

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1. Evitar a quebra e parada das máquinas, por providências antecipadas, é uma característica da
 - a) manutenção preditiva.
 - b) manutenção corretiva.
 - c) manutenção preventiva.
 - d) manutenção de operação.
 - e) manutenção produtiva total.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: c

“A manutenção preventiva é uma intervenção de manutenção prevista, preparada e programada antes da data provável do aparecimento da falha.”

NEPOMUCENO, Lauro Xavier. **Técnicas de Manutenção Preditiva**: vol.2. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1999.

2. Utilizados para avaliar a vazão quando não há necessidade de precisão como forma pouco dispendiosa de medir, são medidores
 - a) especiais por diferença de pressão.
 - b) centrífugos.
 - c) lineares.
 - d) capilares.
 - e) de área variável.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: b

Medidores centrífugos são utilizados, para avaliar a vazão quando não há necessidade de precisão.

BEGA, Egídio Alberto. **Instrumentação Industrial**. 2.ed. Rio de Janeiro: IBP, 2006

3. O servo-amplificador cuja função é assegurar o correto posicionamento da haste de uma válvula, de acordo com o sinal de comando, é chamado de
 - a) chave-limite.
 - b) válvula selenóide.
 - c) transmissor de posição.
 - d) volante.
 - e) posicionador.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: e

“Posicionador é um servo-amplificador cuja função é assegurar o correto posicionamento da haste da válvula de acordo com o sinal de comando correspondente, enviado pelo controlador.”

KOCH, Ricardo. **Instrumentação Industrial**. 2.ed. Rio de Janeiro: IBP, 2006

4. Qual a quantidade de vapor por hora que uma caldeira precisa fornecer para aquecimento da água de um tanque com 2.000 litros, elevando a temperatura de 20 °C a 80 °C em 15 minutos, com vapor sob pressão (absoluta) de quatro bar? Considere: calor latente de vaporização igual a 509,8 Kcal/Kg, temperatura do vapor 142,9 °C para quatro bar, peso específico da água igual a 1Kgf/litro, calor específico da água igual a 1Kcal/Kg.°C, perdas de 10%.

- a) 541,95 Kg/hora
- b) 419,55 Kg/hora
- c) 155,19 Kg/hora
- d) 1035,7 Kg/hora
- e) 955,41 Kg/hora

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: d

Se Q = Quantidade de calor necessária, Q_1 = Potência calorífica necessária em uma hora, C_L = calor latente, X = quantidade de vapor desejada, X_T = quantidade de vapor total por hora, teremos: $Q = m.c.\Delta T = 2000 \text{ Kg} \cdot 1\text{Kcal/Kg} \cdot 60 \text{ }^\circ\text{C} = 120000\text{Kcal}$, onde $Q_1 = 120000\text{Kcal} \cdot (1/15\text{min})$. $60\text{min/h} = 480000 \text{ kcal/h}$. Se $Q_1 = C_L \cdot X$, então $X = Q_1 / C_L = (480000\text{Kcal/h}) / 509,8 \text{ Kcal/Kg}$ então $X = 941,55 \text{ Kg/hora}$, então $X_T = X + 10\% \cdot X = (941,55 + 0,1 \cdot 941,55) \text{ Kg/hora} = 1035,7\text{Kg/hora}$.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Equipamentos Industriais e de Processo**. Rio de Janeiro: LTC, 1997

5. Segundo o código ASME, seção VIII, divisão 1, determine a espessura mínima em milímetros necessária do casco cilíndrico de um vaso de pressão, projetado conforme os seguintes dados: Material aplicado = aço SA-285 C, tensão admissível básica do material 13.500Psi, raio interno do casco 1500mm, eficácia da junta soldada de 85% e pressão interna de projeto igual a 180 Psi.
 - a) 23,75mm
 - b) 15mm
 - c) 12,7mm
 - d) 7,5mm
 - e) 28,4mm

