

PROVA MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

ANALISTA DE SISTEMAS – TCE-SP

Aplicada em 10/02/2008 pela FUND. CARLOS CHAGAS

www.geocities.com/logicaemconcursos

Prof. Leonardo Barroso

21. A tabela abaixo permite exprimir os valores de certas grandezas em relação a um valor determinado da mesma grandeza tomado como referência. Os múltiplos e submúltiplos decimais das unidades derivadas das unidades do Sistema Internacional de Unidades (SI) podem ser obtidos direta ou indiretamente dos valores apresentados e têm seus nomes formados pelo emprego dos prefixos indicados.

(Quadro Geral de Unidades de Medida, 2.ed. – INMETRO. Brasília, 2000)

NOME	SÍMBOLO	FATOR PELO QUAL A UNIDADE É MULTIPLICADA
tera	T	$10^{12} = 1\,000\,000\,000\,000$
giga	G	$10^9 = 1\,000\,000\,000$
mega	M	$10^6 = 1\,000\,000$
quilo	k	$10^3 = 1\,000$
hecto	h	$10^2 = 100$
deca	da	$10 = 10$
deci	d	$10^{-1} = 0,1$
centi	c	$10^{-2} = 0,01$
mili	m	$10^{-3} = 0,001$
micro	μ	$10^{-6} = 0,000\,001$
nano	n	$10^{-9} = 0,000\,000\,001$
pico	p	$10^{-12} = 0,000\,000\,000\,001$

Assim, por exemplo, se a unidade de referência fosse o metro (m), teríamos:

$$12\,500\,\mu\text{m (micrometros)} = 12\,500 \times 10^{-6}\text{ m (metros)} = 0,0125\text{ m (metros)}$$

Considerando o watt (W) como unidade de referência, a expressão $\frac{(0,48\text{ MW}) \times (0,5\,\mu\text{W})}{1,5\text{ kW}}$ é equivalente a

- (A) $160\,\mu\text{W}$
 (B) 32 mW
 (C) $1,6\text{ cW}$
 (D) $0,0032\text{ dW}$
 (E) $0,000016\text{ kW}$

22. O número 1001011, do sistema binário de numeração, no sistema decimal de numeração equivale a um número x tal que

- (A) $0 < x < 26$
 (B) $25 < x < 51$
 (C) $50 < x < 75$
 (D) $74 < x < 100$
 (E) $x > 99$

23. Um escritório dispõe de duas copiadoras A e B, tais que: operando sozinha, A é capaz de tirar n cópias de um texto em 8 horas de trabalho ininterrupto e B tem 80% da capacidade operacional de A. Essas máquinas foram acionadas simultaneamente num mesmo instante, a fim de tirar as n cópias de tal texto e, após funcionarem juntas e ininterruptamente por 4 horas, foram desligadas. É correto afirmar que, ao serem desligadas,

- (A) o trabalho estava concluído.
 (B) haviam sido tiradas $\frac{4}{5}$ das n cópias.
 (C) 20% das n cópias ainda deveriam ser tiradas para que o trabalho fosse concluído.
 (D) haviam sido tiradas $\frac{3}{8}$ das n cópias.
 (E) 10% das n cópias ainda deveriam ser tiradas para que o trabalho fosse concluído.

24. Certo dia, Celeste e Haroldo, agentes de fiscalização financeira, foram incumbidos de analisar 51 solicitações de usuários de uma unidade do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo. Decidiram, então, dividir o total de solicitações entre si, em partes que eram, ao mesmo tempo, diretamente proporcionais aos seus respectivos tempos de serviço no Tribunal e inversamente proporcionais às suas respectivas idades. Sabe-se também que, na ocasião, Celeste trabalhava no Tribunal há 15 anos e tinha 36 anos idade, enquanto que Haroldo lá trabalhava há 10 anos. Assim, se coube a Haroldo analisar 34 solicitações, a sua idade

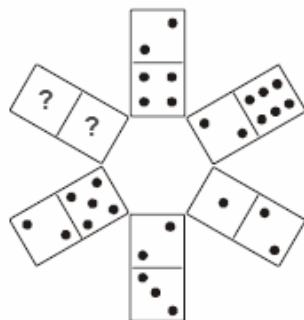
- (A) era superior a 50 anos.
 (B) estava compreendida entre 45 e 50 anos.
 (C) estava compreendida entre 40 e 45 anos.
 (D) estava compreendida entre 35 e 40 anos.
 (E) era inferior a 40 anos.

