



Cidade de São José dos Campos Prefeitura Municipal

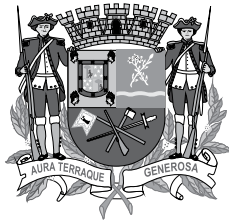
CONCURSO PÚBLICO

030. PROVA OBJETIVA

ANALISTA TÉCNICO – ENGENHARIA CIVIL

- ♦ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- ♦ Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno.
- ♦ Leia cuidadosamente as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ♦ Responda a todas as questões.
- ♦ Marque, na folha intermediária de respostas, localizada no verso desta página, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ♦ Transcreva para a folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, todas as respostas anotadas na folha intermediária de respostas.
- ♦ A duração da prova é de 4 horas.
- ♦ Só será permitido sair da sala após transcorrida a metade do tempo de duração da prova.
- ♦ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo destacar esta capa para futura conferência com o gabarito a ser divulgado.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.



Cidade de São José dos Campos

Prefeitura Municipal

FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

QUESTÃO	RESPOSTA
01	A B C D E
02	A B C D E
03	A B C D E
04	A B C D E
05	A B C D E

06	A B C D E
07	A B C D E
08	A B C D E
09	A B C D E
10	A B C D E

11	A B C D E
12	A B C D E
13	A B C D E
14	A B C D E
15	A B C D E

16	A B C D E
17	A B C D E
18	A B C D E
19	A B C D E
20	A B C D E

QUESTÃO	RESPOSTA
21	A B C D E
22	A B C D E
23	A B C D E
24	A B C D E
25	A B C D E

26	A B C D E
27	A B C D E
28	A B C D E
29	A B C D E
30	A B C D E

31	A B C D E
32	A B C D E
33	A B C D E
34	A B C D E
35	A B C D E

36	A B C D E
37	A B C D E
38	A B C D E
39	A B C D E
40	A B C D E

QUESTÃO	RESPOSTA
41	A B C D E
42	A B C D E
43	A B C D E
44	A B C D E
45	A B C D E

46	A B C D E
47	A B C D E
48	A B C D E
49	A B C D E
50	A B C D E

51	A B C D E
52	A B C D E
53	A B C D E
54	A B C D E
55	A B C D E

56	A B C D E
57	A B C D E
58	A B C D E
59	A B C D E
60	A B C D E

Leia o texto para responder às questões de números 01 a 11.

É inegável que os novos meios de comunicação facilitam a vida, ao acelerar os contatos e a colaboração entre pessoas de regiões e continentes distantes. No entanto, isso não se dá sem consequências para o cérebro. A internet, as mensagens instantâneas e o correio eletrônico obedecem a um tempo virtual, um tempo acelerado, descolado e diferente do tempo do mundo real. Este se desenrola de forma mais lenta. É o tempo ao qual o cérebro se adaptou para desenvolver suas funções cognitivas ao longo da evolução da nossa espécie.

Não é apenas a velocidade dos novos meios digitais que estimula e impacta o cérebro. A multiplicidade de tarefas que realizamos ao mesmo tempo graças aos meios digitais também cobra um preço das funções cognitivas: adaptar-se ao tempo acelerado do mundo virtual.

Essa adaptação do cérebro a um acelerado mundo multitarefa é tão mais fácil e mais rápida quanto mais jovens somos. Não por acaso, as crianças e adolescentes que nasceram e cresceram fazendo uso das novas tecnologias têm mais facilidade para processar e fazer uso do volume crescente de informação da nossa civilização tecnológica.

A capacidade do cérebro das crianças e adolescentes para se adaptar a um mundo com múltiplas tarefas também tem custo: a dificuldade de concentração. Há estudiosos que se apressam em enxergar nessa dificuldade uma primeira evidência dos malefícios cognitivos da era da informação. Enxergam aí a raiz para o que consideram o efeito emburrecedor da internet sobre os adolescentes. É uma conclusão apressada. Ainda é muito cedo para sabermos quais serão as alternativas cerebrais e cognitivas que o atual dilúvio de informações produzirá no cérebro humano.

O ser humano de nossa civilização tecnológica é estimulado a desenvolver e usar funções cerebrais mais complexas e sofisticadas que as exigidas no passado – e por lapsos de tempo mais prolongados. Até o momento, graças à incrível capacidade de adaptação do nosso cérebro, o *Homo sapiens* tem conseguido responder às pressões do meio, sejam elas provenientes do mundo real ou do mundo virtual. Estamos ficando cada vez mais inteligentes, – não o contrário. Nada indica que esse processo atingiu seu limite. Não sabemos qual será esse limite nem se ele existe.

(Antonio Damásio, *Época*, 31.10.2011. Adaptado)

01. Lendo-se o trecho em destaque, no primeiro parágrafo, conclui-se que

- (A) a aceleração da vida pelos meios de comunicação melhorou as funções cerebrais de pessoas que residem em lugares distantes.
- (B) as causas que afetam o cérebro, decorrentes da aceleração dos meios de comunicação, em breve, serão desvendadas.
- (C) a busca de contatos inusitados nos meios de comunicação levou as pessoas a desenvolver tecnologias em regiões e continentes distantes.
- (D) a aceleração dos meios de comunicação facilitou o contato entre pessoas, mas disso o cérebro não sai ileso.
- (E) a colaboração entre pessoas de regiões diferentes determinou mudanças que aceleraram os meios de comunicação.

02. Da comparação entre o tempo virtual e o tempo real, deduz-se que

- (A) neste as pessoas manifestam um estilo de viver mais apressado.
- (B) este se distancia da materialidade dos objetos do cotidiano.
- (C) aquele tenta se aproximar do imediatismo dos fatos e das situações.
- (D) naquele se observa perda das funções cognitivas do cérebro humano.
- (E) neste a cognição se aprimorou por causa da adaptação do cérebro.

