

RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES DE MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

Caro aluno,

Disponibilizo abaixo a resolução **resumida** das questões de Matemática e Raciocínio Lógico da prova de Técnico Tributário da SEFAZ/RS 2014, bem como as possibilidades de recurso.

Resolvi as questões rapidamente, visando disponibilizar este material para você o quanto antes, portanto peço desculpas adiantadas por alguma imprecisão em minhas resoluções. Caso você entenda que cabe recurso em relação a alguma outra questão, não hesite em me procurar:

arthurlima@estrategiaconcursos.com.br

Boa sorte a todos!

Prof. Arthur Lima

QUESTÃO 25 – RESOLUÇÃO:

Considerando as definições dadas, os conjuntos são:

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ (inteiros não-nulos maiores que -1 e menores ou iguais a 7)

$B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ (naturais menores ou iguais a 4)

$C = \{0, 1, 2\}$ (inteiros não-negativos menores ou iguais a 2)

Assim,

$A - B = \{5, 6, 7\}$

$B \cup C = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

A intersecção entre esses conjuntos é vazia, logo a afirmação I está correta.

$B - A = \{0\}$

A intersecção deste conjunto com C é formada apenas pelo 0, sendo um conjunto unitário (um único elemento). Assim, a afirmação II está correta.

$$C - A = \{0\}$$

A intersecção deste conjunto com C é formada apenas pelo 0, e o conjunto $\{0\}$ é de fato um subconjunto de B. Assim, a afirmação III está correta.

Resposta: E (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 26 – RESOLUÇÃO:

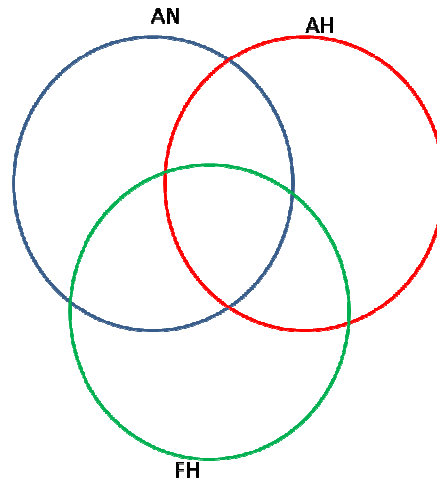
Chamando de:

AN = conjunto dos que quiseram ver Argentina x Nigéria

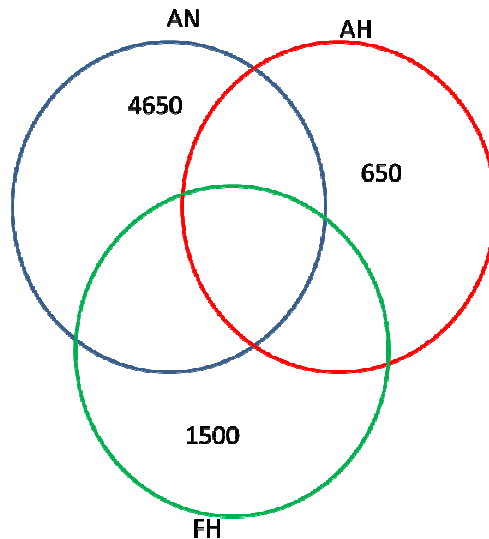
AH = conjunto dos que quiseram ver Austrália x Holanda

FH = conjunto dos que quiseram ver França x Honduras

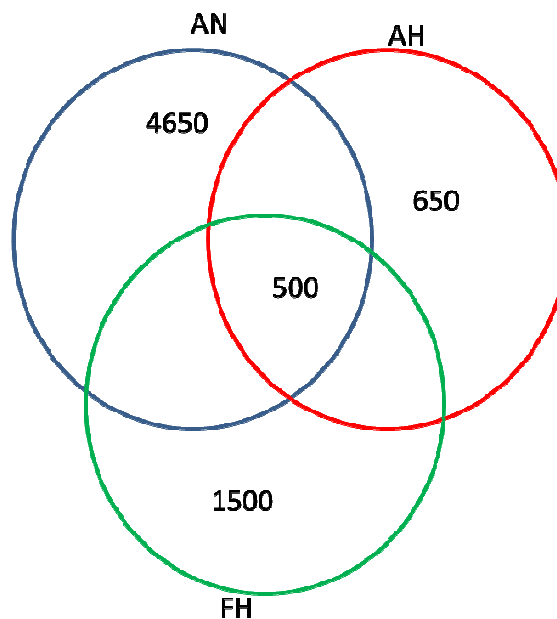
Temos o diagrama:



As 3 primeiras informações da tabela nos dizem que:



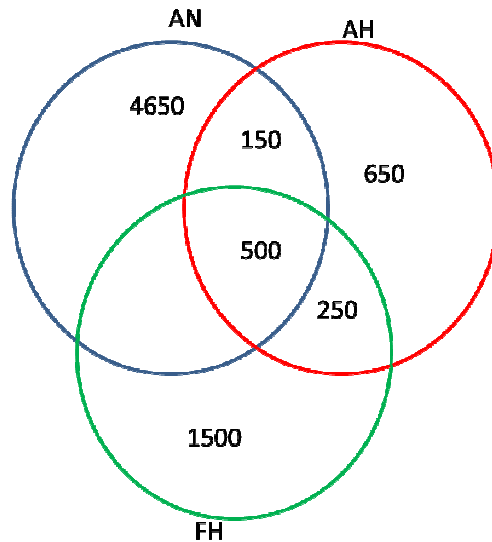
A quarta informação nos deixa com o seguinte diagrama:



A penúltima informação diz que 650 pertencem à intersecção entre AN e AH, mas destes 500 também pertencem à intersecção com FH. Deste modo, $650 - 500 = 150$ viram SOMENTE os jogos AN e AH, e não viram FH.

A última informação diz que 750 pertencem à intersecção entre FH e AH, mas destes 500 também pertencem à intersecção com AN. Deste modo, $750 - 500 = 250$ viram SOMENTE os jogos FH e AH, e não viram AN.

Ficamos com o diagrama:



Note que temos apenas um espaço em branco, que é justamente formado pelos que assistiram somente AN e FH. Chamando esse espaço de X, e lembrando que o total de turistas é 7900, temos que:

$$7900 = X + 4650 + 150 + 500 + 650 + 250 + 1500$$

$$X = 200 \text{ turistas}$$

Resposta: B (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 27 – RESOLUÇÃO:

50% apontaram o Brasil, 25% Argentina e 13% Alemanha, restando:

$$\text{Sem opinião formada} = 100\% - 50\% - 25\% - 13\%$$

$$\text{Sem opinião formada} = 12\%$$

Considerando que $\pi = 3,14$, a área do círculo de raio 6cm (pois o diâmetro mede 12cm) é:

$$\text{Área} = 3,14 \times 6^2 = 113,04\text{cm}^2$$

Como as pessoas sem opinião formada representam 12% do total, a área ocupada por elas no círculo é:

$$12\% \times 113,04 = 0,12 \times 113,04 = 13,56\text{cm}^2$$

Resposta: C (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 28 – RESOLUÇÃO:

Temos a organização:

- goleiro, o capitão do time, que é atacante, e três dos jogadores escalados para a defesa ficariam sempre à direita de todos os outros jogadores, e sempre nessa ordem.

Isto significa que temos 11 posições a preencher. Seguindo a regra do enunciado, a tabela abaixo nos dá o número de possibilidades de preenchimento de cada posição:

Posição1	Posição2	Posição3	Posição4	Posição5	Posição6	Posição7	Posição8	Posição9	Posição10	Posição11
1 possib. (goleiro)	1 possib. (capitão)	1 possib. (defesa)	1 possib. (defesa)	1 possib. (defesa)	6 possib. (restantes)	5 possib. (restantes)	4 possib. (restantes)	3 possib. (restantes)	2 possib. (restantes)	1 possib. (restante)

Pela regra do produto, o total de possibilidades é:

$$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$$

Neste caso marcaríamos a alternativa C, que é o gabarito preliminar divulgado.

