

Concurso Público
Edital n°01/2004

**Engenheiro Civil / Engenheiro Sanitarista IV
Auditor IV**

INSTRUÇÕES

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova.
2. Confira seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de Prova.
4. A prova é composta de 40 (quarenta) questões objetivas de *múltipla escolha*, com cinco alternativas cada, sempre na seqüência *a, b, c, d, e*, das quais apenas uma é correta.
5. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao Aplicador de Prova.
6. Transcreva para o cartão-resposta a opção que julgar correta em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta esferográfica com tinta preta, tendo o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço destinado para cada marcação.
7. Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão resultará na perda da questão pelo candidato.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre candidatos, bem como o uso de livros, apontamentos e equipamentos (eletrônicos ou não), inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste concurso.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde autorização para devolver o caderno de prova e o cartão-resposta, devidamente assinados.
10. O tempo para o preenchimento do cartão-resposta está contido na duração desta prova.
11. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o.

Português

Matemática

Conhecimentos
Gerais

Específica

DURAÇÃO DESTA PROVA: 3 horas e 30 minutos

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✂

RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -

PORTUGUÊS

As questões 01, 02 e 03 referem-se ao texto abaixo.

A morte de Ayrton Senna num domingo triste de 10 anos atrás provocou uma das maiores catarses da história do Brasil. O piloto sem limites, que era a alma vencedora de um país comalido, morreu de repente, na frente das pessoas que como sempre o acompanhavam: ao vivo para o mundo todo. Vasculhe a memória, não há caso parecido. Nem mesmo o assassinato de John Kennedy, que foi filmado, estava sendo presenciado por milhões de admiradores, pois ocorreu num corriqueiro deslocamento da comitiva numa cidade texana.

Os fiscais do circuito de Ímola ainda retiravam o piloto do cockpit e o mito já estava nascendo.

É difícil mensurar o que o incidente daquele domingo, Dia do Trabalho, mudou na história de um povo, por quanto tempo esses efeitos se prolongarão e a que destino conduzirão. Mas ninguém duvida que uma nova identidade nacional começou a nascer naquele veículo destruído.

O poder dos mitos e sua influência nos destinos da civilização é freqüentemente negligenciado. Mas ainda que racionalistas cartesianos o menosprezem, a História está cheia de exemplos de cidadãos aparentemente comuns que, por uma ou muitas razões, levam seus povos a novos e inesperados caminhos. A reportagem de capa desta edição esmiuça esse fenômeno e apresenta predestinados que deixaram a condição humana, tornaram-se mitos e, assim como Ayrton Senna, catalisaram as expectativas subconscientes de nações ou gerações. (...)

(HEIN, Ronny. Editorial da revista *Os Caminhos da Terra*, abr. 2004.)

01 - A intenção principal do texto é:

- a) fazer uma retrospectiva da morte de Ayrton Senna e mostrar sua importância para o povo brasileiro.
- *b) apresentar ao leitor uma reportagem de uma edição da revista que trata do surgimento e importância dos mitos, dentre eles Ayrton Senna.
- c) alertar o leitor para fatos históricos passados, como a morte de Ayrton Senna, que acabam facilmente caindo no esquecimento.
- d) mostrar ao leitor a diversidade de temas que a revista aborda na edição apresentada, que são de interesse nacional.
- e) fazer uma avaliação do impacto que a morte de Ayrton Senna teve sobre o povo brasileiro, desde o ocorrido até os dias atuais.

02 - Observe a grafia das palavras e assinale a alternativa correta.

- a) Um acidente em Ímola, a dez anos atrás, provocou a morte de Ayrton Senna.
- b) Para os brasileiros, não há caso parecido com o de Ayrton Senna. Mesmo daqui há muitos anos, o povo vai lembrar.
- c) As aspirações há que queria se referir o editor do texto, será alvo de estudo de especialistas daqui há mais algum tempo.
- d) Uma batida há 300 Km/h contra um muro punha um ponto final na vida de um ídolo.
- *e) Há muito, não se via uma manifestação como a que ocorreu na morte de Ayrton Senna.