03. As expressões – **mundo multitarefa** e **dificuldade de concentração** – estão mencionadas com outras palavras, respectivamente, de acordo com o contexto, em:

- (A) É comum ver adolescentes que conseguem realizar três, quatro, cinco atividades ao mesmo tempo, mas que apresentam problemas quando se dedicam somente a um único trabalho.
- (B) Para conseguir processar, analisar e responder de forma adequada à enorme quantidade de informações recebidas, o cérebro precisa se adaptar ao tempo acelerado do mundo virtual.
- (C) Desde a evolução de nossa espécie, o cérebro vem sendo cada vez mais exigido e moldado para responder às mudanças ambientais e sociais.
- (D) O ser humano nunca foi mais inteligente e criativo do que hoje, pois vivemos o auge de um processo cognitivo.
- (E) O ser humano de nossa civilização tecnológica é estimulado a desenvolver e usar funções cerebrais mais complexas e sofisticadas que as exigidas no passado.

04. Pode-se afirmar que a espécie *Homo sapiens* tem sido capaz de superar as pressões do meio porque

- (A) adere preventivamente às novas tecnologias.
- (B) demonstra ampla capacidade adaptativa.
- (C) apresenta dificuldade de concentração do cérebro.
- (D) lida de forma sofisticada com as operações do cérebro.
- (E) recusa-se a obedecer às regras do mundo virtual.

05. O autor, em relação às consequências da aceleração do tempo virtual, assume posição
- assertiva, porque o cérebro é sensível aos estímulos externos.
 - inaceitável, pois há evidências de superação dos limites humanos.
 - cautelosa, pois são precipitadas as conclusões negativas sobre a questão.
 - irreverente, já que ironiza a descrença dos benefícios da cognição.
 - científica, ao basear-se em dados obtidos em pesquisas de tecnologia.
06. Observa-se entre as orações do período – Essa adaptação do cérebro a um acelerado mundo multitarefa é tão mais fácil e mais rápida quanto mais jovens somos. – ideia de
- finalidade, como em – O cérebro consegue processar muitas informações, pois é muito maleável.
 - adição, como em – É o tempo ao qual o cérebro se adaptou para desenvolver suas funções cognitivas ao longo da evolução da nossa espécie.
 - proporção, como em – À medida que acelera o tempo virtual, mais inteligente e criativo se torna o ser humano.
 - condição, como em – Se as pessoas mais velhas se dedicarem à tecnologia, terão também bom desempenho.
 - tempo, como em – O cérebro vem sendo cada vez mais exigido para responder às mudanças ambientais e sociais.
07. Observa-se emprego correto na concordância das formas verbais e no uso indicativo da crase no trecho:
- Não são apenas os meios digitais velozes que estimulam e impactam o cérebro. As múltiplas tarefas que se realizam ao mesmo tempo graças aos meios digitais também impõem um preço às funções cognitivas: adaptar-se à aceleração do mundo virtual.
 - Não é apenas os meios digitais velozes que estimulam e impacta o cérebro. As múltiplas tarefas que se realiza ao mesmo tempo graças aos meios digitais também impõem um preço às funções cognitivas: adaptar-se à aceleração do mundo virtual.
 - Não são apenas os meios digitais velozes que estimula e impacta o cérebro. As múltiplas tarefas que se realizam ao mesmo tempo graças aos meios digitais também impõe um preço as funções cognitivas: adaptar-se a aceleração do mundo virtual.
 - Não é apenas os meios digitais velozes que estimulam e impactam o cérebro. As múltiplas tarefas que se realizam ao mesmo tempo graças aos meios digitais também impõe um preço às funções cognitivas: adaptar-se a aceleração do mundo virtual.
 - Não são apenas os meios digitais velozes que estimula e impactam o cérebro. As múltiplas tarefas que se realiza ao mesmo tempo graças aos meios digitais também impõem um preço as funções cognitivas: adaptar-se à aceleração do mundo virtual.
08. Os verbos em destaque em – A capacidade do cérebro para se adaptar a um mundo com múltiplas tarefas também **tem** custo.../ Ainda é muito cedo para sabermos quais serão as alternativas cerebrais e cognitivas que o atual dilúvio de informações **produzirá** no cérebro humano – estão, correta e respectivamente, substituídos, de acordo com a norma culta, em
- implica custos/acarretará pelo cérebro humano
 - implica por custos/ acarretará ao cérebro humano
 - implica a custos/ acarretará o cérebro humano
 - implica aos custos/ acarretará o cérebro humano
 - implica custos/ acarretará ao cérebro humano
09. As expressões em destaque em – ... **sejam elas provenientes** do mundo real ou do mundo virtual/ Não **sabemos** qual será esse limite nem se ele existe. – estão, correta e respectivamente, alteradas em
- provenham elas/ Talvez não sabemos
 - provenham elas/ Talvez não saibamos
 - provejam elas /Talvez não saberemos
 - provenha elas/Talvez não soubéssemos
 - proveem elas/Talvez não saibamos
- Considere o trecho – É o tempo ao qual o cérebro se adaptou para desenvolver suas funções cognitivas ao longo da evolução da nossa espécie. – para responder às questões de números 10 e 11.
10. A ideia expressa pela preposição “para” repete-se em:
- Para os estudiosos, haverá muitos malefícios cognitivos na era da informação.
 - No entanto, isso não se dá sem consequências para o cérebro.
 - Enxergam aí a raiz para o que consideram o efeito emburrecedor da internet.
 - Crianças e adolescentes têm mais facilidade para processar o volume de informação.
 - Não se sabe para onde caminhará o avanço da era tecnológica.
11. A expressão “ao qual”, no contexto, pode ser substituída por:
- que
 - de que
 - a que
 - por que
 - em que

Leia o poema de Mário Quintana, para responder às questões de números 12 a 15.

