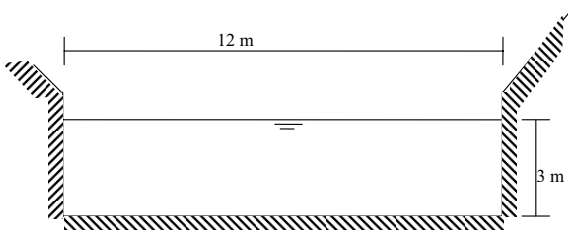


### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1. Considere as seguintes definições:  
 Área molhada de um canal (A) é a área da seção reta do escoamento, normal à direção do fluxo.  
 Largura de topo de um canal (B) é a largura da seção do canal na superfície livre.  
 Altura hidráulica de um canal ( $H_m$ ) é a relação entre a área molhada e a largura da seção na superfície livre.  
 Para o canal com a seção apresentada na figura, a altura hidráulica é igual a



- a) 12 m.  
 b) 4 m.  
 c) 3 m.  
 d)  $36 \text{ m}^2$   
 e)  $4/12 \text{ m}^{-1}$

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: c**

Referência: *Rodrigo de Melo Porto. Hidráulica Básica 4ª. edição São Carlos: EESC-USP, 2006 (p. 222).*

2. A deterioração de uma estrutura poderá estar relacionada com as seguintes causas:  
 grupo I: erros de projeto estrutural;  
 grupo II: emprego de materiais inadequados;  
 grupo III: erros de execução;  
 grupo IV: agressividade do meio ambiente.  
 Associe as causas de deterioração da lista abaixo com os grupos de causas acima.
- retração hidráulica, durante a pega do concreto, por perda d'água;
  - erosão por abrasão;
  - falta de drenagem;
  - uso de água não-potável para preparação do concreto.
- a) 1: II      2: IV      3: I      4: IV  
 b) 1: III     2: I      3: IV     4: IV  
 c) 1: I      2: II     3: III    4: II  
 d) 1: III    2: IV    3: I      4: II  
 e) 1: I      2: III    3: II     4: I

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: d**

L. A. Falcão Bauer. *Materiais de Construção 1 4ª. edição Rio de Janeiro: LTC, 1987 (p. 409).*

3. Considere que as seguintes regras devem ser observadas  
 - a precisão de um número é medida pela quantidade

de algarismos após a vírgula.

- o resultado de uma operação aritmética de adição ou de subtração deve mostrar tantos dígitos significativos à direita da vírgula quantos tiver o elemento da operação com menor precisão.  
 Seguindo estas duas regras, ao se subtrair os números 1020,543 e 333,2, o resultado será
- 687,343.
  - 687,34.
  - 687,3.
  - 687.
  - $0,687343 \text{ E}+3$ .

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: c**

O termo 333,2 é o que mostra menor precisão, isto é, tem menos algarismos após a vírgula. Portanto, segundo as regras a serem observadas, a resposta deve apresentar a mesma ordem de precisão, isto é, um algarismo após a vírgula.

4. Considere que a seguinte regra deve ser observada:  
 - o resultado de uma operação aritmética de multiplicação ou de divisão deve mostrar tantos algarismos significativos quantos contiver o elemento da operação com a menor quantidade de algarismos significativos.  
 Seguindo esta regra, ao se multiplicar os números 3,56 e 29,866, o resultado será
- 106.
  - 106,3.
  - 106,32.
  - 106,323.
  - 106,32296.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: a**

O termo 3,56 é o que contém o menor número de algarismos significativos (3). Portanto a resposta deve apresentar apenas 3 algarismos significativos.

5. Considere que, à medida que um objeto fica menor, seu volume diminui mais rapidamente que sua área. Qual é a alternativa correta?
- A razão entre a área da superfície e o volume aumenta para objetos menores.
  - Uma bala de canhão com diâmetro D esfria mais rapidamente do que uma bala de canhão com diâmetro 2D.
  - Uma criança sente a variação de temperatura menos intensamente do que um adulto.
  - Se o custo de um tanque de óleo diesel depender do material empregado e um tanque de 30000 litros custar X, um tanque de 150000 litros custará mais do que 5X.
  - Se o combustível usado por um avião é proporcional à área da superfície do avião, sob o ponto de vista de economia de combustível um avião de 500 passageiros é pior do que cinco aviões de 100 passageiros.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: a**

(questão preparada com base em texto p. 29 Mark T. Holtzapple. *Introdução à Engenharia*. Rio de Janeiro: LTC, 2006)

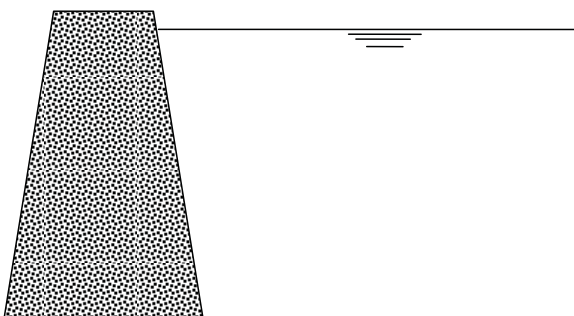
6. Sejam duas vigas prismáticas, de mesmo material de comportamento elástico, com eixo reto posicionado na horizontal:
- viga V1, de seção retangular, de altura  $b$ , altura  $h$  e comprimento  $L$ ;
  - viga V2, de seção I, com a alma posicionada na vertical.
- Ambas têm a mesma área de seção transversal, a mesma altura e o mesmo comprimento e estão bi-apoiadas nas extremidades.
- A viga V1 resiste a uma carga concentrada máxima vertical  $P1$  aplicada no seu ponto médio em um ponto contido no plano vertical que contém o eixo da viga.
- A viga V2 resiste a uma carga máxima de intensidade  $P2$ , aplicada nas mesmas condições descritas.
- Registra-se que  $P2 > P1$ . Uma justificativa aceitável para este fato é:
- a) o momento fletor máximo na viga V2 é inferior ao momento fletor máximo na viga V1.
  - b) as tensões normais extremas provocadas por uma mesma carga  $X$  são inferiores na viga V2 em comparação às que ocorreriam na viga V1.
  - c) as tensões normais na altura do eixo são nulas na viga V2.
  - d) o diagrama de tensões vs deformações em um ponto da seção transversal na fibra superior é uma reta para a viga V2.
  - e) as abas da seção I junto aos apoios distribuem melhor as tensões de contato.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: b**

Uma justificativa aceitável é: a seção transversal em I distribui as tensões normais nas fibras extremas de modo a que elas atinjam valores menores do que se a seção transversal fosse retangular.