03 - Mas ainda que racionalistas cartesianos o menosprezem, a História está cheia de exemplos de cidadãos aparentemente comuns que, por uma ou muitas razões, levam seus povos a novos e inesperados caminhos.

A sentença acima foi reescrita, sem alteração das relações de sentido, em:

- *a) Embora racionalistas cartesianos o menosprezem, a História está cheia de exemplos de cidadãos aparentemente comuns que, por uma ou muitas razões, levam seus povos a novos e inesperados caminhos.
- b) A História está cheia de exemplos de cidadãos aparentemente comuns que, por uma ou muitas razões, levam seus povos a novos e inesperados caminhos, porque racionalistas cartesianos o menosprezam.
- c) Como racionalistas cartesianos o menosprezam, a História está cheia de exemplos de cidadãos aparentemente comuns que, por uma ou muitas razões, levam seus povos a novos e inesperados caminhos.
- d) Como a História está cheia de exemplos de cidadãos aparentemente comuns que, por uma ou muitas razões, levam seus povos a novos e inesperados caminhos, logo os racionalistas cartesianos o menosprezam.
- e) Quanto mais os racionalistas cartesianos o menosprezam, tanto mais a História está cheia de exemplos de cidadãos aparentemente comuns que, por uma ou muitas razões, levam seus povos a novos e inesperados caminhos.

As questões 04 e 05 referem-se ao texto abaixo.

Um dos maiores escritores de ficção científica de todos os tempos, o russo Isaac Asimov dizia que toda tecnologia avançada é indistinguível da magia. A maioria dos laboratórios de pesquisa de universidades e empresas trabalha hoje em projetos que parecem faz-de-conta. Ali são criadas minúsculas câmeras que viajam pela corrente sanguínea para enxergar as entranhas do corpo humano com precisão nunca antes vista. No tratamento de doenças com efeitos colaterais agressivos, elas carregariam remédios ou genes inteiros para medicar e estimular as células doentes, sem comprometer as sadias. Emergente e promissora, a nanotecnologia representa o universo dos objetos quase invisíveis, milhares de vezes menores do que um fio de cabelo, centenas de vezes mais resistentes do que o aço e capazes de produzir robôs ainda mais inteligentes. Derivada do grego nano, que significa anão, a nanotecnologia é um ramo do conhecimento que trabalha com dimensões atômicas, cujos reflexos alcançaram quase todos os campos da ciência e prometem movimentar quantias astronômicas. Estima-se que até 2015 os investimentos mundiais serão de US\$ 1 trilhão. (...)

(Alex Soletto e Darlene Menconi. *ISTOÉ* 1797, mar. 2004.)

***04 - Segundo o texto, é correto afirmar:**

- a) Um dos problemas da nanotecnologia é a intensificação dos problemas de saúde pelo fato de estimularem as células doentes.
- b) A nanotecnologia, como mostra a origem do nome, é responsável pelo desenvolvimento de objetos minúsculos para tratamento de saúde.
- c) Apesar do avanço recente, a nanotecnologia teve sua origem na Grécia antiga como ramo do conhecimento que desenvolvia objetos explosivos.
- d) Com a nanotecnologia, a invisibilidade está mais próxima de ser alcançada.
- e) A nanotecnologia é promissora e exigirá investimentos exíguos.

* Questão anulada, pontuada a todos os candidatos.

05 - Nas primeiras frases do texto, os autores sugerem que:

- *a) A nanotecnologia se aproxima da magia e da ficção científica pela natureza dos objetos que desenvolve.
- b) A ficção científica, com os objetos incríveis que cria, tem efeitos sobre a criação tecnológica.
- c) A nanotecnologia tem sua origem na ficção científica, precisamente na obra de Isaac Asimov.
- d) Deve-se diferenciar magia de tecnologia avançada, pois esta é um produto científico e não ficcional.
- e) A nanotecnologia trabalha com objetos inteligentes, o que a aproxima da genialidade da ficção científica.