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: a

Pelo código ASME, e = espessura onde $e = \{ [(0,124\text{Kgf/mm}^2) \cdot 1500\text{mm}] / [(9,3\text{Kgf/mm}^2) \cdot 0,85 - (0,6 \cdot 0,124 \text{ Kgf/mm}^2)] \} = 23,75\text{mm}$.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Equipamentos Industriais e de Processo**. Rio de Janeiro: LTC, 1997

6. Trincas, dupla laminação, fusão incompleta, falta de penetração, poros e inclusões de escória, são defeitos internos nas soldas detectados por
 - a) inspeção visual.
 - b) inspeção com líquidos penetrantes.
 - c) exame radiográfico.
 - d) inspeção com partículas magnéticas.
 - e) inspeção por lentes ópticas.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: c

O exame radiográfico é capaz de detectar qualquer defeito interno nas soldas.

TELLES, Pedro C.Silva. **Vasos de Pressão**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996

7. Determinar o valor da pressão de 500 mmHg em bar.
- 0,67
 - 0,76
 - 7,6
 - 6,7
 - 1,067

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: a

Se 760mm Hg correspondem a 1,033 bar, então 500 mmHg corresponderá a 0,67 bar.

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos Fluidos**. 1.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008

8. Que profundidade de óleo, com peso específico de 0,750 Kgf/litro, produzirá uma pressão de 0,525 MPa?
- 7,0 metros
 - 17,0 metros
 - 67,0 metros
 - 60,0 metros
 - 70,0 metros

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: e

$H_{\text{óleo}} = p / \gamma = (5,25 \cdot 10^4 \text{ Kgf/mm}^2) / 750 \text{ Kgf/m}^3 = 70,0 \text{ m}$

GILES, Ranald, V. **Fluidos e Hidráulica**. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1995

9. O viscosímetro de Saybolt mede o tempo em que determinada quantidade de líquido se escoar através de um orifício. A leitura define
- viscosidade cinemática.
 - viscosidade S. U. S. ou relativa.
 - viscosidade absoluta.
 - viscosidade S.A.E.
 - viscosidade de fluidez.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: b

O viscosímetro de Saybolt mede a velocidade relativa em Saybolt Universal Seconds (S.U.S.)

VICKERS, Sperry. **Manual de Hidráulica Industrial**. 1.ed. São Paulo, 1975.

10. Osborne Reynolds identificou os limites de comportamento do fluido, quando em escoamento pelas tubulações. Na experiência determinou que, para $R_e \geq 2300$, o escoamento era
- laminar.
 - indeterminado.
 - conturbado.
 - suave.
 - turbulento.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: e

Para escoamento turbulento o n° de Reynolds

$R_e \geq 2300$.

FIALHO, Arivelto Bustamante, **Automação Hidráulica**. 5.ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2009

11. O processo de soldagem no qual a fusão do eletrodo de consumo e da superfície das partes a serem soldadas é promovida pelo calor proveniente de um fundente, mantido a alta temperatura, é denominado
- soldagem TIG.
 - soldagem MIG.
 - soldagem por atrito.
 - soldagem por eletroescória.
 - soldagem por resistência.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: d

Denomina-se eletroescória o processo de soldagem no qual a fusão do eletrodo de consumo e da superfície das partes a serem soldadas é promovida pelo calor proveniente de uma escória, mantida a alta temperatura.

Taniguchi, Célio. **Soldagem Processos e Metalurgia**. 2. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2000.

12. Fonte de energia, unidade de alta frequência, reservatório do gás para soldagem e tocha, são equipamentos básicos para soldagem manual pelo processo
- MIG (metal inert gas).
 - TIG (tungsten inert gas).
 - MAG (metal active gas).
 - arco submerso.
 - plasma.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: b

Os equipamentos básicos para a soldagem manual pelo processo TIG são: Fonte de energia, unidade de alta frequência, reservatório de gás e tocha TIG.

BRANDI, Sérgio D. **Soldagem Processos e Metalurgia**. 2. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2000.

13. A relação entre a pressão parcial do vapor de água no ar úmido e a pressão de saturação do vapor à mesma temperatura é denominada de
- umidade relativa.
 - ponto de orvalho.
 - umidade absoluta.
 - grau de saturação.
 - fator de calor sensível (FCS).