7. Na figura é apresentada uma barragem de gravidade que represa um lago. À medida que aumenta a profundidade do lago, também aumenta a largura da base. Isto acontece porque, com uma profundidade maior:



- a) aumenta a pressão da água, que causa mais pressão normal contra a parede interna da barragem, aumentando o momento de tombamento resultante.
- b) a tendência à percolação da água através da barragem aumenta com a profundidade.
- c) a pressão da água aumenta as tensões normais no maciço da barragem.
- d) o momento fletor no pé da barragem aumenta.
- e) a força cortante no pé da barragem aumenta.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: a**

A questão 7 contém quatro explicações sem sentido. A única que faz sentido é a alternativa a. Vamos lá:

- a) aumenta a pressão da água, que causa mais pressão normal contra a parede interna da barragem, aumentando o momento de tombamento resultante (Resposta certa)
- b) a tendência à percolação da água através da barragem aumenta com a profundidade (errado: a tendência à percolação depende principalmente do tipo de solo e não da profundidade)
- c) a pressão da água aumenta as tensões normais no maciço da barragem. (errado: não tem sentido fazer referência a tensões normais sem indicar em que ponto e segundo qual plano de corte)
- d) o momento fletor no pé da barragem aumenta. (errado: não faz sentido falar em momento fletor quando não se refere a viga ou laje)
- e) a força cortante no pé da barragem aumenta. (errado pelo mesmo motivo indicado no item d)

8. Um dos problemas fundamentais na engenharia de fundações consiste em determinar os recalques de uma construção. Considere que podemos distinguir três tipos de recalques devidos a cargas estáticas: por deformação elástica, escoamento lateral e adensamento. Analise os itens abaixo e indique (V) para os itens verdadeiros e (F) para os itens falsos, assinalando a alternativa correta
- I. Os recalques por deformação lateral são imediatos à aplicação da carga.
  - II. Os recalques por escoamento lateral originam-se de um deslocamento das partículas do solo das zonas mais carregadas para as menos solicitadas.
  - III. Os recalques por adensamento provêm da expulsão da água dos vazios do solo.
- a) F – F – V
  - b) F – V – F
  - c) V – V – V
  - d) V – F – F
  - e) F – F – F

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: c**

(p. 287 Homero Pinto Caputo. *Mecânica dos Solos volume 2*. Rio de Janeiro: LTC, 1973)

9. Em relação às formas de remuneração de serviços contratados, analise os itens abaixo e indique (V)

para os itens verdadeiros e (F) para os itens falsos, assinalando a alternativa correta

- I. A adoção do critério do Preço Global pressupõe que o escopo dos serviços é plenamente conhecido em toda a sua extensão e profundidade.
  - II. A adoção da forma de remuneração através do reembolso dos custos mais remuneração percentual permite o início dos serviços, sem que tenha havido completa definição do escopo.
  - III. A remuneração percentual corresponde ao BDI mais as despesas financeiras mais o lucro da empresa.
- a) F – F – F
  - b) V – V – V
  - c) F – V – V
  - d) V – V – F
  - e) F – F – V

**JUSTIFICATIVA:**

**Resposta: d**

O item III é falso porque remuneração percentual = BDI.

(p.33 Francisco de Assis Lara. Manual de Propostas Técnicas. São Paulo: PINI, 1994).

10. A maioria das prefeituras estabelece taxas para aprovação de plantas baseadas na área a ser construída. Essa área é a total construída, isto é, o somatório das áreas dos diversos andares e dos corpos, principal e edícula. Áreas cobertas com beirais e pérgulas não são computadas. Suponha que o projeto de um sobrado indique as seguintes áreas:
- 103,5 m<sup>2</sup> do pavimento térreo (principal),
  - 106,7 m<sup>2</sup> do pavimento superior, incluindo terraços (principal),
  - 20,5 m<sup>2</sup> do terraço do pavimento superior,
  - 31,4 m<sup>2</sup> do pavimento térreo (edícula),
  - 31,4 m<sup>2</sup> do pavimento superior (edícula).

A área total construída, para efeito de cálculo da taxa para aprovação de plantas, será

- a) 252,5 m<sup>2</sup>.
- b) 276,2 m<sup>2</sup>.
- c) 138,1 m<sup>2</sup>.
- d) 273 m<sup>2</sup>.
- e) nenhuma das anteriores.

**JUSTIFICATIVA:**

**Resposta: d**

(p. 107 Alberto de Campos Borges. Prática das Pequenas Construções Volume II 4ª. edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1975)

11. Para medir a intensidade de uma compactação, pode-se usar tanto o índice de vazios (*e*) quanto o peso específico seco ( $\gamma_s$ ), já que ambos estão relacionados pela fórmula

$$e + 1 = \delta / \gamma_s$$

onde  $\delta$  é o peso específico dos grãos. Se o peso específico seco de um solo é 18 kN/m<sup>3</sup> e

o peso específico dos grãos do mesmo solo é 2,5 tf/m<sup>3</sup>, então o índice de vazios é

- a) -0,86.
- b) 6,2.
- c) 12,89.
- d) 0,61.
- e) 0,39.

**JUSTIFICATIVA:**

**Resposta: e**

(p. 114 Faiçal Massad. Obras de Terra – Curso Básico de Geotecnia. São Paulo: Oficina de Texto, 2003)

12. A drenagem superficial de uma estrada consiste em se providenciar o escoamento das águas superficiais que caem sobre a estrada, constituídas pelas águas das chuvas, conduzindo-as para fora da superfície estradal.