Ocorre que o enunciado disse que:

“o goleiro, o capitão do time, que é atacante, e três dos jogadores escalados para a defesa ficariam sempre à direita de todos os outros jogadores, e sempre nessa ordem”

Por essa redação, podemos entender que o primeiro jogador é o goleiro e o segundo é o capitão. Quanto aos 3 jogadores de defesa, não fica claro se é possível permutá-los entre si ou não. Entendo que, a princípio, devemos assumir que eles podem ser permutados entre si, dado que o enunciado não fez ressalva quanto a isso. Neste caso, teríamos:

Posição1	Posição2	Posição3	Posição4	Posição5	Posição6	Posição7	Posição8	Posição9	Posição10	Posição11
1 possib. (goleiro)	1 possib. (capitão)	3 possib. (defesa)	2 possib. (defesa)	1 possib. (defesa)	6 possib. (restantes)	5 possib. (restantes)	4 possib. (restantes)	3 possib. (restantes)	2 possib. (restantes)	1 possib. (restante)

Pela regra do produto, o total de possibilidades é:

$$1 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 4320$$

Esta opção de resposta não foi disponibilizada, mas ainda assim acredito que seja uma solução válida para a questão, motivo pelo qual cabe pleitear a anulação da mesma.

Resposta: C (cabe recurso, pois há dupla interpretação)

QUESTÃO 29 – RESOLUÇÃO:

Temos:

$$A / B = 1 / 0,8$$

$$0,8A = B$$

Sendo $B = 1600$, então:

$$0,8A = 1600$$

$$A = 1600 / 0,8$$

$$A = 2000 \text{ pessoas}$$

Resposta: C (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 30 – RESOLUÇÃO:

Veja que:

$$\det B = 2 \times (-3) - 0 \times 4 = -6$$

Portanto, o determinante da inversa de B é:

$$\det B^{-1} = 1 / \det B = 1 / (-6) = -1/6$$

A matriz transposta de A é:

$$A^t = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

O cofator a_{23} é dado pela fórmula:

$$a_{23} = (-1)^{2+3} \times D_{23}$$

Onde D_{23} é o determinante da matriz A quando se retira a linha 2 e a coluna 3, ou seja, quando resta:

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Note que $D_{23} = 2 \times 2 - 3 \times 1 = 1$. Logo,

$$\text{Cofator } a_{23} = (-1)^5 \times 1 = -1$$

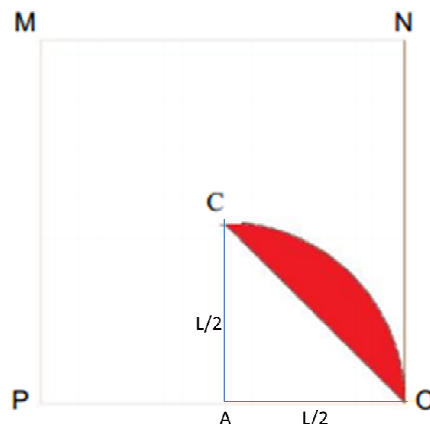
Logo,

$$\text{Cofator } a_{23} \times \det B^{-1} = -1 \times (-1/6) = 1/6$$

Resposta: B (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 31 – RESOLUÇÃO:

Observe a figura abaixo, onde coloquei o ponto A. Ele é o ponto médio do segmento OP, sendo portanto o centro da circunferência. Sendo L o lado do quadrado, o segmento AO mede metade deste lado, ou seja, L/2. Da mesma forma, o segmento AC mede L/2:



Sabemos que a área do quadrado é 64cm^2 , ou seja,

$$\text{Área do quadrado} = L^2$$

$$64 = L^2$$

$$L = 8\text{cm}$$

Portanto, $L/2 = 4\text{cm}$. Portanto, Repare que o trecho do círculo delimitado por O, A e C é igual a $\frac{1}{4}$ do círculo total. Como este círculo tem raio medindo 4cm , sua área total é:

$$\text{Área do círculo} = \pi \cdot 4^2 = 16\pi \text{cm}^2$$

Portanto, $\frac{1}{4}$ do círculo tem área igual a $4\pi\text{cm}^2$. Devemos retirar deste pedaço a área do triângulo AOC, cuja base AO mede 4cm e a altura AC mede 4cm:

$$\text{Área do triângulo AOC} = 4 \times 4 / 2 = 8\text{cm}^2$$

Assim, a área vermelha mede:

$$\text{Área vermelha} = \text{Área do quarto de círculo} - \text{Área do triângulo}$$

$$\text{Área vermelha} = 4\pi - 8$$

$$\text{Área vermelha} = 4(\pi - 2)$$

Resposta: D

QUESTÃO 32 – RESOLUÇÃO:

Sabemos que $\text{DAE} = \text{BAG}/5$. Repare que os ângulos BAD e GAE medem 90° , portanto:

$$\text{BAG} + \text{BAD} + \text{DAE} + \text{GAE} = 360^\circ$$

$$\text{BAG} + 90^\circ + \text{BAG}/5 + 90^\circ = 360^\circ$$

$$6\text{BAG}/5 = 180^\circ$$

$$\text{BAG} = 150^\circ$$

Aplicando a lei dos cossenos, temos:

$$(\text{BG})^2 = (\text{AB})^2 + (\text{AG})^2 - 2 \times \text{AB} \times \text{AG} \times \cos(\text{BAG})$$

Lembrando que a diagonal de um quadrado de lado L mede $L\sqrt{2}$, podemos dizer que:

$$\text{AB} \sqrt{2} = \sqrt{2}$$

$$\text{AB} = 1$$

$$\text{AG} \sqrt{2} = \sqrt{6}$$

$$\text{AG} = \sqrt{3}$$

Veja ainda que $\cos(\text{BAG}) = \cos(150^\circ) = -\cos(30^\circ) = -\sqrt{3}/2$. Voltando à fórmula da lei dos cossenos:

$$(\text{BG})^2 = (\text{AB})^2 + (\text{AG})^2 - 2 \times \text{AB} \times \text{AG} \times \cos(\text{BAG})$$

$$(BG)^2 = (1)^2 + (\sqrt{3})^2 - 2 \times 1 \times \sqrt{3} \times \cos(150^\circ)$$

$$(BG)^2 = 1 + 3 - 2 \times \sqrt{3} \times (-\sqrt{3}/2)$$

$$(BG)^2 = 4 + 3$$

$$BG = \sqrt{7} \text{ cm}$$

Resposta: A

QUESTÃO 33 – RESOLUÇÃO:

Temos uma PA com termo inicial $a_1 = 7$ e razão $r = 3$. Analisando as afirmativas:

I. Em 15 dias de estudo, ele resolveu mais do que 450 questões de Matemática.

$$S_{15} = (a_1 + a_{15}) \times 15 / 2$$

Onde

$$a_{15} = a_1 + (15 - 1) \times r$$

$$a_{15} = 7 + (15 - 1) \times 3 = 49$$

Portanto,

$$S_{15} = (7 + 49) \times 15 / 2 = 420 \text{ questões em 15 dias}$$

Item ERRADO.

II. Ele resolveu mais do que 50 questões de Matemática em um único dia, antes do 15º dia.

Como vimos no item anterior, $a_{15} = 49$, ou seja, no 15º dia ele resolveu somente 49 questões, e nos dias anteriores ele resolveu menos ainda. Item ERRADO.

III. No 30º dia de estudo, ele resolveu exatamente 94 questões de Matemática.

Veja que:

$$a_{30} = a_1 + (30 - 1) \times r$$

$$a_{30} = 7 + (30 - 1) \times 3 = 94 \text{ questões}$$

Item CORRETO.

Resposta: C (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 34 – RESOLUÇÃO:

Temos uma PG crescente onde:

$$a_7 + a_5 = 26112$$

$$a_4 + a_2 = 408$$

Lembrando que $a_n = a_1 \times q^{n-1}$, podemos reescrever as equações acima assim:

$$a_1 \times q^6 + a_1 \times q^4 = 26112$$

$$a_1 \times q^3 + a_1 \times q^1 = 408$$

Deixando a_1 em evidência:

$$a_1 \times (q^6 + q^4) = 26112$$

$$a_1 \times (q^3 + q) = 408$$

Dividindo uma equação pela outra:

$$(q^6 + q^4) / (q^3 + q) = 26112 / 408$$

$$q^3 \times (q^3 + q) / (q^3 + q) = 64$$

$$q^3 = 64$$

$$q = 4$$

Logo,

$$a_1 \times (q^3 + q) = 408$$

$$a_1 \times (4^3 + 4) = 408$$

$$a_1 \times (68) = 408$$

$$a_1 = 6$$

Portanto,

$$a_6 = a_1 \times q^5$$

$$a_6 = 6 \times 4^5$$

$$a_6 = 6144$$

Resposta: B (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 35 – RESOLUÇÃO:

Temos a inequação $-x^2 - x + 6 > 0$. Podemos começar encontrando as raízes da equação:

$$-x^2 - x + 6 = 0$$

Pela fórmula de Báskara,

$$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 6}}{2 \cdot (-1)}$$

$$x = \frac{1 \pm 5}{-2}$$

$$x = -3 \text{ ou } x = 2$$

A função $f(x) = -x^2 - x + 6$ é uma parábola com concavidade voltada para baixo, tendo raízes em $x = -3$ e $x = 2$. Portanto, ela será positiva (>0) na região entre -3 e 2 , que é o nosso conjunto solução. Avaliando as afirmações:

I. Seu conjunto solução é vazio. → FALSO

II. Os elementos do seu conjunto solução pertencem ao intervalo $[-3, 2]$. → VERDADEIRO

III. Há quatro números inteiros em seu conjunto solução → VERDADEIRO (temos $-2, -1, 0$ e 1 no intervalo).

O gabarito preliminar divulgado foi a alternativa C, ou seja, considerando apenas III como correta.

Sobre a alternativa II, cabe tecer alguns comentários. O conjunto-solução realmente não é o intervalo fechado $[-3, 2]$, pois os extremos (-3 e 2) não estão incluídos. Assim, o conjunto solução é $]-3, 2[$, aberto nas duas extremidades. Entretanto, o conjunto $]-3, 2[$ está SIM incluído no conjunto $[-3, 2]$, o que torna este item VERDADEIRO, sendo correta a alternativa D:

D) Apenas II e III.

Resposta: C (gabarito preliminar duvidoso – cabe recurso em relação à opção D)

QUESTÃO 36 – RESOLUÇÃO:

Como em 1 mês os 20 funcionários usam 600 folhas, em metade do mês eles usaram 300 folhas. Então 20% dos funcionários entraram em férias, restando 16 funcionários trabalhando. Eles trabalharam por 5 dias (até serem contratados mais funcionários). Para saber quantas folhas gastaram nesse período, podemos esquematizar assim:

Funcionários	Dias	Folhas
20	30	600
16	5	F

Quanto MAIS folhas quisermos gastar, precisamos de MAIS funcionários trabalhando MAIS dias. As grandezas são diretamente proporcionais. Montando a proporção:

$$600 / F = (20 / 16) \times (30 / 5)$$
$$F = 80 \text{ folhas}$$

Nos 10 dias restantes foram contratados mais 10 funcionários. Para esses dias, temos a proporção:

Funcionários	Dias	Folhas
20	30	600
26	10	F

Assim,

$$600 / F = (20/26) \times (30/10)$$
$$F = 260 \text{ folhas}$$

Portanto, ao longo do mês foram gastas $300 + 80 + 260 = 640$ folhas.

Resposta: D (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 37 – RESOLUÇÃO:

A taxa aparente foi

$$132000 = 120000 \times (1 + j_n)$$

$$1,1 = (1 + j_n)$$
$$j_n = 10\% \text{ no período}$$

COmo a inflação foi $i = 6\%$ no período, a taxa real é dada por:

$$(1 + j_{\text{real}}) = (1 + j_n) / (1 + i)$$
$$(1 + j_{\text{real}}) = (1 + 10\%) / (1 + 6\%)$$
$$(1 + j_{\text{real}}) = 1,10 / 1,06$$
$$(1 + j_{\text{real}}) = 1,0377$$
$$j_{\text{real}} = 0,0377 = 3,77\%$$

Resposta: B (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 38 – RESOLUÇÃO:

Temos valor nominal $N = 20000$ reais, $t = 45$ dias (isto é, $t = 1,5$ mês comercial de 30 dias), $j = 4\%$ ao mês, desconto comercial simples. Portanto,

$$A = N \times (1 - j \times t)$$
$$A = 20000 \times (1 - 0,04 \times 1,5)$$
$$A = 18800 \text{ REAIS}$$

Se considerássemos desconto racional simples:

$$A = N / (1 + j \times t)$$
$$A = 20000 / (1 + 0,04 \times 1,5)$$
$$A = 18867,92 \text{ reais}$$

O gabarito preliminar apontado foi R\$18.878,08, que não bate com nenhuma dessas duas tentativas de resolução (a mais razoável seria usando desconto comercial, dado que estamos diante de uma operação bancária). Como as alternativas de resposta eram muito próximas umas das outras, o candidato ficaria em dúvida pelo menos entre as alternativas B, D e E.