MATEMÁTICA

06 - Uma pesquisa feita em um universo de 12000 pessoas apontou que 42% delas preferem uma marca de cerveja X e 58% preferem uma marca Y. A fim de que, nesse mesmo universo, a marca X venha a ter mais do que 50% de preferência, é necessário que haja mudança de preferência de, no mínimo:

- *a) 961 dessas pessoas
- b) 1201 dessas pessoas
- c) 1441 dessas pessoas
- d) 1681 dessas pessoas
- e) 1921 dessas pessoas

07 - Se $\cos x = \frac{\sqrt{10}}{10}$ e $0 < x < \frac{\pi}{2}$, então a $\operatorname{tg} x$ é igual a:

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

08 - A medida da altura de um cilindro circular reto, em cm, é igual à medida do raio da base. Se a razão entre a medida do volume e da área total desse cilindro é igual a 2, então o volume, em cm^3 , mede:

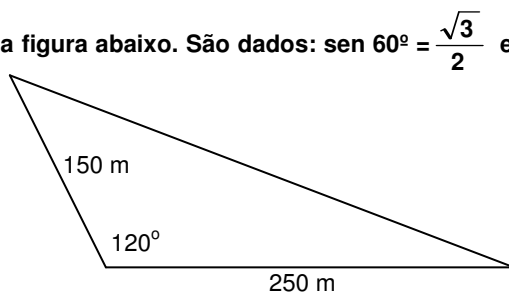
- a) 500π
- b) 504π
- c) 508π
- *d) 512π
- e) 516π

09 - Suponha dois reservatórios de água com as seguintes especificações do formato interno: o do reservatório 1 é um cilindro circular reto cuja altura é H metros e cuja base tem raio de R metros; o do reservatório 2 é um cubo de aresta H metros. Sobre tais reservatórios, considere as seguintes afirmativas:

- I. Se $H = 1,5 \times R$, então a capacidade do reservatório 1 é menor do que a do reservatório 2.
- II. Se $H = R$, então as capacidades dos dois reservatórios são iguais.
- III. Se $H = 2R$, então a capacidade do reservatório 1 é menor do que a do reservatório 2.

Assinale a alternativa correta.

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

- 10 - Seja m o número de vezes que os dois ponteiros de um relógio sobrepõem-se no intervalo de tempo de 0 h 01 min até 12 h 00 min, e seja α o tempo (constante) que decorre de uma dessas sobreposições até a sobreposição seguinte. Nesse caso:
- $m = 10$ e $\alpha = 60 + \frac{60}{10}$ min
 - *b) $m = 11$ e $\alpha = 60 + \frac{60}{11}$ min
 - c) $m = 11$ e $\alpha = 60 + \frac{60}{12}$ min
 - d) $m = 12$ e $\alpha = 60 + \frac{60}{11}$ min
 - e) $m = 12$ e $\alpha = 60 + \frac{60}{12}$ min
- 11 - Se 5 máquinas funcionando 16 horas por dia levam 3 dias para produzir 360 peças, então 4 máquinas iguais às primeiras devem funcionar quantas horas por dia para produzir 432 peças em 4 dias?
- *a) 18
 - b) 19
 - c) 20
 - d) 21
 - e) 22
- 12 - A média aritmética de dois números é 15,5 e a média aritmética ponderada desses números relativa aos pesos 2 e 8, respectivamente, é 17,3. Então um dos dois números é:
- a) 12,1
 - b) 12,2
 - c) 12,3
 - d) 12,4
 - *e) 12,5
- 13 - A diferença entre dois números é 16,2 e um deles é igual a 3 vezes o outro. Considere as afirmativas abaixo a respeito desses dois números.
- Um dos números é 5,4.
 - Um dos números é 8,1.
 - A soma dos dois números é 32,4.
 - O produto dos dois números é 48,6.
- Assinale a alternativa correta.
- Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
 - *d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- 14 - Calcule a área de um terreno em uma região de planície, representado na figura abaixo. São dados: $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ e $\cos 60^\circ = 0,5$.
- a) 9375 m^2
 - b) $9,375 \sqrt{3} \text{ km}^2$
 - *c) $9375 \sqrt{3} \text{ m}^2$
 - d) $9,375 \text{ km}^2$
 - e) 18750 m^2
- 
- 15 - Uma dona de casa, procurando fazer uso racional dos equipamentos domésticos e do consumo de água, observou que a frequência ótima para a utilização da máquina de lavar roupa é uma vez em dias alternados. Sabe-se que o consumo de água dessa máquina é de 150,9 litros em cada vez que é usada. Se essa frequência de uso da máquina for cumprida rigorosamente, o volume de água gasto pela máquina no mês de abril será de:
- a) 22635 litros
 - *b) $2,2635 \text{ m}^3$
 - c) $2414,4 \text{ dm}^3$
 - d) 2112,6 litros
 - e) 24144 litros