Seiscentos e sessenta e seis

A vida é uns deveres que nós trouxemos para fazer em casa.
Quando se vê, já são seis horas: há tempo...
Quando se vê, já é sexta-feira!
Quando se vê, passaram 60 anos!
Agora é tarde demais para ser reprovado...
E se me dessem – um dia, outra oportunidade,
eu nem olhava o relógio.
seguia sempre em frente...
e iria jogando pelo caminho a casca dourada e inútil das horas.

12. Pode-se dizer que, no poema, o poeta aborda o tempo
- (A) imaginário, cronometrado pelas horas do relógio.
 - (B) virtual, ao qual não consegue ter acesso.
 - (C) juvenil, em que os deveres escolares eram feitos em casa.
 - (D) real, projetado pela imaginação estética do eu-lírico.
 - (E) existencial, decorrido das experiências de vida.
13. Nos versos – Quando se vê, já é sexta-feira/ Quando se vê, já passaram 60 anos – o emprego da vírgula é obrigatório, mas ele é facultativo em:
- (A) Se pudesse, o poeta nem olharia o relógio.
 - (B) Já era sexta-feira, quando ele se deu conta da passagem do tempo.
 - (C) Se me dessem uma oportunidade, seguiria sempre em frente.
 - (D) Embora tenha sido reprovado, o poeta espera nova oportunidade.
 - (E) Conforme se constatou, já se passaram 60 anos.
14. A conjunção “E” em – E se me dessem – um dia, outra oportunidade – expressa, no contexto, sentido de
- (A) oposição e pode ser substituída por “Logo”.
 - (B) afirmação e equivale a “Ou”.
 - (C) adição e pode ser alterada para “Mas”.
 - (D) alternância significando “Entretanto”.
 - (E) finalidade correspondendo a “Assim”.
15. Nos versos – e iria jogando pelo caminho a casca dourada e inútil das horas. – observa-se emprego de linguagem figurada, como em:
- (A) Ainda é muito cedo para sabermos que consequências o atual dilúvio de informações produzirá no cérebro humano.
 - (B) É inegável que os novos meios de comunicação facilitam a vida.
 - (C) O ser humano de nossa civilização tecnológica é estimulado a desenvolver e usar funções cerebrais mais complexas.
 - (D) O *Homo sapiens* tem conseguido desempenhar-se muito bem no mundo virtual.
 - (E) Os estudiosos apressam-se em enxergar nessa dificuldade uma primeira evidência dos malefícios cognitivos da era da informação.

MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

16. Sendo $J = \frac{22^3}{11^2 \cdot 2}$, $K = 2^{2^2} \cdot 3$, $L = \frac{3^{3^2}}{3^5 \cdot 2}$ e $M = \frac{2 \cdot 7^3}{14}$, a lista que foi escrita em ordem crescente dos valores calculados é:
- (A) J, K, L, M.
 - (B) M, L, J, K.
 - (C) L, J, K, M.
 - (D) M, K, L, J.
 - (E) L, J, M, K.
17. Uma pessoa aplicou uma quantia de R\$ 500,00 a uma taxa de 16 % a.a. O menor número de trimestres necessários para que essa aplicação supere os rendimentos de uma outra aplicação, de R\$ 5.000,00 a uma taxa de 5 % a.s. durante 2 anos, é
- (A) 50.
 - (B) 51.
 - (C) 52.
 - (D) 55.
 - (E) 56.
18. Em um canil, calcula-se a provisão de ração para alimentar os cachorros, supondo-se que todos eles comam a mesma quantidade de ração por dia. O último dado de que se dispõe para calcular tal provisão, mostra que 15 cachorros comem 450 kg de ração em 60 dias. Se outros 30 cachorros forem colocados nesse canil, o número de dias para que haja o consumo de 4 050 kg de ração será
- (A) 120.
 - (B) 135.
 - (C) 150.
 - (D) 180.
 - (E) 270.
19. Foi realizado um levantamento da idade, em anos completos, em uma fila para atendimento de clientes em um banco. Os resultados são os mostrados na tabela a seguir.

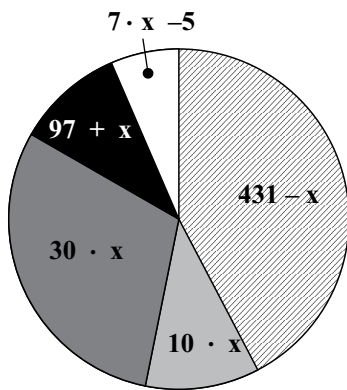
IDADE (ANOS COMPLETOS)	NÚMERO DE PESSOAS
25	2
28	4
32	3
33	5
40	6

A média aritmética ponderada da idade aproximada dos clientes que participaram desse levantamento, em anos completos, é

- (A) 26.
- (B) 28.
- (C) 31.
- (D) 32.
- (E) 33.

20. O número natural P é menor que 10. O quántuplo da metade desse número resulta em um número maior que 20. O número natural Q é maior que 50 e menor que 60, e sua terça parte é um número par. A quinta parte da diferença entre Q e P é
- (A) 9.
 (B) 15.
 (C) 19.
 (D) 22.
 (E) 40.