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: a

Umidade relativa é a relação entre pressão parcial do vapor de água no ar úmido e a pressão de saturação do vapor à mesma temperatura.

YAMANE, Eitaro. **Tecnologia do Condicionamento de ar**. 1. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1986

14. Um ventilador produz uma vazão de ar igual a 300 m³/min. Deseja-se aumentar esta vazão para 390 m³/hora pela alteração da velocidade de rotação. Qual o aumento da velocidade de rotação?
- 25%
 - 40%
 - 20%
 - 15%
 - 30%

JUSTIFICATIVA: _____**Resposta: e**

Sejam Q_i = vazão de ar inicial, Q_f = vazão de ar final, n_i = rotação inicial, n_f = rotação final

Se $Q_f = Q_i (n_f / n_i)$ então $(n_f / n_i) = (Q_f / Q_i) = (390 \text{ m}^3 / \text{min}) / (300 \text{ m}^3 / \text{min})$, portanto

$n_f / n_i = 1,3$, então a rotação deve ser aumentada em 30%.

YAMANE, Eitaro. **Tecnologia do Condicionamento de ar**. 1. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1986

15. Calcular em quantas unidades aumentará a taxa de compressão de um motor de 0,3 litros, de cilindrada unitária, quando seu cabeçote for plainado, fazendo com que o volume da câmara de combustão passe de 20 cm³ para 15 cm³.
- duas
 - três
 - quatro
 - cinco
 - seis

JUSTIFICATIVA: _____**Resposta: d**

$$y = [(300 + 15) / 15] - [(300 + 20) / 20] = 5$$

FILHO, Paulo Penido. **Os motores a combustão interna**. 1.ed. Rio de Janeiro : Editora Lemi S.A., 1983

16. Determinar o diâmetro dos pistões, em milímetros, do motor DC 16 a diesel de oito cilindros em V de 15,6 litros, com seis polegadas de curso.
- 172
 - 217
 - 127
 - 156
 - 165

JUSTIFICATIVA: _____**Resposta: c**

Se V = cilindrada, d = diâmetro do cilindro, h = curso do cilindro, z = n^o de cilindros, então teremos

$$V = (\pi \cdot d^2 / 4) \cdot h \cdot z;$$

então

$$d = \sqrt{4 \cdot V / \pi \cdot h \cdot z} = \sqrt{4 \cdot 15600 \text{ cm}^3 / \pi \cdot 15,2 \text{ cm} \cdot 8} = 127 \text{ mm}$$

FILHO, Paulo Penido. **Os motores a combustão interna**. 1.ed. Rio de Janeiro : Editora Lemi S.A., 1983

17. Determinar a força de corte, em toneladas força, necessária para cortar um disco cego de dez polegadas de diâmetro, construído em aço ASTM-A-36 de 3/8" de espessura. Considere a resistência ao cisalhamento do aço ASTM-A-36 igual a 400 MPa.
- 340
 - 430
 - 240
 - 204
 - 304

JUSTIFICATIVA: _____**Resposta: e**

Se F = força de corte, P = perímetro do disco, e = espessura do disco, R = resistência ao cisalhamento do disco, então:

$$F = P \cdot e \cdot R = \{(\pi \cdot 10 \cdot 25,4 \text{ mm}) \cdot [(3/8") \cdot 25,4 \text{ mm}] \cdot 40 \text{ Kgf/mm}^2\} / 1000 = 304 \text{ t}_F$$

FILHO, Ettore Bresciani. **Conformação Plástica dos Metais**. 5.ed. São Paulo: Editora da Unicamp, 1997

18. Determinar o diâmetro, em milímetros, da árvore maciça de aço para que transmita com segurança uma potência de 7355Watts, girando com uma rotação de 1000 rpm. O material a ser utilizado é o ABNT 1040L com tensão admissível de cisalhamento na torção de 50 MPa.
- 25,4
 - 22,3
 - 19,26
 - 12,7
 - 15,22

JUSTIFICATIVA: _____**Resposta: c**

Se d = diâmetro da árvore, P = potência, n = rotação, ζ = tensão de cisalhamento, então:

$$d = 3,65 \cdot (P/n \cdot \zeta)^{1/3} = 3,65 \cdot (7355 \text{ w} / 1000 \text{ rpm} \cdot 50 \cdot 10^6 \text{ Pa})^{1/3} = 1,926 \cdot 10^{-2} \text{ m} = 19,26 \text{ mm}$$

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 15.ed. São Paulo: Editora Érica, 2005.

