RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES DE RACIOCÍNIO LÓGICO

Caro aluno,

Disponibilizo abaixo a resolução **resumida** das questões da prova de Julgador Administrativo da SEFAZ/PE 2015. Utilizei a ordem das questões do **tipo 001**.

Caso você entenda que cabe recurso em relação a alguma questão, não hesite em me procurar para discutirmos:

arthurlima@estrategiaconcursos.com.br

Boa sorte a todos!

Prof. Arthur Lima

QUESTÃO 11)

RESOLUÇÃO:

Vejamos quantos cadastros Márcia consegue digitar em 1 hora (60 minutos):

3 minutos ------------- 1 cadastro

60minutos------------- M cadastros

3xM = 60x1

M = 20 cadastros por hora

Para Lúcio:

5 minutos ------------- 1 cadastro

60minutos------------- L cadastros

5xL = 60x1

L = 12 cadastros por hora

Assim, juntos eles fazem 20 + 12 = 32 cadastros por hora. Para fazerem 120 cadastros, o tempo necessário é dado por:

32 cadastros --------------- 60 minutos

120 cadastros -------------- T minutos

$$32T = 120x60$$
$$T = 225 \text{ minutos}$$
$$T = 180 + 45 \text{ minutos}$$
$$T = 3x60 + 45 \text{ minutos}$$
$$T = 3 \text{ horas e } 45 \text{ minutos}$$

Resposta: E

QUESTÃO 12)

RESOLUÇÃO:

Após a entrada os N gerentes novos, o total passa a ser A + N. Já os gerentes que falam inglês são 30%.A + N = 0,30A + N. A porcentagem deles em relação ao total é:

$$P = (0{,}30A + N) / (A + N)$$
$$60\% = (0{,}30A + N) / (A + N)$$
$$0{,}60 \times (A + N) = 0{,}30A + N$$
$$0{,}60A + 0{,}60N = 0{,}30A + N$$
$$0{,}60A - 0{,}30A = N - 0{,}60N$$
$$0{,}30A = 0{,}40N$$
$$3A = 4N$$
$$N = 3A/4$$
$$N = 0{,}75A$$
$$N = 75\% \times A$$

Resposta: C

QUESTÃO 13)

RESOLUÇÃO:

Devemos chegar até a 15ª peça, partindo daquela que tem a menor soma. Com soma igual a 0, temos apenas a peça 0-0. Com soma igual a 1, temos a peça 0-1 apenas. Com soma igual a 2, temos as peças 0-2 e 1-1 (veja que estou seguindo o critério de desempate, isto é, para peças com mesma soma devemos começar daquela que possui o quadrado com menor número, que neste caso é o 0 da peça 0-2). Com soma igual a 3, temos as peças 0-3 e 1-2. Com soma igual a 4, temos as peças 0-4, 1-3, 2-2. Com soma igual a 5 temos 0-5, 1-4, 2-3. Até aqui já foram 12 peças, faltando 3 para chegar na 15ª. Com soma igual a 6 temos 0-6, 1-5, 2-4 (que é a 15ª peça) e 3-3.

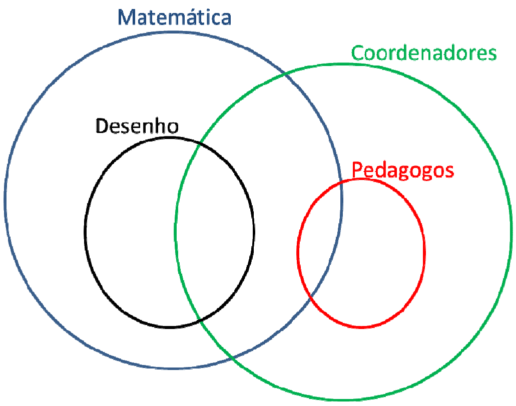
Veja que a peça 2-4 está representada na alternativa B.

Resposta: B

QUESTÃO 14)

RESOLUÇÃO:

Podemos montar o seguinte diagrama:



Repare que, de fato, todos os professores de Desenho também são de Matemática, alguns coordenadores são professores de matemática, todos os pedagogos são coordenadores, e nenhum pedagogo ensina desenho.

Analisando o diagrama, vemos que aqueles coordenadores que são pedagogos não são professores de desenho. Ou seja, certamente existem coordenadores que não são professores de desenho (aqueles que são pedagogos).

Resposta: D

QUESTÃO 15)

RESOLUÇÃO:

Vamos chamar de A, V e D as quantidades de autênticos, volúveis e dissimulados que temos ao todo. E vamos supor que os volúveis começam mentindo, depois falam a verdade, e depois mentem novamente (pois eles alternam verdades e mentiras).

A primeira pergunta é "Você é um autêntico?". Quem responde afirmativamente a essa pergunta são os autênticos (pois eles dizem a verdade), os dissimulados (que sempre mentem) e os volúveis (pois consideramos que eles começam mentindo). Assim,

$$53 = A + V + D$$

A segunda pergunta é "Você é um volúvel?". Quem responde afirmativamente a essa pergunta são os volúveis (que mentiram na primeira pergunta e agora falam a verdade) e os dissimulados (que sempre mentem). Logo,

$$38 = V + D$$

A terceira pergunta é "Você é um dissimulado?". Quem responde afirmativamente a essa pergunta são os volúveis (que falaram a verdade na pergunta anterior, e agora mentem). Assim,

$$18 = V$$

Voltando na equação anterior,

$$38 = 18 + D$$

$$D = 20$$

E na primeira equação obtida:

$$53 = A + 18 + 20$$

$$A = 15$$

Portanto, temos 15 autênticos.