As características apresentadas na coluna da esquerda são relacionadas com drenagem superficial. Associe cada característica com um termo constante na coluna da direita.

A – Deve ser firme, concordando rigorosamente com a superfície de rolamento e tendo declividade transversal igual a 5% para não revestidos; se gramados, pode chegar até a 8%	I – laje de capeamento
B – Nas estradas pavimentadas, com pavimentos betuminosos ou de concreto, varia no Brasil de 1,0 a 2,5%; se muito forte força o veículo lateralmente	II – abaulamento
C – no terreno natural, 2 a 3 m a montante da crista do corte ou pé do aterro e com seção transversal dimensionada para receber e escoar as águas pluviais dos terrenos a montante	III – acostamento
D – Este elemento é usado de modo descontínuo, deixando-se espaços vazios entre elas necessários à passagem da água	IV – valeta de proteção

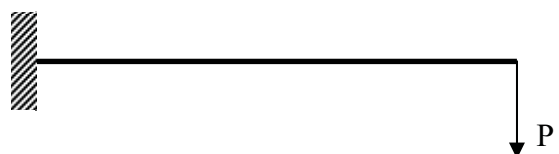
- a) A-I      B-III      C-II      D-IV
- b) A-IV     B-I      C-III     D-II
- c) A-III     B-II     C-IV     D-I
- d) A-II      B-IV     C-I      D-III
- e) A-I      B-IV     C-III     D-II

**JUSTIFICATIVA:**

**Resposta: c**

(p.154 Cyro Nogueira Baptista. Pavimentação tomo 1. Porto Alegre: Globo/MEC, 1976)

13. A viga da figura tem seção transversal quadrada, com  $b = 15\text{cm}$ . O comprimento total é de 1,5 m. A carga  $P$  aplicada na extremidade direita é de 500 kgf. O módulo de elasticidade do material é de 200000 kgf/cm<sup>2</sup>. A extremidade esquerda é engastada e a extremidade direita é livre. A flecha na extremidade direita será de:



- a) 0,7 cm
- b) 0,033 cm

- c) 7 cm  
 d) 3,3 cm  
 e) não é possível determinar o valor da flecha

**JUSTIFICATIVA:**
**Resposta: a**

A flecha é calculada através da fórmula

$$f = (P \times L \times L \times L) / (3 \times E \times I)$$

Basta fazer o cálculo.

14. Em relação aos para-raios, analise os itens abaixo e indique (V) para os itens verdadeiros e (F) para os itens falsos, assinalando a alternativa correta:

- I. Um para-raios bem instalado e bem mantido protege praticamente a área do espaço equivalente a um círculo cujo centro é a haste do para-raios e cujo diâmetro é igual a quatro vezes a altura de montagem.
- II. Qualquer parte do para-raios deve ser boa condutora de eletricidade, pois do contrário a corrente da faísca elétrica, normalmente de ordem de milhares de ampères, causaria uma elevada queda de tensão, com temperaturas extremamente altas, o suficiente para fundir toda a instalação.
- III. Se o edifício é metálico pode ser dispensada a instalação da haste e da ponta, porém a estrutura metálica deve ser ligada ao cabo de descida que escoará a descarga para a terra.

- a) I – F    II – F    III – F  
 b) I – V    II – V    III – V  
 c) I – V    II – F    III – F  
 d) I – F    II – V    III – F  
 e) I – F    II – F    III – V

**JUSTIFICATIVA:**
**Resposta: b**

(p. 143 Hélio Creder. *Instalações Elétricas 3ª. edição.* Rio de Janeiro: LTC, 1974).

15. Em relação ao material concreto e ao seu uso, analise os itens abaixo e indique (V) para os itens verdadeiros e (F) para os itens falsos, assinalando a alternativa correta.

- I. O reamassamento do concreto consiste em adicionar mais água (dentro da relação água/cimento permitida) imediatamente antes de lançar e remisturar o concreto completamente.
- II. Define-se exsudação como a separação dos componentes de uma mistura de concreto fresco de tal forma que sua distribuição deixe de ser uniforme.
- III. Define-se segregação como um fenômeno cuja manifestação externa é o surgimento de água na superfície após o concreto ter sido lançado e adensado, porém antes de sua pega.

- a) I – V    II – V    III – V  
 b) I – V    II – F    III – F

- c) I – F    II – V    III – F  
 d) I – F    II – F    III – V  
 e) I – F    II – F    III – F

**JUSTIFICATIVA:**
**Resposta: b**

item II é falso porque a definição dada é na verdade para segregação.

item III é falso porque a definição dada é na verdade para exsudação.

(p. 366, 370 P. Kumar Mehta e Paulo J. M. Monteiro. *Concreto – Microestrutura, propriedades e materiais 3ª. edição.* São Paulo: IBRACON, 2008)

16. Um aterro sanitário é um método para disposição final dos resíduos sólidos urbanos, sobre terreno natural, através do seu confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ao meio ambiente, em particular à saúde e à segurança pública. Em relação às unidades operacionais de um aterro sanitário, analise os itens abaixo e indique (V) para os itens verdadeiros e (F) para os itens falsos, assinalando a alternativa correta.

- I. O aterro sanitário deve ter um sistema de coleta e tratamento dos líquidos percolados (chorume).
- II. Deve ter impermeabilização de fundo (opcional) e superior (obrigatória).
- III. Deve ter sistema de drenagem e afastamento das águas pluviais.

- a) I – V    II – F    III – V  
 b) I – V    II – V    III – F  
 c) I – F    II – V    III – V  
 d) I – V    II – V    III – V  
 e) I – F    II – F    III – F

**JUSTIFICATIVA:**
**Resposta: a**

Item II é falso porque a impermeabilização de fundo é obrigatória e a superior é opcional.

(fonte: [http://www.cesec.ufpr.br/docente/andrea/CAP5\\_DispSol.pdf](http://www.cesec.ufpr.br/docente/andrea/CAP5_DispSol.pdf))

17. Analise os itens abaixo, relativos a características do sistema GPS, e indique (V) para os itens verdadeiros e (F) para os itens falsos, assinalando a alternativa correta.