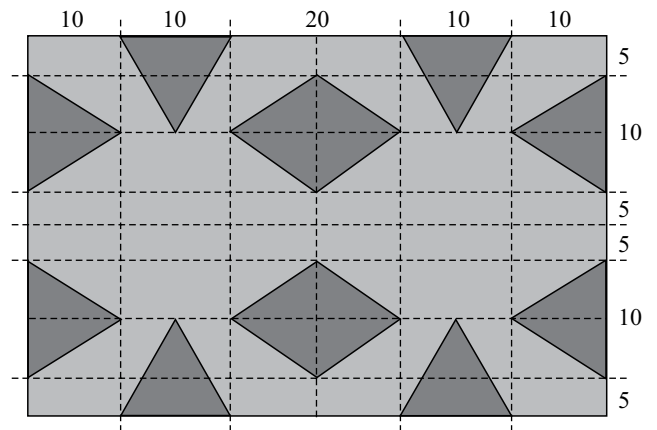
21. Uma fábrica de sucos naturais realizou uma enquete, com 993 pessoas, para descobrir a fruta preferida de um segmento de população. Cada pessoa entrevistada votou em uma única fruta. Os resultados, em número de pessoas, que estão expostos no gráfico de setores, aparecem como expressões matemáticas.



A partir desses dados, pode-se calcular que a fruta preferida desse segmento entrevistado superou as três frutas menos votadas em

- (A) 80 votos.
 (B) 93 votos.
 (C) 107 votos.
 (D) 149 votos.
 (E) 272 votos.
22. A sequência W : 10; 20; 1; 30; 40; 2; 50; 60; 3;... segue ilimitadamente com pares de múltiplos de dez consecutivos, alternados por múltiplos de um também consecutivos entre si. A sequência Q : 10; 30; 2; 50; 70; 4; 90; 110; 6;... segue ilimitadamente com pares de múltiplos de dez com diferença de vinte unidades entre eles, alternados por múltiplos de dois consecutivos entre si.
- A diferença entre o termo sucessor e o termo antecessor do número 8, todos esses da sequência W , acrescida da soma entre o termo antecessor e o termo sucessor do número 12, todos esses da sequência Q , é
- (A) um número entre 350 e 400.
 (B) um número entre 400 e 450.
 (C) um número entre 450 e 500.
 (D) um número entre 550 e 600.
 (E) um número entre 650 e 700.

23. Sobre uma superfície retangular cujas medidas são 40 cm de altura e 60 cm de largura, foram colocados 12 triângulos congruentes. Esses 12 triângulos estão dispostos conforme mostra a ilustração, e as medidas indicadas correspondem a centímetros.



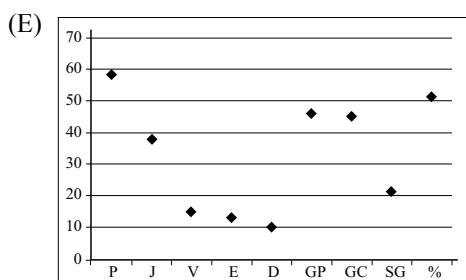
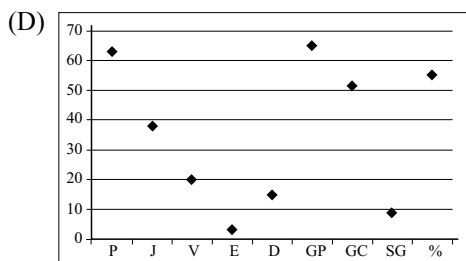
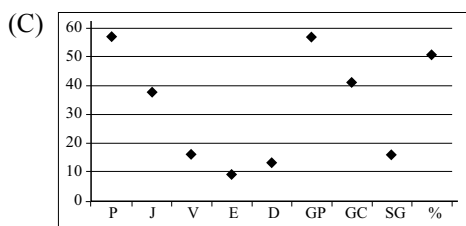
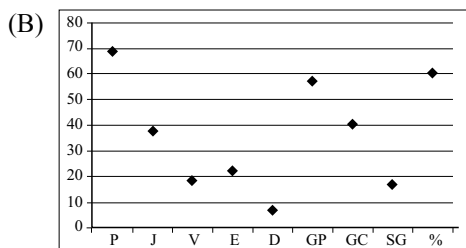
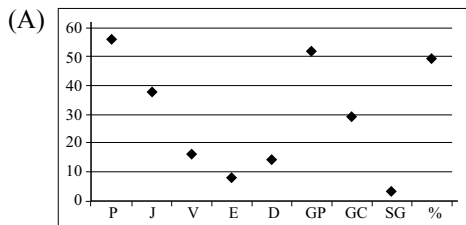
O menor número de triângulos que precisam ser retirados da superfície retangular para que os restantes cubram menos que 15% da superfície retangular é

- (A) 4.
 (B) 5.
 (C) 6.
 (D) 7.
 (E) 8.
24. As pessoas são: Antônio, Bruno e Carlos. As alturas são: 1,60 m, 1,70 m e 1,80 m. As idades são: 15 anos, 20 anos e 25 anos. Esses dados não estão relacionados respectivamente.
- Sabe-se que:
- Ninguém é o mais alto e o mais velho simultaneamente.
 - Antônio não é o mais alto nem o mais novo.
 - Bruno é mais alto que Antônio, mas não que Carlos.
 - Carlos é o mais alto ou o mais novo, mas não os dois simultaneamente.
- Considerando as afirmações, pode-se concluir que as características de cada uma das pessoas são:
- (A) Antônio com 1,70 m e 15 anos; Bruno com 1,60 m e 25 anos; Carlos com 1,80 m e 20 anos.
 (B) Antônio com 1,60 m e 25 anos; Bruno com 1,70 m e 20 anos; Carlos com 1,80 m e 15 anos.
 (C) Antônio com 1,80 m e 20 anos; Bruno com 1,60 m e 25 anos; Carlos com 1,70 m e 15 anos.
 (D) Antônio com 1,60 m e 25 anos; Bruno com 1,70 m e 15 anos; Carlos com 1,80 m e 20 anos.
 (E) Antônio com 1,70 m e 20 anos; Bruno com 1,80 m e 15 anos; Carlos com 1,60 m e 25 anos.