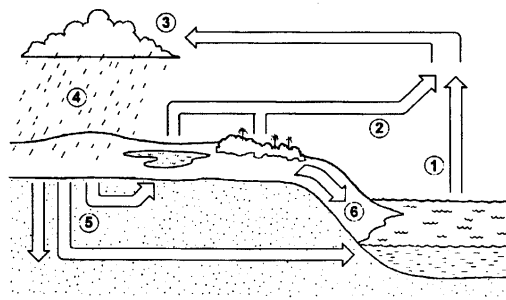
CONHECIMENTOS GERAIS

16 - “O deputado Paulo Afonso (PMDB-SC) afirmou estar decepcionado com o fato de, passado mais de um ano de Governo Lula, as mudanças prometidas não terem se concretizado. Ao lembrar que, desde a eleição, apoiou o governo, contrariando, inclusive, a orientação inicial de seu partido, o parlamentar observou que, se fosse para dar continuidade à política econômica de Fernando Henrique, o povo teria escolhido José Serra.” (in: *Jornal da Câmara dos Deputados*, 16 mar. 2004)

Levando em consideração a declaração do deputado Paulo Afonso (PMDB-SC) e as constantes críticas à política econômica do governo Lula, qual afirmativa NÃO se enquadra no modelo econômico adotado até hoje no governo petista?

- a) A prioridade para questões de estabilidade macroeconômica em detrimento das questões sociais.
- b) A manutenção de um discurso puramente técnico na área econômica, sem espaço amplo para discussão de alternativas políticas.
- c) O aumento do superávit primário como condição fundamental para ganhar confiança dos mercados e, no futuro, voltar a crescer.
- d) A manutenção de uma política monetária restritiva ligada a preocupações com aumento da taxa anual de inflação.
- *e) A manutenção de uma política de juros altos para investimento imediato em programas sociais.

17 - Sobre o ciclo hidrológico e observando a figura abaixo, é **INCORRETO** afirmar:



- a) A água evaporada dos oceanos (1) junta-se àquela da evapotranspiração (2) e seu contato com as camadas mais frias promoverá a condensação (3).
- b) Com a redução da temperatura nas camadas onde se acumula o vapor d'água, poderá ocorrer precipitação (4).
- c) A figura representa a constante circulação da água por diferentes ambientes e estados.
- *d) A água evaporada dos oceanos (1) tem pouca participação no ciclo hidrológico, pois a maior parte da água provém de evapotranspiração de (2) e de geleiras.
- e) A água que esco superficialmente (6) é a maior responsável pela erosão do solo.