- I. O objetivo primordial da configuração dos satélites do sistema GPS é dispor, em qualquer ponto sobre a superfície da Terra ou próximo a ela, de um mínimo de quatro satélites acima do horizonte 24 horas por dia.
- II. A duração de uma revolução de um satélite do sistema ao redor da Terra é de 12 horas.
- III. A altura dos satélites é aproximadamente de 20000 km.

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

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: e**

(p. 125 Denizar Blitzkow. *Informações Espaciais II*. São Paulo: Laboratório de Topografia e Geodésia, 2007)

18. Esta questão se refere aos trabalhos necessários para a terraplenagem de uma faixa de terra para a construção de uma estrada. Associe as definições da coluna da esquerda com os termos da coluna direita.

A - Trata-se da colocação da parte excedente quando há excesso do volume de cortes sobre o de aterros em um local fora da faixa sendo preparada	I - drenagem transversal
B - Permite a passagem permanente de um para outro lado da estrada das águas dos cursos perenes ou as provenientes das chuvas	II - empréstimo
C - Trata-se da obtenção de terra de outra procedência para completar os aterros.	III - botafora
D - Trata-se do corte rente ao solo dos arbustos e da vegetação rasteira.	IV - roçada

- a) A-III      B-I              C-II              D-IV
- b) A-I        B-II              C-IV            D-III
- c) A-II        B-IV            C-III            D-I
- d) A-IV       B-III            C-I              D-II
- e) A-III       B-II              C-I              D-IV

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: a**

(P.21 Antonio Lopes Pereira. *Equipamentos de Terraplenagem*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1961).

19. Os itens a seguir referem-se à forma de composição de custos unitários na construção civil. Analise os itens abaixo e indique (V) para os itens verdadeiros e (F) para os itens falsos, assinalando a alternativa correta.
- I. Os custos diretos de uma determinada obra são um somatória dos custos unitários de todos os serviços específicos, multiplicados pelas suas respectivas quantidades.
  - II. Para o cálculo dos custos unitários é necessário que conheçamos a sua composição, isto é, quanto de material vai ser utilizado, número de horas de pessoal qualificado e não-qualificado e o número de horas de equipamento a ser utilizado, por unidade desses serviços.
  - III. A apropriação analítica de custos de obra realizada, quando executada constantemente, permite a avaliação dos parâmetros que expressam os quantitativos e taxas horárias de pessoal e equipamentos.
- a) F – F – F

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

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: c**

(p. 43 Maçahico Tizaka. *Orçamento na Construção Civil*. São Paulo: PINI, 2006)

20. O equipamento utilizado para avaliação de dureza superficial do concreto é denominado
- a) extrator de testemunho.
  - b) ensaiador de arrancamento.
  - c) esclerômetro de reflexão.
  - d) prensa de aplicação de carga axial.
  - e) pulsionador ultra-sônico.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: c**

(p. 989 Geraldo C. Isaia – editor. *Concreto – ensino, pesquisa e realizações*. São Paulo: IBRACON, 2005)

**LÍNGUA PORTUGUESA**

**Atitude suspeita**

*Sempre me intriga a notícia de que alguém foi preso “em atitude suspeita”. É uma frase cheia de significados. Existiriam atitudes inocentes e atitudes duvidosas diante da vida e das coisas e qualquer um de nós estaria sujeito a, distraidamente, assumir uma atitude que dá cadeia!*

- Delegado, prendemos este cidadão em atitude suspeita.
- Ah, um daqueles, é? Como era a sua atitude?
- Suspeita.
- Compreendo. Bom trabalho, rapazes. E o que é que ele alega?
- Diz que não estava fazendo nada e protestou contra a prisão.
- Hmm. Suspeitíssimo. Se fosse inocente não teria medo de vir dar explicações.
- Mas eu não tenho o que explicar! Sou inocente!
- É o que todos dizem, meu caro. A sua situação é preta. Temos ordem de limpar a cidade de pessoas em atitudes suspeitas.
- Mas eu só estava esperando o ônibus!
- Ele fingia que estava esperando um ônibus, delegado. Foi o que despertou a nossa suspeita.
- Ah! Aposto que não havia nem uma parada de ônibus por perto. Como é que ele explicou isso?
- Havia uma parada sim, delegado. O que confirmou a nossa suspeita. Ele obviamente escolheu uma parada de ônibus para fingir que esperava o ônibus sem despertar suspeita.
- E o cara-de-pau ainda se declara inocente! Quer dizer que passava ônibus, passava ônibus e ele ali fingindo que o próximo é que era o dele? A gente vê cada uma...

– Não senhor, delegado. No primeiro ônibus que apareceu ele ia subir, mas nós agarramos ele primeiro.

– Era o meu ônibus, o ônibus que eu pego todos os dias para ir pra casa! Sou inocente!

– É a segunda vez que o senhor se declara inocente, o que é muito suspeito. Se é mesmo inocente, por que insistir tanto que é?

– E se eu me declarar culpado, o senhor vai me considerar inocente?

– Claro que não. Nenhum inocente se declara culpado, mas todo culpado se declara inocente. Se o senhor é tão inocente assim, por que estava tentando fugir?

– Fugir, como?

– Fugir no ônibus. Quando foi preso.

– Mas eu não tentava fugir. Era o meu ônibus, o que eu tomo sempre!

– Ora, meu amigo. O senhor pensa que alguém aqui é criança? O senhor estava fingindo que esperava um ônibus, em atitude suspeita, quando suspeitou destes dois agentes da lei ao seu lado. Tentou fugir e...

– Foi isso mesmo. Isso mesmo! Tentei fugir deles.

– Ah, uma confissão!

– Porque eles estavam em atitude suspeita, como o delegado acaba de dizer.

– O quê? Pense bem no que o senhor está dizendo. O senhor acusa estes dois agentes da lei de estarem em atitude suspeita?