25. A tabela mostra o desempenho dos dez melhores clubes no último campeonato brasileiro de futebol da série A. Os elementos computados para cada clube são: P – pontos ganhos; J – jogos realizados; V – vitórias conquistadas; E – empates obtidos; D – derrotas; GP – gols a favor; GC – gols tomados; SG – saldo de gols; % – índice de aproveitamento dos pontos, em porcentagem.

	P	J	V	E	D	GP	GC	SG	%
Corinthians	71	38	21	8	9	53	36	17	62,3
Vasco	69	38	19	12	7	57	40	17	60,5
Fluminense	63	38	20	3	15	60	51	9	55,3
Flamengo	61	38	15	16	7	59	47	12	53,5
Internacional	60	38	16	12	10	57	43	14	52,6
São Paulo	59	38	16	11	11	57	46	11	51,8
Figueirense	58	38	15	13	10	46	45	1	50,9
Coritiba	57	38	16	9	13	57	41	16	50,9
Botafogo	56	38	16	8	14	52	49	3	49,1
Santos	53	38	15	8	15	55	55	0	46,5

O gráfico que mostra o desempenho de um desses dez clubes em relação aos mesmos elementos computados na tabela é:



ATUALIDADES

26. O pedido da Palestina de reconhecimento pela ONU (Organização das Nações Unidas) de um território com as fronteiras anteriores à guerra de 1967 deverá ser tratado “rapidamente” pelo secretariado para ser encaminhado ao Conselho de Segurança.

(noticias.uol.com.br/internacional, 23.09.2011)

Acerca do tema noticiado, é correto afirmar que o governo brasileiro

- (A) permanece neutro, abstendo-se de participar do debate.
 (B) é declaradamente contrário ao pedido palestino.
 (C) é publicamente favorável ao pedido palestino.
 (D) acompanha o posicionamento dos Estados Unidos.
 (E) só irá manifestar-se após a decisão do Conselho de Segurança da ONU.

27. O fundador e presidente do Facebook, Mark Zuckerberg, também está contra os projetos de lei americanos (...). “O Facebook se opõe à SOPA e à PIPA, e nós vamos continuar a nos opor a quaisquer leis que prejudiquem a internet”, afirmou Zuckerberg.

(blogs.estadao.com.br/radar-tecnologico, 18.01.2012)

Os projetos de lei mencionados foram anunciados pelo governo dos EUA com a finalidade de

- (A) instalar mecanismos de censura etária aos conteúdos dos sites.
 (B) combater a pirataria e a violação de direitos autorais na internet.
 (C) coibir o direito de livre expressão e organização política.
 (D) impedir o uso da internet como ferramenta para organização de protestos.
 (E) facilitar o rastreamento de *hackers* e suas organizações.

28. A Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) realizou nesta segunda-feira [06.02.2012] um leilão para transferir ao setor privado a exploração de três terminais aéreos internacionais (...).

(not.economia.terra.com.br, 06.02.2012)

Foram objetos do processo noticiado os aeroportos de

- (A) Guarulhos, Rio de Janeiro e Salvador.
 (B) Belo Horizonte, Porto Alegre e Florianópolis.
 (C) Campinas, Guarulhos e Brasília.
 (D) Porto Alegre, Brasília e Belo Horizonte.
 (E) Salvador, Rio de Janeiro e Campinas.

29. O plenário do Supremo Tribunal Federal (STF) concluiu [em 08.02.2012] o julgamento da ação de inconstitucionalidade da Associação dos Magistrados Brasileiros (AMB) que pretendia limitar os poderes do Conselho Nacional de Justiça – CNJ.

(www.jb.com.br/pais/noticias, 08.02.2012. Adaptado)

Dentre os poderes do CNJ mantidos pelo STF, é correto indicar o de

- (A) possuir autonomia para a investigação de juizes.
 - (B) manter em sigilo provas que incriminam magistrados.
 - (C) obstruir os trabalhos da Comissão da Verdade.
 - (D) criar legislação referente aos crimes de “colarinho branco”.
 - (E) atualizar as leis relacionadas aos direitos humanos.
30. O Brasil é o país mais estável política e economicamente entre os BRICS (...), mas, por outro lado, é o que menos cresce.

(Folha de S. Paulo, 10.02.2012)

Além do Brasil, compõem os BRICS os seguintes países:

- I. África do Sul
- II. China
- III. Espanha
- IV. Itália
- V. Índia
- VI. Rússia

Está correto o que se indica apenas em

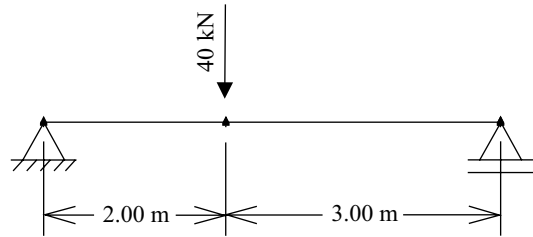
- (A) I, II e III.
- (B) II, IV e V.
- (C) III, IV e VI.
- (D) I, II, V e VI.
- (E) I, III, IV e VI.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Ensaio realizado para determinar, por ação mecânica, o grau de desgaste por atrito superficial que um agregado ou uma rocha triturada podem sofrer. A definição refere-se ao ensaio

- (A) de aderência.
- (B) de abrasão *Los Angeles*.
- (C) de consistência.
- (D) CBR.
- (E) de cisalhamento.