18 - O sociólogo Sérgio Adorno, ao investigar as práticas penais brasileiras, constatou que, no preenchimento de um formulário, por exemplo, quando o indivíduo acusado de algum delito tinha o direito de definir sua cor, ele “branqueava” sempre a resposta. Por outro lado, no curso do inquérito havia uma tendência a se “enegrecer” ou a “embranquecer” o acusado. Se o réu negro provasse ser trabalhador e pai de família, ele se transformava mais e mais em “moreno claro”, nos documentos do inquérito. O inverso também foi observado. A partir da constatação de Sérgio Adorno, assinale a alternativa que está de acordo com a tese sustentada pelo autor:

- *a) Réus negros tendem a ter um tratamento penal mais rigoroso se comparados a réus brancos.
- b) Há uma tendência natural de se branquear a cor da pele, pois se acredita que a justiça brasileira associe diretamente cor e criminalidade, muito embora esse fato não tenha sido comprovado empiricamente pelo analista.
- c) A justiça brasileira trata os cidadãos de maneira igual, independentemente da cor de sua pele; o que se vê são atitudes racistas por parte dos próprios réus.
- d) Os réus, quando têm o direito de definir sua cor, tendem a branqueá-la por acreditar que esse fato pode ajudá-los no decorrer do processo, o que não foi constatado pelo autor.
- e) Não há nenhuma ligação, no tratamento penal, entre raça e classe social.

19 - Quanto à possível autoria do atentado ocorrido em 11 de março de 2004 em uma estação de trens, na Espanha, a imprensa e o governo espanhol, na ocasião sob o comando do presidente José María Aznar, veicularam de início informações desencontradas. Havia suposições de que o atentado tivesse sido cometido pelo ETA, movimento separatista basco, e também suposições de que tivesse sido realizado por grupos extremistas islâmicos. Três dias após os atentados, ocorreram eleições presidenciais na Espanha e o partido de José María Aznar, que seguia favorito até então, foi derrotado pelo partido socialista, subindo ao poder o atual presidente José Luiz Rodríguez Zapatero. Sobre o assunto, é correto afirmar:

- a) A autoria do atentado foi reivindicada pelo ETA, o que aprofunda as tensões étnicas na Espanha.
- b) O governo do presidente José María Aznar, que apoiou George W. Bush e Tony Blair na guerra contra o Iraque, procurou tirar proveito eleitoral do atentado ao sustentar publicamente, desde o início, que a autoria das explosões só poderia ser atribuída a terroristas islâmicos.
- *c) Ao assumir o governo, José Luiz Zapatero cumpriu promessa de campanha e anunciou a retirada de tropas espanholas do Iraque.
- d) O ETA, pela presença da cultura muçulmana ao longo de séculos na Península Ibérica, tem sua origem política e cultural no fundamentalismo islâmico.
- e) A autoria do atentado foi reivindicada por grupos fundamentalistas islâmicos; assim, confirmou-se a opinião da maioria da população espanhola, que desde o início de 2003 apoiou maciçamente as ações do presidente Aznar diante da guerra contra o Iraque.

20 - Considere a tabela sobre a evolução do desmatamento no estado do Paraná.

Evolução do Desmatamento no Estado do Paraná		
ANO	COBERTURA FLORESTAL (ha)	PERCENTUAL (%)
1500(*)	17.000.000	85,00
1895(**)	16.782.400	83,41
1930(**)	12.902.400	64,13
1937	11.802.400	59,60
1950(**)	7.983.400	39,68
1955	6.913.600	34,90
1960	5.563.600	28,10
1965(**)	4.813.600	23,92
1980(***)	3.413.447	16,97
1990(****)	1.848.475	9,19
1994(****)	1.712.814	8,60
1995(****)	1.769.449	8,79

FONTES:

(*) Cobertura Florestal primitiva original - Estimativa

(**) Maack, 1968

(***) FUPEF, 1984

(****) SOS MATA ATLÂNTICA/INPE/ISA, 1998

(*****) IAP, 1994

Com base nesses dados e considerando os conhecimentos sobre o assunto, avalie as afirmativas a seguir.

- I. Atualmente o governo do estado conta com um sistema de reposição florestal obrigatória. Isso, dentre outros fatores, fez com que pela primeira vez na história o desmatamento tenha tido um saldo negativo (-0,19%) entre os anos de 1994-1995.
- II. Na década de 1980, houve o maior percentual de desmatamento na história do estado do Paraná.
- III. O desmatamento no estado do Paraná está ligado ao processo de industrialização e urbanização observado no Brasil no pós-1930.
- IV. Das terras desmatadas, 37% foram destinadas para atividades pecuárias.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- *b) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa II é verdadeira.