Apenas por curiosidade, suponha que os volúveis comecem falando a verdade, e não mentindo. Assim, na segunda pergunta eles devem mentir, e na terceira deve falar a verdade. A terceira pergunta é "Você é um dissimulado?". Ninguém responderia essa pergunta afirmativamente, pois os volúveis devem falar a verdade ("não"), os autênticos sempre dizem a verdade ("não") e os dissimulados sempre mentem ("não"). Assim, não seria possível que 18 pessoas tivessem respondido afirmativamente essa pergunta. Portanto, é preciso que os volúveis comecem mentindo, de modo a mentirem também nessa terceira pergunta.

Resposta: A

QUESTÃO 16)

RESOLUÇÃO:

Temos a proposição condicional que pode ser sintetizada assim:

(inflação não cair ou diesel aumentar) → passagem reajustada

Essa proposição é do tipo (P ou Q) → R, onde:

P = inflação não cair

Q = diesel aumentar

R = passagem reajustada

Essa proposição é equivalente a ~R→~(P ou Q), que por sua vez é equivalente a ~R→ (~P e ~Q), onde:

~P = inflação cair

~Q = diesel NÃO aumentar

~R = passagem NÃO SER reajustada

Escrevendo ~R-->(~P e ~Q), temos:

passagem não ser reajustada → (inflação cai e diesel não aumenta)

Temos isso na alternativa E.

Resposta: E

QUESTÃO 17)

RESOLUÇÃO:

Podemos esquematizar assim:

Dias	Máquinas	Horas por dia
8	9	10
3	M	15

Observe que quanto MAIS máquinas possuirmos para fazer o trabalho, conseguiremos finalizar em MENOS dias, trabalhando MENOS horas por dia. Estamos diante de grandezas inversamente proporcionais. Podemos inverter a coluna das máquinas para em seguida montar a proporção:

Dias	Máquinas	Horas por dia
8	M	10
3	9	15

$$M/9 = (8/3) \times (10/15)$$
$$M/9 = (8/3) \times (2/3)$$
$$M/9 = 16/9$$
$$M = 16 \text{ máquinas}$$

Resposta: D

QUESTÃO 18)

RESOLUÇÃO:

Como duas das quatro questões fáceis precisam ficar juntas, podemos começar tratando essas duas questões como se fossem uma só. Assim, devemos permutar três questões fáceis entre si, totalizando P(3) = 3! = 6. Precisamos multiplicar esse resultado por 2, afinal as duas questões que devem ficar juntas podem vir em qualquer ordem entre si. Assim chegamos a 2x6 = 12 formas de organizar as questões fáceis. Como uma questão média deve ser seguida obrigatoriamente por uma das questões difíceis, podemos permutar apenas as duas primeiras questões médias, em um total de P(2) = 2! = 2 possibilidades. Da mesma forma podemos permutar apenas as duas últimas questões difíceis entre si, totalizando 2 possibilidades.

Assim, ficamos com 12 formas de permutar as questões fáceis entre si, duas formas de permutar as questões médias entre si, e outras duas formas de permutar as questões difíceis entre si. Como essas permutações são umas das outras, podemos utilizar o princípio multiplicativo obtendo um total de 12x2x2 = 48 formas de montar a prova.

Resposta: E

QUESTÃO 19)

RESOLUÇÃO:

A proposição do enunciado pode ser resumida assim:

Arsenal vença E (Chelsea perca OU Chelsea empate)

Sabemos que a proposição composta "p E (q OU r)" é equivalente a "(p E q) OU (p E r)". Escrevendo essa última, teríamos algo como:

(Arsenal vença E Chelsea perca) OU (Arsenal vença E Chelsea empate)

Temos isso na alternativa A.

Resposta: A

QUESTÃO 20)

RESOLUÇÃO:

Observe que apenas as três primeiras empresas fizeram mais de 150 pontos. Somando os pontos dessas empresas temos um total de 500 + 300 + 200 = 1000 pontos. A distribuição das estações é feita de maneira proporcional ao número de pontos de cada empresa. Assim, as quantidades de estações com cada empresa são:

Empresa I = (500/1000) x 10 = (1/2) x 10 = 5 estações

Empresa II = (300/1000) x 10 = (3/10) x 10 = 3 estações

Empresa III = (200/1000) x 10 = (2/10) x 10 = 2 estações

Para saber de quantas formas podemos distribuir as cinco estações da primeira empresa, basta fazermos a combinação das 10 estações em grupos de 5:

C(10,5) = (10x9x8x7x6) / (5x4x3x2x1)

C(10,5) = (10x9x8x7) / (5x4)

C(10,5) = (2x9x2x7)

C(10,5) = 252

Após distribuirmos as cinco estações da primeira empresa, sobram outras cinco estações para escolhermos 3 para a segunda empresa:

C(5,3) = (5x4x3) / (3x2x1)

C(5,3) = (5x4) / (2x1)

C(5,3) = 5x2

C(5,3) = 10

Após distribuirmos essas três estações da segunda empresa, sobram as duas estações da terceira empresa. Ou seja, para esta última empresa temos apenas uma possibilidade.

As possibilidades de distribuição das estações entre as empresas qualificadas totalizam: 252 x 10 x 1 = 2520.

Resposta: C