– Acuso. Estavam fingindo que esperavam um ônibus e na verdade estavam me vigiando. Suspeitei da atitude deles e tentei fugir!

– Delegado...

– Calem-se! A conversa agora é outra. Como é que vocês querem que o público nos respeite se nós também andamos por aí em atitude suspeita? Temos que dar o exemplo. O cidadão pode ir embora. Está solto. Quanto a vocês...

– Delegado, com todo o respeito, achamos que esta atitude, mandando soltar um suspeito que confessou estar em atitude suspeita, é um pouco...

– Um pouco? Um pouco?

– Suspeita.

(*VERÍSSIMO, Luís Fernando. In: Para Gostar de Ler. v. 13. 10. ed. São Paulo: Ática, 2000.*)

21. Para atingir o efeito cômico, o autor explora o fato de que

- o delegado libertou o suspeito, embora ele fosse culpado.
- os policiais prenderam uma pessoa inocente.
- o verdadeiro culpado era o próprio delegado.
- a expressão “atitude suspeita” é vaga e pode ser usada em referência a diversas situações.
- o delegado teve de prender os policiais, pois eles estavam em atitude suspeita, em vez de dar o exemplo.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: d**

O próprio autor define a expressão, ao afirmar “é uma frase cheia de significados”.

22. Analise os itens abaixo e indique (V) para os itens verdadeiros e (F) para os itens falsos, assinalando a alternativa correta.

- Ao final da narrativa, todas as personagens estavam sob suspeita.
  - Os policiais tinham motivos fortes para prender o suspeito.
  - Há um fato contraditório na narrativa, pois o suspeito foi solto pelo fato de ter confessado.
- F – F – V
  - F – V – F
  - V – F – F
  - F – V – V
  - V – F – V

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: e**

A afirmação I é verdadeira. Os policiais suspeitaram do detido, que suspeitou dos policiais, que, ao final, suspeitaram do delegado. A afirmação II é falsa, pois o suspeito apenas esperava o ônibus no ponto. A afirmação III é verdadeira, pois, ao confessar, o suspeito acusou os policiais.

23. O autor, para aproximar a linguagem da fala espontânea, utiliza uma construção que, embora comum no cotidiano, é uma infração às normas da gramática. Assinale a alternativa que contém essa construção.

- “No primeiro ônibus que apareceu ele ia subir, mas nós agarramos ele primeiro.”
- “Como é que vocês querem que o público nos respeite se nós também andamos por aí em atitude suspeita?”
- “E o cara-de-pau ainda se declara inocente!”
- “Era o meu ônibus, o ônibus que eu pego todos os dias para ir pra casa!”
- “Porque eles estavam em atitude suspeita, como o delegado acaba de dizer.”

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: a**

Segundo a gramática tradicional, seria “No primeiro ônibus que apareceu ele ia subir, mas nós o agarramos primeiro.”

24. Assinale a alternativa em que o acento grave está corretamente empregado.

- Os galos começaram à cantar.
- A jovem deu à luz um lindo menino.
- Subiu no palanque à fim de fazer o discurso.
- O piloto venceu a prova de ponta à ponta.
- Dê meus cumprimentos à Sua Eminência.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: b**

Em a, não ocorre crase antes de verbo. Em b, o complemento é introduzido pela preposição “a”, que se

funde com o artigo que antecede a palavra “luz”. Em c, não ocorre crase diante de palavra masculina. Em d, não ocorre crase em locuções com palavras repetidas. Em e, não ocorre crase diante de pronomes de tratamento.

25. A seguir, há uma oração na voz ativa (I) e sua correspondente na voz passiva (II). Assinale a alternativa que contém a forma verbal adequada à oração II.
- I. Imensas massas de gases formam as estrelas.
- II. As estrelas \_\_\_\_\_ por imensas massas de gases.
- são formadas
  - foram formadas
  - tinham sido formadas
  - formaram-se
  - eram formadas

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: a**

*Na oração I, o verbo está no presente do indicativo, assim como “são”. Nas demais alternativas, alterou-se o tempo.*

26. Assinale a alternativa correta quanto à pontuação.
- A senhora assustada fechou a janela bruscamente achando que estava diante de um louco. (Rubem Braga)
  - A senhora assustada, fechou a janela, bruscamente, achando que estava diante de um louco. (Rubem Braga)
  - A senhora, assustada, fechou a janela bruscamente, achando que estava diante de um louco. (Rubem Braga)
  - A senhora, assustada fechou a janela bruscamente, achando que estava diante de um louco. (Rubem Braga)
  - A senhora assustada fechou a janela, bruscamente achando que estava, diante de um louco. (Rubem Braga)

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: c**

*Separam-se por vírgula o predicativo antecipado “assustada” e a oração reduzida de gerúndio iniciada por “achando”.*

27. Assinale a alternativa em que a concordância verbal está de acordo com a norma culta.
- Vossa Excelência tendes razão.
  - Antigamente existia muitas árvores por aqui.
  - O Amazonas é um dos rios mais extensos da Terra.
  - Os Estados Unidos anunciou novas medidas contra a crise.
  - Cabe trezentas pessoas neste teatro.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: c**

*Correções: a) Vossa Excelência tem razão. b)*

*Antigamente existiam muitas árvores por aqui. d) Os Estados Unidos anunciaram novas medidas contra a crise. e) Cabem trezentas pessoas neste teatro. Em c, entende-se “o rio Amazonas é...”.*

28. Assinale a alternativa em que as palavras estão acentuadas corretamente.
- raíz, prejuízo, tupi, útil
  - crú, juiz, origem, cajú
  - tráz, contribuínte, interím, biquíni
  - récorde, rúbrica, júri, vaivém
  - bônus, álbum, cadáver, álcool

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: e**

*Correções: a) raiz, prejuízo, b) cru, caju, c) traz, contribuinte, d) recorde, rubrica*

29. Assinale a alternativa em que a redação está de acordo com a norma culta.
- É necessário a presença de todos na reunião de quarta-feira.
  - É meio-dia e meia.
  - É vedado a entrada de pessoas de menor.
  - Comprei duzentas gramas de presunto.
  - Dado a situação, procedemos com cuidado.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: b**