32. Dada a viga simplesmente apoiada com esquema estático representado na figura a seguir, é correto afirmar que



- (A) a força cortante máxima é igual a 40 kN.
 - (B) o momento fletor junto ao apoio assume o valor de -30 kNm.
 - (C) a reação no apoio fixo é igual a 30 kN.
 - (D) o momento fletor traciona as fibras superiores da viga.
 - (E) o momento fletor máximo assume o valor de 48 kNm.
33. O lançamento do concreto deve ser executado com cuidados que eliminem ou reduzam significativamente a segregação entre seus componentes. Estes cuidados devem ser maiores, tal como o uso de dispositivos que conduzam (funis, calhas, trombas) o concreto com teor de argamassa e consistência adequados, quando a altura de queda livre do concreto ultrapassar
- (A) 1,0 m.
 - (B) 2,0 m.
 - (C) 4,0 m.
 - (D) 5,0 m.
 - (E) 8,0 m.
34. De acordo com a NBR 7188:1984, as pontes são classificadas quanto às cargas móveis em três classes:
- (A) classe 10, classe 20 e classe 30.
 - (B) classe 12, classe 24 e classe 36.
 - (C) classe 12, classe 30 e classe 45.
 - (D) classe 12, classe 36 e classe 45.
 - (E) classe 15, classe 30 e classe 45.

35. Conforme a Resolução CONAMA n.º 001-1986, dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental (EIA) e respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA), a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, o licenciamento de estradas de rodagem
- (A) das classes I e II.
 - (B) classificadas como via expressa.
 - (C) independentemente do número de faixas de rolamento.
 - (D) com duas ou mais faixas de rolamento.
 - (E) com três ou menos faixas de rolamento.
36. Na classificação TRB (*Transportation Research Board*), os solos são reunidos em grupos em função da granulometria, do índice de grupo e dos limites de consistência. O solo do grupo A-7 que apresenta índice de grupo igual a 20 e limite de liquidez acima de 60 é classificado como
- (A) pedregulho fino.
 - (B) areia siltosa.
 - (C) areia argilosa.
 - (D) solo siltoso.
 - (E) solo argiloso.
37. Os índices físicos são relações utilizadas na definição das propriedades físicas dos solos, sendo que o índice de vazios é a razão entre o volume
- (A) de vazios e o volume de grãos sólidos.
 - (B) de vazios e o volume total.
 - (C) de vazios e o volume de água.
 - (D) total e o volume de vazios.
 - (E) de grãos sólidos e o volume de vazios.
38. Comparando os ensaios Proctor normal e modificado de compactação dos solos, pode-se afirmar que:
- I. a energia de compactação do ensaio modificado é maior;
 - II. a umidade ótima do ensaio normal é maior;
 - III. no ensaio normal, a amostra é compactada em três camadas, enquanto no ensaio modificado são cinco camadas.
- Está correto o contido em
- (A) I e II, apenas.
 - (B) I e III, apenas.
 - (C) II, apenas.
 - (D) II e III, apenas.
 - (E) I, II e III.
39. Nas sondagens de simples reconhecimento dos solos com SPT, a cada metro de perfuração são contados os números de golpes necessários para cravação de 45 cm do amostrador padrão, divididos em três trechos iguais de 15 cm. O índice de resistência à penetração (N) é
- (A) o número de golpes aplicados no primeiro trecho.
 - (B) o número de golpes aplicados no último trecho.
 - (C) a soma do número de golpes aplicados nos três trechos.
 - (D) a soma do número de golpes aplicados nos dois primeiros trechos.
 - (E) a soma do número de golpes aplicados nos dois últimos trechos.
40. O dimensionamento geotécnico de uma fundação superficial deve ser feito considerando-se que o solo é um elemento não resistente à tração. Quando a fundação superficial é solicitada por uma carga excêntrica, a área comprimida deve ser de, no mínimo,
- (A) 1/3 da área total.
 - (B) 1/2 da área total.
 - (C) 2/3 da área total.
 - (D) 3/4 da área total.
 - (E) 4/5 da área total.
41. Aglomerante hidráulico obtido pela moagem de clínquer Portland, constituído, em sua maior parte, de silicatos de cálcio hidráulicos, ao qual se adiciona a quantidade necessária de uma ou mais formas de sulfato de cálcio, e que conta com uma moagem mais fina, apresentando resíduo na peneira 75 µm igual ou inferior a 6%.
- O texto refere-se ao cimento Portland
- (A) comum.
 - (B) de alta resistência inicial.
 - (C) de alto forno.
 - (D) pozolânico.
 - (E) de baixo calor de hidratação.
42. O concreto para moldagem dos corpos de prova deve ser o mais representativo da mistura em questão. Quando se trata de concreto dosado em central e entregue por caminhão betoneira, os exemplares devem ser retirados
- (A) logo no início da descarga.
 - (B) no final da descarga.
 - (C) até que tenham sido descarregados 50% do volume transportado.
 - (D) após a descarga de 15% do volume transportado e antes que tenham sido descarregados 85% desse volume.
 - (E) antes de se executar o ensaio de abatimento e os ajustes de trabalhabilidade.