ESPECÍFICA

21 - Com relação ao planejamento de uma auditoria de um processo, considere as afirmativas abaixo.

- I. São elementos fundamentais para a condução de uma auditoria a definição, o objetivo, o escopo e os critérios da mesma.
- II. Para aplicar auditoria em uma unidade de uma empresa, os auditores incumbidos de tal tarefa devem sempre ser externos à empresa em questão.
- III. O Protocolo de Auditoria é o plano a ser seguido pelo auditor na condução da auditoria.
- IV. A eficiência da execução de uma auditoria depende da existência de recursos físicos e financeiros, informações, planejamento, cooperação por parte dos auditados e de equipe adequada de auditores.

Assinale a alternativa correta.

- *a) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.

22 - A Auditoria Pontual:

- a) é uma auditoria que busca avaliar responsabilidades, efetivas e potenciais, relacionadas a uma certa atividade.
- b) avalia o cumprimento dos princípios estabelecidos no sistema de gestão ambiental do processo.
- c) é destinada para avaliar a conformidade do processo à legislação.
- *d) consiste em uma auditoria com objetivo específico, visando otimizar a gestão do processo auditado.
- e) é a avaliação de desempenho do processo.

***23 - Para a aplicação de uma auditoria, fazem-se importantes as seguintes etapas, na ordem correta:**

- a) Questionário, preparação da auditoria, aplicação da auditoria, apresentação dos resultados e relatório.
- b) Planejamento da auditoria, coleta de informações, coleta de evidências, avaliação de evidências e relatório.
- c) Preparação, formação da equipe, questionário, avaliação das evidências e relatório.
- d) Preparação do protocolo, preparação da auditoria, coleta de evidências, apresentação de resultados e relatório.
- e) Planejamento da auditoria, preparação da auditoria, aplicação da auditoria, relatório e relatório da auditoria.

* Questão anulada, pontuada a todos os candidatos.

24 - Uma rede de distribuição de água atende uma população de 4.000 habitantes, cujo consumo médio per capita é de 100 l/hab. dia. Admitindo valores de 1,2 e 1,8, respectivamente, para os coeficientes K1 e K2, a vazão de projeto que atende esta rede é de:

- a) 12 l/s
- *b) 10 l/s
- c) 14 l/s
- d) 16 l/s
- e) 8 l/s

25 - A coagulação e a floculação são processos fundamentais em estações de tratamento de água para consumo humano. Quanto a esses processos, assinale a alternativa correta:

- *a) Coagulação é um processo onde ocorre a desestabilização dos colóides e a floculação é o processo de aglutinação dos colóides desestabilizados.
- b) Floculação é um processo onde ocorre a desestabilização dos colóides e a coagulação é o processo de aglutinação dos colóides desestabilizados.
- c) Coagulação é um processo onde ocorre a decantação dos colóides e a floculação é o processo de aglutinação dos colóides desestabilizados.
- d) Floculação é um processo onde ocorre a decantação dos colóides e a coagulação é o processo de aglutinação dos colóides desestabilizados.
- e) Os termos coagulação e floculação são sinônimos.

26 - Para o dimensionamento da potência da bomba do sistema elevatório, devem ser consideradas as seguinte variáveis:

- a) Tensão trativa, altura manométrica, vazão e rendimento.
- b) Taxa de escoamento superficial, vazão, rendimento e peso específico da água.
- c) Altura manométrica, vazão, tempo de detenção e peso específico da água.
- d) Tempo de detenção, tensão trativa, rendimento e vazão.
- *e) Vazão, altura manométrica, rendimento e peso específico da água.

27 - Com relação às redes coletoras de esgoto, considere as afirmativas abaixo:

- I. A tensão trativa deve ser estimada para calcular a altura manométrica.**
- II. A declividade mínima de um coletor de esgoto deve ser atendida para garantir a autolimpeza do mesmo.**
- III. A vazão de final de plano é fundamental para definir a declividade da tubulação.**
- IV. O coeficiente de Manning expressa a rugosidade das paredes das tubulações.**

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- *d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, e IV são verdadeiras.