*Correções: a) É necessária a presença de todos na reunião de quarta-feira. b) É vedada a entrada de pessoas menores. c) Comprei duzentos gramas de presunto. e) Dada a situação, procedemos com cuidado. Em b, “meia” concorda com o substantivo “hora”, que está subentendido.*

30. Assinale a alternativa em que as palavras estão escritas corretamente.
- disciplina, vazar, engulir, atrasado
  - quizer, embutir, alisar, acessoria
  - baronesa, improvisar, acensão, analisar
  - exceção, polenta, defesa, surdez
  - pagé, empecilho, antibraço, prazeroso

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: d**

*Correções: a) engolir, atrasado, b) quizer, assessoria, c) ascensão, analisar, e) pajé, antebraço*

31. Assinale a alternativa em que o termo destacado não exerce função de objeto direto.
- “Existiriam atitudes inocentes...”
  - “Delegado, prendemos este cidadão em atitude suspeita.”
  - “O senhor acusa estes dois agentes da lei...”
  - “Mas eu só estava esperando o ônibus!”
  - “Como é que ele explicou isso?”

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: a**

*O termo “atitudes inocentes” exerce função de sujeito.*

Note-se a concordância do verbo com o termo.

32. Assinale a alternativa em que se destacou um termo com função de complemento nominal.
- “Como era a *sua* atitude?”
  - “Bom trabalho, *rapazes*.”
  - “É uma frase cheia de *significados*.”
  - “Aposto que não havia nem uma parada de *ônibus* por perto.”
  - “Temos que dar o *exemplo*.”

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: c**

O termo “de *significados*” completa o sentido do adjetivo “cheia”. Nas demais, temos: a) sujeito, b) vocativo, d) adjunto adnominal, e) objeto direto.

No trecho a seguir, reproduz-se um trecho de *Memórias Póstumas de Brás Cubas*, narrado pela personagem-título.

### CAPÍTULO II / O EMLASTO (fragmento)

*Essa idéia era nada menos que a invenção de um medicamento sublime, um emplastro anti-hipocondríaco, destinado a aliviar a nossa melancólica humanidade. Na petição de privilégio que então redigi, chamei a atenção do governo para esse resultado, verdadeiramente cristão. Todavia, não neguei aos amigos as vantagens pecuniárias que deviam resultar da distribuição de um produto de tamanhos e tão profundos efeitos. Agora, porém, que estou cá do outro lado da vida, posso confessar tudo: o que me influiu principalmente foi o gosto de ver impressas nos jornais, mostradores, folhetos, esquinas, e enfim nas caixinhas do remédio, estas três palavras: Emplastro Brás Cubas.*

*Eu tinha a paixão do arruído, do cartaz, do foguete de lágrimas. Talvez os modestos me arguam esse defeito; fio, porém, que esse talento me não de reconhecer os hábeis. Assim, a minha idéia trazia duas faces, como as medalhas, uma virada para o público, outra para mim. De um lado, filantropia e lucro; de outro lado, sede de nomeada. Digamos: – amor da glória.*

*Um tio meu, cônego de prebenda inteira, costumava dizer que o amor da glória temporal era a perdição das almas, que só devem cobiçar a glória eterna. Ao que retorquia outro tio, oficial de um dos antigos terços de infantaria, que o amor da glória era a coisa mais verdadeiramente humana que há no homem, e, conseqüentemente, a sua mais genuína feição.*

*Decida o leitor entre o militar e o cônego; eu volto ao emplasto.*

(MACHADO DE ASSIS, Joaquim Maria. *Memórias Póstumas de Brás Cubas*. In: BOSI et al. Machado de Assis. São Paulo: Ática, 1982.)

*Emplastro: Medicamento que amolece ao calor e adere ao corpo.*

33. A principal intenção do narrador, ao criar o emplasto, foi
- descobrir a cura para os hipocondríacos.

- realizar uma obra verdadeiramente cristã.
- tornar-se famoso.
- obter lucros.
- ganhar uma medalha de duas faces.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: c**

O narrador afirma que o motivo principal foi obter divulgação do próprio nome.

34. Na opinião do militar e do cônego sobre a glória, há, respectivamente,
- otimismo e pessimismo.
  - espiritualismo e religiosidade.
  - materialismo e espiritualismo.
  - materialismo e mundanismo.
  - conformismo e revolta.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: c**

O militar é materialista ao afirmar que “o amor da glória era a coisa mais verdadeiramente humana”, ao passo que, segundo o cônego, glória temporal é “a perdição das almas”.

35. Segundo o *Dicionário Aurélio Século XXI*, hipocondria é uma doença mental em que “o doente, por efeito de sensações subjetivas, julga-se preso a condições mórbidas na realidade inexistentes e passa a procurar, permanentemente, tratamentos que, além de descabidos, são muitas vezes perigosos”. A partir disso, conclui-se que
- o narrador é ingênuo, ao pretender curar a hipocondria, que, por ser um problema psicológico, não tem cura.
  - existe um profundo sentimento cristão no narrador, ao pretender encontrar a cura de uma doença que é um martírio para a nossa melancólica humanidade.
  - o narrador revela sua hipocrisia, uma vez que ele, na verdade, só pretender enriquecer à custa dos pobres doentes.
  - o autor é irônico, porque, se uma pessoa tem doenças imaginárias, ela não precisa de medicamento algum.
  - o narrador é um idealista, já que, pensando apenas no bem da humanidade, ele procurou a cura de uma doença tão grave.

**JUSTIFICATIVA:** \_\_\_\_\_

**Resposta: d**

No trecho, nota-se a ironia típica do autor, pois se uma pessoa “julga-se preso a condições mórbidas”, ela precisa de tratamento mental e não de medicamentos.

