuvens de chuva podem impedir sua passagem.

(página 30, segundo parágrafo)

**75) As coordenadas geográficas de um ponto são representadas por sua latitude e longitude. A longitude é o arco**

- a) do equador ou de paralelo compreendido entre o meridiano de Greenwich e o meridiano de um lugar.
- b) de meridiano compreendido entre o equador e o paralelo de um lugar.
- c) do Equador compreendido entre o trópico de Câncer e o meridiano de um lugar.
- d) de meridiano compreendido entre o meridiano de Greenwich e o meridiano de um lugar.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA:** (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

Definição de LONGITUDE: “É o arco do Equador ou paralelo compreendido entre o Meridiano de Greenwich e o meridiano de um lugar.” (capítulo II, item 2, página 14)

76) Em 13 de janeiro de 2010, durante uma operação de patrulha, uma aeronave P-95A do 4º/7º GAV, percorreu uma rota com proa magnética  $068^\circ$  e correção de deriva de  $3^\circ$  à direita. Sabendo-se que a declinação magnética do lugar onde foi realizada a missão era de  $23^\circ\text{W}$  em 1995, que a variação anual da declinação magnética naquela área é de  $12'$  e que o desvio de bússola é de  $4^\circ\text{W}$ , calcule o rumo magnético, a proa da bússola e a proa verdadeira da aeronave.

- a)  $\text{RM} = 65^\circ$ ,  $\text{PB} = 72^\circ$  e  $\text{PV} = 45^\circ$ .
- b)  $\text{RM} = 71^\circ$ ,  $\text{PB} = 64^\circ$  e  $\text{PV} = 42^\circ$ .
- c)  $\text{RM} = 71^\circ$ ,  $\text{PB} = 64^\circ$  e  $\text{PV} = 45^\circ$ .
- d)  $\text{RM} = 65^\circ$ ,  $\text{PB} = 72^\circ$  e  $\text{PV} = 42^\circ$ .

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

#### RESOLUÇÃO

A declinação magnética era de  $23^\circ\text{W}$  em 1995 e varia  $12'$  ao ano, então, para saber seu valor em 2010, multiplicamos  $12'$  por 15, que é a diferença de anos decorridos desde 1995.

$12' \times 15 = 180'$  Transformando os minutos em graus temos  $180 / 60 = 3^\circ$ . Como a declinação magnética é a oeste, a variação é positiva  $23^\circ + 3^\circ = 26^\circ$  de declinação magnética em 2010.

Com a declinação a oeste, PM é maior que PV.

$$\text{PV} = 068^\circ(\text{PM}) - 26^\circ(\text{Dmg}) = 42^\circ$$

Como a correção de deriva é a direita, PV é maior que RV.

$$\text{RV} = 42^\circ(\text{PV}) - 3^\circ(\text{CD}) = 39^\circ$$

Com declinação magnética a oeste, RM é maior que RV.

$$\text{RM} = 39^\circ(\text{RV}) + 26^\circ(\text{Dmg}) = 65^\circ$$

Se o desvio de bússola é a W, PB é maior que a PM.

$$\text{PB} = 68^\circ(\text{PM}) + 4^\circ(\text{DB}) = 72^\circ$$

(capítulo V, item2, página 41)

77) Considere as afirmações:

- I - As micro-ondas são ondas eletromagnéticas que se propagam no ar, com velocidade maior do que as ondas de rádio.
- II - Os campos elétrico e magnético em uma radiação ultravioleta vibram paralelamente à direção de propagação da radiação.
- III - Os raios X são radiações eletromagnéticas de frequência maior do que a luz visível.

- a) Apenas a I é correta.
- b) Apenas a II é correta.
- c) Apenas a III é correta.
- d) Pelo menos duas são corretas.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

#### RESOLUÇÃO

A frequência média dos raios X é  $10^{18}$  Hz, enquanto a luz visível tem frequência média compreendida entre  $10^{14}$  e  $10^{15}$  Hz..(Capítulo 17, item 5, Pág 371 - Volume 3).



- 78) Um raio de luz monocromático se propaga no ar (índice de refração igual a 1 (um)) e atinge a superfície que separa o meio ar de um segundo meio cujo índice de refração é igual a  $\frac{2}{\sqrt{2}}$ . A reflexão total desse raio de luz monocromático ocorrerá com ângulos de incidência de valores
- a) maiores que  $45^\circ$ .
  - b) iguais a  $45^\circ$ .
  - c) iguais a  $30^\circ$ .
  - d) menores que  $30^\circ$ .

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

Para que haja reflexão total da luz o raio deve partir de um meio com índice de refração menor que o índice de refração do segundo meio.  $n_{ar} < \frac{2}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow 1 < \frac{2}{\sqrt{2}}$  (cap. 13 Item quatro pág. 248)

$$\sin L = \frac{1}{\frac{2}{\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow L = 45^\circ \text{ Onde } L \text{ é o ângulo limite}$$

Para que haja reflexão total o ângulo de incidência deve ser maior que o ângulo limite, assim:

$$i > L \Leftrightarrow i > 45^\circ$$

- 79) Os sistemas imageadores termais são sensíveis às radiações eletromagnéticas com comprimentos de onda entre  $8\mu\text{m}$  e  $14\mu\text{m}$ , relacionadas à temperatura termodinâmica dos corpos e à eficiência com que os materiais são capazes de irradiar energia. Essa propriedade, chamada emissividade, varia entre 0 e 1. Com base na emissividade de materiais típicos na faixa de  $8\mu\text{m}$  a  $12\mu\text{m}$ , é correto afirmar que
- a) a emissividade do solo é menor que a do alumínio oxidado.
  - b) asfalto, concreto e plástico têm a mesma emissividade.
  - c) a madeira tem emissividade maior que a tinta comum.
  - d) no zinco oxidado a emissividade é menor do que no zinco polido.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

#### RESOLUÇÃO

Está correto, asfalto, concreto e plástico possuem emissividade igual a 0,95. (página 19, tabela)

- 80) Há séculos, os seres humanos observam que determinadas pedras atraem o ferro. Essas pedras receberam o nome de ímãs, cujas propriedades, que se manifestam espontaneamente na natureza, foram denominadas fenômenos magnéticos. A respeito dos fenômenos magnéticos, é incorreto afirmar que
- a) polos de mesmo nome se repelem e polos de nomes diferentes se atraem.
  - b) no campo magnético dos ímãs, as linhas de indução saem do polo sul e chegam ao polo norte, externamente ao ímã.
  - c) quando se corta um ímã em duas partes iguais, observa-se que cada uma das partes constitui um novo ímã, que, embora menor, tem sempre dois polos.
  - d) campo magnético uniforme é aquele no qual, em todos os pontos, o vetor  $\vec{B}$  tem a mesma direção, o mesmo sentido e a mesma intensidade.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

#### RESOLUÇÃO

Esta é a resposta errada, pois o correto é: no campo magnético dos ímãs as linhas de indução saem do polo norte e chegam ao polo sul externamente ao ímã (cap.13 pág. 259).