19. Num poço de um elevador existem oito molas idênticas, associadas em paralelo e que se destinam a amortecer o choque do elevador em caso de alguma falha mecânica ou elétrica. O elevador pesa 6400lbf. Admitindo que o elevador cai livremente de uma altura de quatro pés, partindo do repouso, determinar a tensão máxima em psi de cada mola, se estas são feitas de um arame de uma polegada de diâmetro. O índice das molas é seis e o número de espiras é quinze. Admitir o módulo de rigidez igual a 12.10⁶ psi.
- 150000
 - 105000
 - 160100
 - 130637
 - 136037

JUSTIFICATIVA:
Resposta: d

Energia absorvida por mola = $F \cdot y/2 = (6400/8) \cdot (48+y)$, então $y = 76800/(F-1600)$, onde F = força máxima sobre as molas. Se $y = 8FC^3n/dg = 8F \cdot 6^3 \cdot 15/1 \cdot 12 \cdot 10^6 = 76800/F-1600$, então

$F = 6840lb$. Adotando $K = (4C-1)/(4C-4) + 0,615/C = 1,25$, obtém-se $\sigma_s = K \cdot 8F \cdot C / \pi \cdot d^2 = 1,25 \cdot 8 \cdot 6840 \cdot 6 / \pi \cdot 1^2$, então $\sigma_s = 130637psi$

HALL, Allen S. **Elementos Orgânicos de Máquinas**. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora da Universidade de São Paulo, 1968.

20. O conjunto de técnicas utilizado para o planejamento e o controle de empreendimentos ou projetos é definido como
- o método do caminho crítico.
 - método MRP.
 - planejamento agregado.
 - método ERP.
 - supply chain e logística.

JUSTIFICATIVA:
Resposta: a

O método do caminho crítico refere-se a um conjunto de técnicas utilizado para o planejamento e o controle de empreendimentos ou projetos.

MARTINS, Petrônio G. **Administração da produção**. 2.ed. São Paulo : Editora Saraiva, 2006

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

a) o delegado libertou o suspeito, embora ele fosse culpado.

b) os policiais prenderam uma pessoa inocente.

c) o verdadeiro culpado era o próprio delegado.

d) a expressão “atitude suspeita” é vaga e pode ser usada em referência a diversas situações.

e) 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.
- I. Ao final da narrativa, todas as personagens estavam sob suspeita.
 - II. Os policiais tinham motivos fortes para prender o suspeito.
 - III. Há um fato contraditório na narrativa, pois o suspeito foi solto pelo fato de ter confessado.
- a) F – F – V
 - b) F – V – F
 - c) V – F – F
 - d) F – V – V
 - e) 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.
- a) “No primeiro ônibus que apareceu ele ia subir, mas nós agarramos ele primeiro.”
 - b) “Como é que vocês querem que o público nos respeite se nós também andamos por aí em atitude suspeita?”
 - c) “E o cara-de-pau ainda se declara inocente!”
 - d) “Era o meu ônibus, o ônibus que eu pego todos os dias para ir pra casa!”
 - e) “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.
- a) Os galos começaram à cantar.
 - b) A jovem deu à luz um lindo menino.
 - c) Subiu no palanque à fim de fazer o discurso.
 - d) O piloto venceu a prova de ponta à ponta.