43. Na fase de projeto de implantação de uma rodovia devem ser levantados os Impactos Ambientais Significativos (IAS).
Considere os seguintes IAS e causas prováveis:
I. potencialização de endemias e proliferação de vetores
II. conflitos com áreas urbanas
III. erosões, assoreamentos e inundações
x – alterações no uso do solo das bacias de contribuição
y – criação de “piscinas” em caixas de empréstimo de material
z – rompimento da continuidade do trânsito com segregação de comunidades
A correlação correta obtida é:
(A) I-x; II-y; III-z.
(B) I-x; II-z; III-y.
(C) I-y; II-z; III-x.
(D) I-y; II-x; III-z.
(E) I-z; II-y; III-x.
44. Via de elevada capacidade e altas velocidades, com duas pistas separadas por canteiro central, com pelo menos duas faixas de tráfego em cada sentido, com controle total de acesso e interseções em desnível.
A definição refere-se à via
(A) expressa primária.
(B) coletora.
(C) perimetral.
(D) local.
(E) arterial secundária.
45. A grandeza básica da demanda de tráfego é obtida dividindo-se o volume total de veículos durante certo período de tempo (maior que um dia e menor que um ano) pelo número de dias do período. Essa grandeza é denominada
(A) volume horário de projeto.
(B) volume médio diário.
(C) fator K.
(D) taxa de capacidade rodoviária.
(E) distribuição de tráfego.
46. Os revestimentos executados por meio de uma ou mais aplicações de material betuminoso, seguidas de idêntico número de operações de espalhamento e compressão de camadas de agregados com granulometrias apropriadas, são denominados revestimentos
(A) betuminosos por penetração direta.
(B) betuminosos por penetração invertida.
(C) por pré-misturado a frio.
(D) por pré-misturado a quente.
(E) por calçamento.
47. De acordo com a Lei n.º 8.666, de 21.06.93, e suas alterações, as obras e os serviços somente poderão ser licitados quando, entre outros requisitos, houver:
I. projeto básico aprovado pela autoridade competente;
II. orçamento detalhado em planilhas com a composição dos custos unitários;
III. projeto executivo em fase de aprovação na autoridade competente.
Está correto o contido em
(A) I e II, apenas.
(B) I e III, apenas.
(C) II, apenas.
(D) II e III, apenas.
(E) I, II e III.
48. Entre os diversos constituintes do pavimento, a camada destinada a resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego e sobre a qual se constrói o revestimento é
(A) a base.
(B) a sub-base.
(C) o subleito.
(D) o reforço de subleito.
(E) a regularização.
49. Tratando-se de manutenção dos pavimentos, o conjunto das operações destinadas a corrigir falhas como fissuração, desagregação, desgaste e pequenas deficiências da geometria transversal do pavimento (trilha de roda) é classificado como
(A) remendo.
(B) recuperação superficial.
(C) reforço estrutural.
(D) restauração.
(E) reconstrução.
50. É comum agrupar os defeitos de acordo com os subsistemas envolvidos na manutenção rodoviária.
Considere os seguintes defeitos e subsistemas:
I. desagregação (painéis)
II. entulho e sujeira em sarjetas e valetas
III. defeitos nos aparelhos de apoio
x – pavimentos flexíveis
y – drenagem superficial
z – obras de arte especiais
A relação correta obtida é:
(A) I-x, II-y, III-z.
(B) I-x, II-z, III-y.
(C) I-y, II-z, III-x.
(D) I-y, II-x, III-z.
(E) I-z, II-y, III-x.

51. As ações emergenciais são implementadas com a finalidade de eliminar o risco à vida humana e ao patrimônio público e de restabelecer as condições mínimas necessárias para garantir o fluxo de tráfego de uma rodovia interrompida (ou na iminência de interrupção) devido a manifestações de ruína (ou colapso) repentinas. Entre as principais operações nesse tipo de manutenção rodoviária, tem-se:

- (A) remoção de barreiras, implantação de variantes e recargas superficiais.
- (B) remoção de barreiras, recargas superficiais e recomposição de aterros.
- (C) implantação de variantes, recomposição de aterros e fresagem do pavimento.
- (D) implantação de variantes, fresagem do pavimento e recargas superficiais.
- (E) recomposição de aterros, implantação de variantes e remoção de barreiras.

52. Os custos que decorrem da estrutura da obra e da empresa, que não podem ser atribuídos à execução de um determinado serviço, são denominados custos indiretos, cujos exemplos são:

- (A) mobilização de equipamento, montagem de canteiro de obras e administração central.
- (B) mobilização de equipamento, utilização de equipamento e montagem de canteiro de obras.
- (C) impostos, utilização de equipamento e administração central.
- (D) impostos, manutenção de canteiro de obras e utilização de mão de obra.
- (E) utilização de equipamento, material e administração central.

53. O sistema de drenagem superficial das rodovias tem por objetivo a captação, a condução e o deságue das águas.

Considere os seguintes dispositivos e funções:

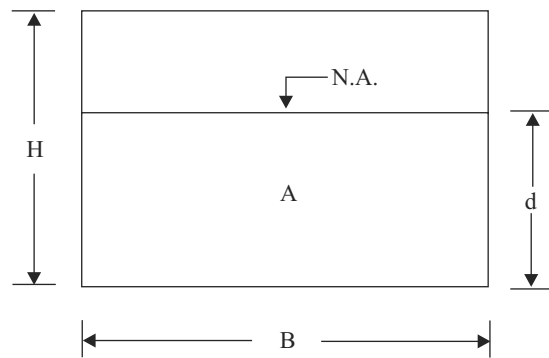
- x – descidas d'água
- y – valeta de proteção de corte
- z – sarjeta de corte

- I. captar as águas que se precipitam sobre a plataforma e taludes de corte e conduzi-las longitudinalmente.
- II. conduzir as águas captadas por outros dispositivos de drenagem, pelos taludes de corte e aterro.
- III. interceptar as águas que escorrem pelo terreno natural a montante, impedindo-as de atingir o talude de corte.