28 - Conforme NBR 7229/93, considerando um tempo de detenção de 0,5 dia, o volume necessário para um filtro anaeróbio para 100 pessoas, de modo que cada uma contribui com 90 litros de esgoto por dia, é de:

- a) 7,4 m³
- *b) 7,2 m³
- c) 7,0 m³
- d) 7,1 m³
- e) 7,3 m³

29 - Numere a coluna da direita com base na informação da coluna da esquerda.

- | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|
| 1. gradeamento | () | tratamento preliminar |
| 2. lagoa facultativa | () | tratamento terciário |
| 3. lagoa anaeróbia | () | tratamento primário |
| 4. calha Parshall | () | tratamento secundário |
| 5. lagoa de maturação | () | medidor de vazão |

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

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

30 - Referente a conceitos estatísticos, numere a coluna da direita com base na informação da coluna da esquerda.

- | | | |
|--------------------------------|-----|---|
| 1. Coeficiente de Linear | () | Valor da variação da variável dependente que é explicado pela reta de regressão. |
| 2. Coeficiente de Variação | () | Nível de confiança. |
| 3. Coeficiente de Determinação | () | Mede o grau de relacionamento linear entre valores emparelhados de uma amostra. |
| 4. Coeficiente Angular | () | Permite comparar a variabilidade de conjuntos de dados com diferentes unidades de medida. |
| 5. Coeficiente de Confiança | () | Coefficiente presente na equação de regressão. |

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

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

31 - Com relação à criação de entidades no Autocad 2000, o comando *Polyline* tem a seguinte função:

- a) Criação de segmentos de retas, determinando pontos somente com coordenadas.
- *b) Criação de conjunto de segmentos de retas, determinando pontos com ou sem coordenadas.
- c) Criação de bibliotecas de símbolos e desenhos feitos pelo usuário.
- d) Criação de hachuras com estilos e dimensões configurados pelo usuário.
- e) Criação de textos com estilos pré definidos pelo usuário.

32 - A Portaria 1469 estabelece como valor máximo de cor aparente para água potável o seguinte valor:

- a) 10 uH
- *b) 15 uH
- c) 20 uH
- d) 25 uH
- e) 30 uH

33 - Com relação ao planejamento de infra-estrutura sanitária para uma cidade, questões como a definição das etapas do projeto, o estudo de viabilidade econômica e o perfil do crescimento populacional são importantes para:

- *a) definir o alcance do projeto.
- b) estimar o consumo total per capita.
- c) definir a vida útil dos equipamentos.
- d) prever o consumo no tempo.
- e) dimensionar a rede de distribuição de água.

34 - Para o projeto e planejamento de sistemas de abastecimento de água, faz-se necessário um estudo preliminar. Assinale a alternativa correta quanto à sequência dos passos:

- a) 1) conceber as alternativas dos referidos sistemas; 2) avaliar a viabilidade econômica de cada alternativa; 3) estimar despesas financeiras; 4) estimar custos anuais de operação e manutenção; 5) orçar cada alternativa 6) escolher o sistema de menor custo anual.
- b) 1) conceber as alternativas dos referidos sistemas; 2) escolher o sistema de menor custo anual; 3) estimar despesas financeiras; 4) estimar custos anuais de operação e manutenção; 5) avaliar a viabilidade econômica de cada alternativa; 6) orçar cada alternativa.
- c) 1) conceber as alternativas dos referidos sistemas; 2) orçar cada alternativa; 3) estimar despesas financeiras; 4) estimar custos anuais de operação e manutenção; 5) avaliar a viabilidade econômica de cada alternativa; 6) escolher o sistema de menor custo de investimento.
- d) 1) conceber as alternativas dos referidos sistemas; 2) orçar cada alternativa; 3) estimar despesas financeiras; 4) estimar custos anuais de operação e manutenção; 5) avaliar a viabilidade econômica de cada alternativa; 6) escolher o sistema de menor custo anual de operação e operação.
- *e) 1) conceber as alternativas dos referidos sistemas; 2) orçar cada alternativa; 3) estimar despesas financeiras; 4) estimar custos anuais de operação e manutenção; 5) avaliar a viabilidade econômica de cada alternativa; 6) escolher o sistema de menor valor presente.