- e) 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.
- a) são formadas
 - b) foram formadas
 - c) tinham sido formadas
 - d) formaram-se
 - e) 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) A senhora assustada fechou a janela bruscamente achando que estava diante de um louco. (Rubem Braga)
 - b) A senhora assustada, fechou a janela, bruscamente, achando que estava diante de um louco. (Rubem Braga)
 - c) A senhora, assustada, fechou a janela bruscamente, achando que estava diante de um louco. (Rubem Braga)
 - d) A senhora, assustada fechou a janela bruscamente, achando que estava diante de um louco. (Rubem Braga)
 - e) 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.
- a) Vossa Excelência tendes razão.
 - b) Antigamente existia muitas árvores por aqui.
 - c) O Amazonas é um dos rios mais extensos da Terra.

- d) Os Estados Unidos anunciou novas medidas contra a crise.
e) 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.
a) raíz, prejuízo, tupi, útil
b) crú, juiz, origem, cajú
c) tráz, contribuinte, íterim, biquíni
d) récorde, rúbrica, júri, vaivém
e) 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.
a) É necessário a presença de todos na reunião de quarta-feira.
b) É meio-dia e meia.
c) É vedado a entrada de pessoas de menor.
d) Comprei duzentas gramas de presunto.
e) 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.
a) disciplina, vazar, engulir, atrasado
b) quizer, embutir, alisar, acessoria
c) baronesa, improvisar, acenção, analisar
d) exceção, polenta, defesa, surdez
e) 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.
a) “Existiriam *atitudes inocentes...*”
b) “Delegado, prendemos *este cidadão* em atitude suspeita.”

- c) “O senhor acusa *estes dois agentes da lei...*”
d) “Mas eu só estava esperando o *ônibus!*”
e) “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.
a) “Como era a *sua atitude?*”
b) “Bom trabalho, *rapazes.*”
c) “É uma frase cheia *de significados.*”
d) “Aposto que não havia nem uma parada *de ônibus* por perto.”
e) “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 hão 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 emplastro, 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 emplastro 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

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

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

Ao final de 12 dias ele percorreu:

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

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

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

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.

- $4 \cdot 12 + 2^3 = 56$
- $[35 + 3 \cdot (\sqrt{9} + 5)] = 60$
- $(29 - 2^3 : 4) + (9 \times 7) : \sqrt{81} = 34$
- $\sqrt{5 + \sqrt{13 + \sqrt{9}}} = 3$

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

- I e IV certas ; 20 pontos
- I , II e IV certas ; 50 pontos
- I e II certas ; 20 pontos
- I , III e IV certas ; 50 pontos
- 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) $[35 + 3 \cdot (\sqrt{9} + 5)]$; $[35 + 3.8] = 59$ Falso

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

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

$\sqrt{5 + \sqrt{13 + 3}} \longrightarrow \sqrt{5 + 4} \longrightarrow 3$ 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**.

- 5 cm; 6 cm e 9 cm
- 3,5 cm; 4,1 cm e 7,8 cm
- 15 cm; 8 cm e 5 cm
- 6,5 cm; 4,5 cm e 5 cm

- Todas elas formam triângulos.
- Apenas a I e a IV formam triângulos.
- Apenas a I, a II e a III formam triângulos.
- Apenas a I, a II e a IV formam triângulos.
- 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

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

$PM < MQ$, 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.

- a) 2h
- b) 7h15min
- c) 9h
- d) 11h30min
- e) 17h 30min

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: E

Solução: Grandezas, unidades de tempo.

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

$x = 17\text{h}30\text{min}$

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**.

- 01) O resultado de y é um número inteiro
- 02) y é um número cujo valor é menor que 6
- 04) y é um número irracional
- 08) y representa um número real negativo
- 16) y é um número natural maior que 5

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

- a) 03
- b) 07
- c) 15
- d) 27
- e) 30

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta: A

Solução: Operações com números reais

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

- 01) 5 é um número inteiro. verdadeiro
 - 02) 5 é menor que 6. verdadeiro
 - 04) 5 não é irracional. Falso
 - 08) 5 é positivo. Falso
 - 16) 5 não é maior que 5. Falso
- Soma = 3.