25. Na sequência seguinte, o número que aparece entre parênteses é obtido segundo uma lei de formação.

$$65(20)13 - 96(16)24 - 39(52)3 - 336(?)48$$

Segundo essa lei, o número que substitui corretamente o ponto de interrogação é

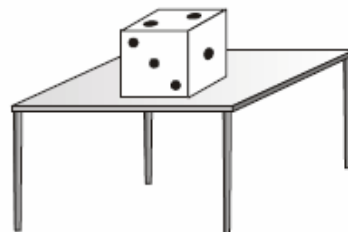
- (A) 18
(B) 24
(C) 28
(D) 32
(E) 36
26. As pedras do jogo "dominó", mostradas abaixo, foram escolhidas e dispostas sucessivamente no sentido horário, obedecendo a determinado critério.



Segundo esse critério, a pedra que substituiria corretamente aquela que tem os pontos de interrogação corresponde a:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

27. Sabe-se que, em um dado, a soma dos pontos de faces opostas é sempre igual a 7. Um dado é colocado sobre a superfície plana de uma mesa com a face "1" voltada para o leste, a "6" para o oeste, a "3" para o sul, a "4" para o norte, a "2" para cima e a "5" para baixo, da forma como é mostrado na figura seguinte.



Considere que esse dado é submetido a quatro movimentos sucessivos, cada um dos quais consiste de uma rotação de 90° em torno de uma aresta que se apóia sobre a mesa. Se após cada movimento as faces "1", "3", "5" e "6" passam a ficar, sucessivamente, voltadas para baixo, então, ao fim do quarto movimento, a face "1" estará voltada para

- (A) baixo.
(B) cima.
(C) o norte.
(D) o sul.
(E) o oeste.

28. A malha quadriculada abaixo representa um terreno de formato retangular que deve ser totalmente dividido em sete lotes menores, não necessariamente de mesmo tamanho ou de mesma forma, cada qual contendo uma casa (C), um pomar (P) e um lago (L).

C	C			P			
	C		P	C		P	L
	L	P			C		P
L			L	P			P
L	L				L	C	
			C				

Considerando que, na malha, quadradinhos unidos por um único ponto NÃO pertencem a um mesmo lote, então, se cada quadradinho da malha representa uma área real de 180 m^2 , a área da superfície do maior dos sete lotes deverá ser, em metros quadrados,

- (A) 1260
(B) 1440
(C) 1800
(D) 1980
(E) 2160

29. Dos 50 funcionários que participaram de um curso sobre a utilização de sistemas aplicativos das atividades meio e fim do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, sabe-se que:

- todos eram formados em Ciência da Computação ou em Engenharia de Software, mas apenas em um dos cursos;
- $\frac{1}{5}$ do número de mulheres eram formadas em Engenharia de Software e $\frac{7}{8}$ do número de homens eram formados em Ciência de Computação.

Assim sendo, nesse curso, o total de participantes formados em Engenharia de Software era

- (A) 23 (B) 17
(C) 13 (D) 9
(E) 7

30. Argemiro, Bonifácio, Calixto, Dalila e Esmeralda são formados em Engenharia de Computação e sobre as datas de conclusão de seus cursos foram feitas as seguintes afirmações:

- Se Argemiro concluiu seu curso após Bonifácio ter concluído o dele, então Dalila e Esmeralda concluíram seus cursos no mesmo ano.
- Se Dalila e Esmeralda concluíram seus cursos no mesmo ano, então Calixto concluiu o seu antes que Bonifácio concluisse o dele.
- Se Calixto concluiu seu curso antes de Bonifácio ter concluído o dele, então Argemiro concluiu o seu antes de Dalila ter concluído o dela.

Considerando que as três afirmações são verdadeiras e sabendo que Argemiro NÃO concluiu seu curso antes de Dalila ter concluído o dela, então é verdade que Argemiro concluiu seu curso

- (A) antes que Bonifácio concluisse o dele, além de Dalila e Esmeralda terem concluído os seus em anos distintos.
- (B) após Bonifácio ter concluído o dele, além de Dalila e Esmeralda terem concluído os seus no mesmo ano.
- (C) no mesmo ano em que Calixto concluiu o seu e antes que Bonifácio concluisse o dele.
- (D) após Bonifácio ter concluído o dele e Calixto concluiu o seu antes que Bonifácio concluisse o dele.
- (E) antes que Dalila concluisse o dela e Calixto concluiu o seu antes que Bonifácio concluisse o dele.

PROGRAMA DO EDITAL

Matemática: Conjuntos numéricos: racionais e reais - operações, propriedades, problemas envolvendo as quatro operações nas formas fracionária e decimal. Conjuntos numéricos complexos. Números e grandezas proporcionais. Razão e proporção. Divisão proporcional. Regra de três (simples e composta). Porcentagem.

Raciocínio Lógico-matemático: Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; deduzir novas informações das relações fornecidas e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. Compreensão e elaboração da lógica das situações por meio de: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos. Compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz, de forma válida, a conclusões determinadas.