36. Assinale a alternativa em que se destacou um termo com função de objeto indireto.
- “chamei a atenção *do governo*”
  - “resultar da distribuição *de um produto*”
  - “Eu tinha a paixão *do arruído*”
  - “o amor *da glória temporal*”
  - “não neguei *aos amigos*”



**JUSTIFICATIVA:****Resposta: e**

*Nega-se algo a alguém, este complemento introduzido pela preposição a tem função de objeto indireto. Em a, temos adjunto adnominal. Nas demais, complemento nominal.*

37. “Ao que retorquia outro tio, oficial de um dos antigos terços de infantaria, que o amor da glória era a coisa mais verdadeiramente humana que há no homem, e, conseqüentemente, a sua mais genuína feição.” No trecho, a palavra “conseqüentemente” só não pode ser substituída, sem prejuízo do sentido, por
- conseqüentemente.
  - por conseqüente.
  - portanto.
  - no entanto.
  - logo.

**JUSTIFICATIVA:****Resposta: d**

*A palavra “conseqüentemente” expressa uma conclusão, como as demais, exceto “no entanto”, que expressa oposição.*

38. Assinale a alternativa em que a regência verbal não está de acordo com a norma culta.
- Cheguei atrasado na empresa.
  - Não simpatizo com essas pessoas.
  - Jamais me esquecerei de suas palavras.
  - Ele procede de uma família humilde.
  - Alexandre namora Gabriela há seis meses.

**JUSTIFICATIVA:****Resposta: a**

*Correção: Cheguei atrasado à empresa.*

39. Assinale a alternativa em que há um termo que exerce função de agente da passiva.
- O emplasto é um medicamento que adere à pele.
  - A glória só é atingida por grandes homens.
  - As atitudes suspeitas devem ser evitadas.
  - Os policiais prenderam o suspeito.
  - Devemos cobiçar a glória eterna.

**JUSTIFICATIVA:****Resposta: b**

*O termo “por grandes homens” é o que pratica a ação do verbo “atingir”, que está na voz passiva.*

40. “Talvez os modestos me arguam”. Assinale a alternativa em que há uma forma verbal adequada para substituir a forma “arguam”.
- Talvez os modestos me criticam.
  - Talvez os modestos me criticaram.
  - Talvez os modestos me critiquem.
  - Talvez os modestos me criticavam.
  - Talvez os modestos me tinham criticado.

**JUSTIFICATIVA:****Resposta: c**

*O advérbio “talvez” torna obrigatório o emprego do subjuntivo, como em c. É o mesmo tempo da forma “arguam”.*

**RACIOCÍNIO LÓGICO**

41. Uma farmácia tem seus remédios dispostos em estantes com oito prateleiras cada uma. Em cada prateleira são colocadas 32 caixas de remédios. Se no total são 45 estantes, quantas caixas de remédios há nessa farmácia?
- 720
  - 1 440
  - 2 880
  - 5 760
  - 11 520

**JUSTIFICATIVA:****Resposta: E**

*Solução: Análise combinatória e unidade de medida.  
8 prateleiras x 32 caixas em cada prateleira x 45 estantes = 11 520*

42. Um ciclista percorreu 75 km no primeiro dia, no segundo dia percorreu 5 quilômetros a mais que o primeiro; no terceiro dia, 5 quilômetros a mais que no segundo e assim por diante. Quantos quilômetros percorreu esse ciclista ao final de 12 dias?
- 1 230
  - 1 005
  - 780
  - 205
  - 130

**JUSTIFICATIVA:****Resposta: A**

*Solução: Progressão aritmética*

$$PA = (75, 80, 85, 90, 95, 100, \dots)$$

$$a_n = a_1 + (n-1)r \longrightarrow a_{12} = 75 + (12-1) \cdot 5 \longrightarrow a_{12} = 130$$

**Ao final de 12 dias ele percorreu:**

$$S_{12} = \frac{(A_1 + A_n) \cdot n}{2} \longrightarrow S_{12} = \frac{(75 + 130) \cdot 12}{2} \longrightarrow S_{12} = 1230$$

43. Observe esta equação:  $\frac{5x}{4} - \frac{3x-9}{6} = \frac{9}{2}$ .

O valor de x na equação é :

- um número inteiro menor que -4.
- um número inteiro igual a 4.
- um número inteiro entre -4 e 4.
- um número inteiro igual a -4.
- um número inteiro maior que 4

**JUSTIFICATIVA:**
**Resposta: B**

Solução : Equação do 1o grau

$$\frac{5x}{4} - \frac{3x-9}{6} = \frac{9}{2} \rightarrow \frac{15x}{12} - \frac{6x-18}{12} = \frac{54}{12} \rightarrow 15x - 6x + 18 = 54 \rightarrow 9x = 54 - 18 \rightarrow 9x = 36 \rightarrow x = 4$$

44. A gincana da escola propõem o seguinte desafio: Cada resposta certa ganham-se 20 pontos e, a cada errada, perdem-se 10 pontos. Agora analise as expressões de um candidato e o resultado delas.

I)  $4 \cdot 12 + 2^3 = 56$

II)  $[35 + 3 \cdot (\sqrt{9} + 5)] = 60$

III)  $(29 - 2^3 : 4) + (9 \times 7) : \sqrt{81} = 34$

IV)  $\sqrt{5 + \sqrt{13 + \sqrt{9}}} = 3$

Quais respostas estão certas? Então, quantos pontos você daria?

- a) I e IV certas ; 20 pontos  
 b) I , II e IV certas ; 50 pontos  
 c) I e II certas ; 20 pontos  
 d) I , III e IV certas ; 50 pontos  
 e) II e III certas ; 30 pontos

**JUSTIFICATIVA:**
**Resposta: D**

Solução : Operações com números reais

I)  $4 \cdot 12 + 2^3 = 56$  ;  $48 + 8 = 56$  Verdadeiro

II)  $[35 + 3 \cdot (\sqrt{9} + 5)]$  ;  $[35 + 3 \cdot 8] = 59$  Falso

III)  $(29 - 2^3 : 4) + (9 \times 7) : \sqrt{81} = 49$  ;  $(29 - 2) + 63 : 9 ; 27 + 7 = 34$  Verdadeiro

IV)  $\sqrt{5 + \sqrt{13 + \sqrt{9}}} = 3$  ;  $\sqrt{5 + \sqrt{13 + \sqrt{9}}} \rightarrow$

$$\sqrt{5 + \sqrt{13 + 3}} \rightarrow \sqrt{5 + 4} \rightarrow 3$$
 Verdadeiro

3 certas = 60 pontos ; 1 errada = - 10 pontos . Total = 50 pontos

45. Das seguintes seqüências de números, verifique as que formam triângulos e, a seguir, assinale a alternativa **correta**.