A relação correta obtida é:

- (A) I-x, II-y, III-z.
- (B) I-x, II-z, III-y.
- (C) I-y, II-z, III-x.
- (D) I-z, II-x, III-y.
- (E) I-z, II-y, III-x.

54. No dimensionamento hidráulico de bueiros celulares, comumente empregados como obras de arte correntes, conforme as dimensões assinaladas na figura pelas letras H = altura da seção, B = base da seção, d = tirante e A = área molhada do fluxo, temos que o raio hidráulico é fornecido pela expressão



- (A) $B + 2 \cdot d$
- (B) $2 \cdot (B + H)$
- (C) $A / (B + 2 \cdot d)$
- (D) $A / (2 \cdot B + 2 \cdot H)$
- (E) $H \cdot B / d$

55. Os drenos de pavimento destinados a drenar as águas que atravessam suas camadas ou suas interfaces longitudinalmente, indicados para pontos baixos das curvas verticais côncavas, são conhecidos por drenos

- (A) rasos longitudinais.
- (B) laterais de base.
- (C) horizontais profundos.
- (D) transversais.
- (E) em espinhas de peixe.

56. Máquina autopropulsora, composta de uma unidade motriz articulada com uma caixa metálica que se aciona, empregada para escavar, carregar, transportar e esparramar solos e materiais soltos.

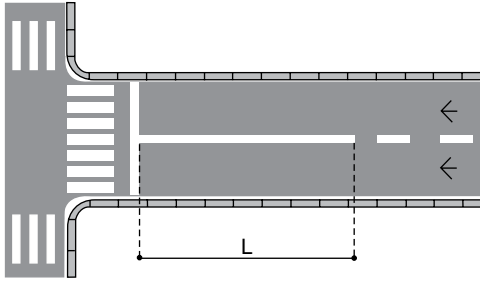
A definição refere-se

- (A) à carregadeira.
- (B) à retroescavadeira.
- (C) à moto niveladora.
- (D) ao *dumper*.
- (E) ao *motoscraper*.

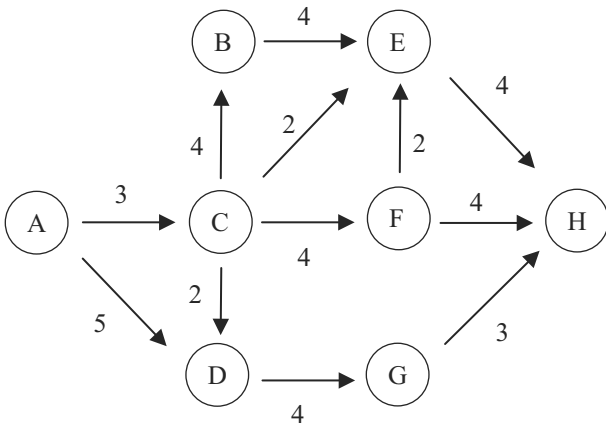
57. Nos projetos de sinalização rodoviária, as placas de sinalização vertical possuem cores diferenciadas para cada categoria funcional, sendo que as cores azul, amarela, vermelha e verde estão relacionadas, respectivamente, a sinais de

- (A) regulamentação, advertência, indicação e serviços auxiliares.
- (B) educação, advertência, regulamentação e serviços auxiliares.
- (C) educação, regulamentação, indicação e advertência.
- (D) serviços auxiliares, educação, advertência e indicação.
- (E) serviços auxiliares, advertência, regulamentação e indicação.

58. A linha simples contínua para sinalização horizontal aplica-se em segmentos nos quais a manobra de mudança de faixa representa risco de acidente. Na sinalização rodoviária, ela deve ser implantada antes da linha de retenção dos locais de travessia de pedestres, com extensão mínima (L), conforme a figura, de



- (A) 3 m.
 (B) 5 m.
 (C) 10 m.
 (D) 15 m.
 (E) 20 m.
59. O modelo de planejamento PERT/CPM é uma forma de representação que tem como base a precedência das atividades. Os eventos são representados por letras em círculos, e a duração das atividades (em semanas) entre eventos é dada junto das setas. Utilizando a ideia de caminho crítico, conclui-se que o tempo mínimo para conclusão do projeto, cujo diagrama PERT/CPM é o apresentado na figura a seguir, é de



- (A) 12 semanas.
 (B) 13 semanas.
 (C) 14 semanas.
 (D) 15 semanas.
 (E) 16 semanas.

60. O diagrama de massas (ou de Brückner) é aplicado na análise da distribuição dos materiais escavados, definindo a origem e o destino dos solos e rochas que são objeto das operações de terraplenagem, com indicação de seus volumes, classificações e distâncias médias de transporte.

Considerando as propriedades do diagrama de massas, pode-se afirmar que

- (A) inclinações muito elevadas das linhas do diagrama indicam grandes movimentos de terra.
 (B) todo trecho descendente do diagrama corresponde a um trecho de corte.
 (C) os pontos de máximo correspondem à passagem de aterro para corte.
 (D) a área compreendida entre a curva de Brückner e a linha de compensação mede a distância média de transporte da distribuição considerada.
 (E) a diferença de ordenadas entre dois pontos do diagrama mede o fator de homogeneização de volumes.