35 - O planejamento do empreendimento por parte de uma empresa compreende:

- a) apenas ações estratégicas, como os planos de investimento e as táticas para conquista do mercado.
- b) apenas ações necessárias ao empreendimento em si.
- c) exclusivamente o cronograma físico-financeiro.
- *d) tanto ações estratégicas (planos de investimento, táticas para conquista de mercado, por exemplo) quanto as ações necessárias ao empreendimento em si.
- e) exclusivamente a gestão do projeto do empreendimento.

36 - A ABNT NBR 10004 é responsável pela classificação dos resíduos sólidos. A qual classe pertencem os resíduos considerados perigosos, ou seja, aqueles que podem apresentar riscos à saúde pública e/ou ao meio ambiente?

- *a) classe I
- b) classe II
- c) classe III
- d) classe IV
- e) classe V

37 - Os resíduos sólidos, quando não recebem disposição e tratamento adequados, podem poluir o solo e as águas superficiais e subterrâneas. Sobre a origem, evolução e volume da geração de resíduos sólidos urbanos, considere as seguintes afirmativas:

- I. A matéria orgânica representa cerca de 50% da composição do lixo em uma grande cidade brasileira.
- II. A quantidade média de lixo que uma pessoa produz diariamente, em países em desenvolvimento, é superior a 1kg/dia.
- III. Os resíduos industriais perigosos devem ser colocados em aterros sanitários
- IV. A disposição de lodo desidratado de estação de tratamento de esgoto doméstico pode ser feita no aterro sanitário.

Com relação às afirmativas acima expostas, qual alternativa abaixo é a correta?

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- *c) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa II, III e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.

38 - A maioria das cidades brasileiras não adota soluções corretas para o destino final do lixo produzido, o que gera muitos inconvenientes para a saúde da população. É comum a disposição dos resíduos a céu aberto, o que certamente agrava os problemas ecológicos nos grandes centros. Com relação aos diferentes métodos de tratamento de resíduos sólidos urbanos, é correto afirmar:

- a) A incineração tem como vantagens baixo custo de operação, manutenção e investimento.
- b) A incineração é uma técnica alternativa indicada para o tratamento de material com elevado teor de umidade.
- c) A grande vantagem de um aterro sanitário é que o chorume percola no solo, evitando contaminação de águas superficiais e subterrâneas.
- d) A decomposição aeróbia da matéria orgânica no aterro sanitário resulta em elevada produção de metano.
- *e) A combustão do lixo em incineradores ocorre a temperaturas entre 800 e 1.000 °C.

39 - O lixo tem grande influência na transmissão de doenças, já que vetores encontram alimento, abrigo e condições adequadas para a proliferação nele. A partir desta afirmação, numere a coluna da direita com base na informação da coluna da esquerda:

1. ratos	()	dengue
2. baratas	()	leptospirose
3. moscas	()	giardíase
4. mosquitos	()	febre tifóide
5. aves	()	toxoplasmose

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.

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

40 - A compostagem é um processo biológico que tem por finalidade a transformação de materiais orgânicos em resíduos estabilizados. Sobre este processo, é correto afirmar:

- a) A presença de substâncias xenobióticas melhora a qualidade do produto final.
- b) A faixa ótima de temperatura para processar a compostagem situa-se entre 20 e 30°C.
- c) Com relação à umidade, o teor inferior a 40% acelera o processo de atividade biológica.
- *d) A compostagem, quando processada em condições aeróbias, proporciona maior rapidez para se completar, além de não produzir mau cheiro.
- e) A relação ideal carbono/nitrogênio para a otimização do processo deve ser de 1:1.