- I) 5 cm; 6 cm e 9 cm  
 II) 3,5 cm; 4,1 cm e 7,8 cm  
 III) 15 cm; 8 cm e 5 cm  
 IV) 6,5 cm; 4,5 cm e 5 cm

- a) Todas elas formam triângulos.  
 b) Apenas a I e a IV formam triângulos.  
 c) Apenas a I, a II e a III formam triângulos.  
 d) Apenas a I, a II e a IV formam triângulos.  
 e) Nenhuma delas forma triângulos.

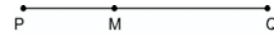
**JUSTIFICATIVA:**
**Resposta: B**

Solução: Conceitos básicos de geometria

Por definição: Em todo triângulo, a medida de um lado é sempre menor que a soma das medidas dos outros dois lados

- I)  $9 < 5 + 6$  , portanto forma um triângulo  
 II)  $7,8 > 3,5 + 4,1$  , portanto não forma um triângulo  
 III)  $15 > 8 + 5$  , portanto não forma um triângulo  
 IV)  $6,5 < 4,5 + 5$  , portanto forma um triângulo  
 São corretas I e IV .

46. Um segmento de reta  $\overline{PQ}$  está dividido em duas partes pelo ponto M na razão de  $\frac{3}{5}$  . Se o segmento  $\overline{PQ}$  tem 32 cm, quais as medidas das partes  $\overline{PM}$  e  $\overline{MQ}$  , respectivamente?



- a) 20 cm e 12 cm  
 b) 14 cm e 18 cm  
 c) 12 cm e 20 cm  
 d) 18 cm e 14 cm  
 e) 16 cm e 16 cm

**JUSTIFICATIVA:**
**Resposta: C**

Solução: Razão e proporção

$$\frac{3 \xrightarrow{x^4}}{5 \xrightarrow{x^4}} = \frac{12}{20} , \text{ pela figura observamos que}$$

$$PM < MQ , \text{ portanto:}$$

$$PM = 12\text{cm e } MQ = 20\text{cm} .$$

47. Entre 14 de março e 14 de dezembro de certo ano, o preço de um determinado produto sofreu um aumento de 25%. Se o preço desse produto, em 14 de março, era R\$ 1 200,00, qual era o preço em 14 de dezembro?
- a) R\$ 1 300,00  
 b) R\$ 1 350,00  
 c) R\$ 1 400,00  
 d) R\$ 1 450,00  
 e) R\$ 1 500,00

**JUSTIFICATIVA:**
**Resposta: E**

Solução: Porcentagem

Para um aumento de 25% sobre R\$ 1 200,00 , temos:  
 $1\ 200 \times 1,25 = 1\ 500,00$

48. Um turista, ao viajar, comprou US\$ 1.215,00 de reserva a uma taxa de 1,65 reais por dólar. Havendo usado parte desse dinheiro na viagem, ele vendeu na sua volta o restante a uma taxa de 1,73 reais por dólar, ficando com R\$ 432,50. Considerando apenas os valores iniciais e finais, podemos afirmar que em dólares, o turista gastou na viagem
- a) US\$ 865,00  
 b) US\$ 915,00  
 c) US\$ 965,00  
 d) US\$ 1 015,00  
 e) US\$ 1 065,00

**JUSTIFICATIVA:****Resposta: C**

Solução: Resolução de Situação-problema.

Sistema monetário

US\$ 1 215,00 na ida

Retornou com R\$ 432,50 : 1,73 = US\$ 250,00

US\$ 1 215,00 – US\$ 250,00 = US\$ 965,00

49. Uma torneira enche um reservatório em 7 horas e outra torneira enche o mesmo reservatório em x horas. Juntas elas enchem o reservatório em 5 horas. Descubra o valor de x horas que a outra torneira demora para encher o tanque.
- 2h
  - 7h15min
  - 9h
  - 11h30min
  - 17h 30min

**JUSTIFICATIVA:****Resposta: E**

Solução: Grandezas , unidades de tempo.

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{x} = \frac{1}{5} \rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{5} - \frac{1}{7} \rightarrow \frac{1}{x} = \frac{7}{35} - \frac{5}{35} \rightarrow \frac{1}{x} = \frac{2}{35} \rightarrow x = 17,5$$

x=17h30min

- 50) Seja a expressão  $y =$

$$\sqrt{28 - \sqrt{x + \sqrt{5 + \sqrt{114 + 7}}}}$$

Considerando  $x = 5$ , determine o valor de  $y$  e, em seguida, marque as afirmativas **corretas**.

- O resultado de  $y$  é um número inteiro
- $y$  é um número cujo valor é menor que 6
- $y$  é um número irracional
- $y$  representa um número real negativo
- $y$  é um número natural maior que 5

A alternativa que apresenta a soma das afirmativas **corretas** é:

- 03
- 07
- 15
- 27
- 30

**JUSTIFICATIVA:****Resposta: A**

Solução: Operações com números reais

$$y = \sqrt{28 - \sqrt{x + \sqrt{5 + \sqrt{114 + 7}}}} \rightarrow \sqrt{28 - \sqrt{5 + \sqrt{5 + 11}}} \rightarrow \sqrt{28 - \sqrt{5 + 4}} \rightarrow \sqrt{28 - 3} \rightarrow y = 5$$

- 5 é um número inteiro . verdadeiro
  - 5 é menor que 6. verdadeiro
  - 5 não é irracional. Falso
  - 5 é positivo . Falso
  - 5 não é maior que 5 . Falso
- Soma = 3 .