Resposta: B (gabarito preliminar duvidoso – cabe proposta de anulação, pois não há resposta exata, e as alternativas D e E eram similares à B)

QUESTÃO 39 – RESOLUÇÃO:

Temos a dívida final:

$$M = 150.000 \times 1,02 \times 1,05 \times 1,02 \times 1,06 \times 1,02 \times 1,045 = 185141,27 \text{ reais}$$

Resposta: E (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 40 – RESOLUÇÃO:

$$M = C \times (1 + j \times t)$$
$$12250 = 10000 \times (1 + j \times 15)$$
$$j = 1,5\% \text{ ao mês}$$

Resposta: C (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 41 – RESOLUÇÃO:

$$M = C \times (1 + j)^t$$
$$7089,02 = 6200 \times (1 + j)^9$$
$$(1 + j)^9 = 1,143$$

Na tabela de fator de acumulação de capital $(1 + i)^n$, para $n = 9$ períodos, temos o valor 1,143 para $j = 1,5\%$ ao mês.

Para saber a taxa anual equivalente, basta lembrar que 1 ano tem 12 meses, ou seja,

$$(1 + j_{eq})^1 = (1 + 1,5\%)^{12}$$
$$(1 + j_{eq})^1 = 1,1956 \text{ (obtido na tabela de fator de acumulação)}$$
$$j_{eq} = 19,56\% \text{ ao ano}$$

Resposta: D (gabarito preliminar OK – há um pequeno erro de grafia em “R\$6.200.00”, que pode ser objeto de recurso, embora seja baixa a chance de sucesso)

QUESTÃO 42 – RESOLUÇÃO:

Calculando a taxa mensal equivalente a 4% ao semestre, lembrando que em 1 semestre temos 6 meses:

$$(1 + j_{eq})^6 = (1 + 4\%)^1$$
$$(1 + j_{eq})^6 = 1,04$$

Na tabela do fator de acumulação, para $n = 6$ períodos, temos o valor 1,04 para uma taxa de juros ligeiramente superior a 0,5%. Fazendo a interpolação linear, você obterá aproximadamente 0,66%:

$$(1,0934 - 1,04) / (1,0934 - 1,0303) = (1,5\% - j_{eq}) / (1,5\% - 0,5\%)$$
$$j_{eq} = 0,6537\%$$

Calculando a taxa trimestral equivalente a 4% ao semestre, lembrando que em 1 semestre temos 2 trimestres:

$$(1 + j_{eq})^2 = (1 + 4\%)^1$$
$$(1 + j_{eq})^2 = 1,04$$

Na tabela do fator de acumulação, para $n = 2$ períodos, temos o valor 1,0404 para $i = 2\%$. Portanto, para termos 1,04 será preciso uma taxa ligeiramente inferior a 2%. Olhando as alternativas de resposta desta questão, essa taxa deve ser de $j = 1,98\%$. Você poderia calculá-la pela interpolação linear, mas seria bem trabalhoso:

$$(1,0404 - 1,04) / (1,0404 - 1,0302) = (2\% - j_{eq}) / (2\% - 1,5\%)$$
$$j_{eq} = 1,98\% \text{ ao trimestre}$$

Para obter a taxa anual, basta lembrar que temos 2 semestres em 1 ano:

$$(1 + j_{eq})^1 = (1 + 4\%)^2$$
$$1 + j_{eq} = 1,04^2$$
$$1 + j_{eq} = 1,0816$$
$$j_{eq} = 8,16\% \text{ ao ano}$$

Resposta: D (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 43 – RESOLUÇÃO:

Essa questão está claramente fora do conteúdo previsto no edital do cargo de Técnico, pois trata de “Rendas Certas”, tópico cobrado somente para o cargo de Auditor, conforme o edital do concurso. Portanto, merece anulação sumária.

De qualquer forma, deixo abaixo alguns comentários sobre a resolução da questão, para aqueles que tiverem curiosidade – ou que estejam se preparando para a prova de Auditor.

Pagando 20% no ato, ficamos com um saldo devedor de 80% de 100.000 reais, ou seja, 80.000 reais. A taxa de juros aparente é dada por:

$$(1 + j_n) = (1 + j_{\text{real}}) \times (1 + i)$$
$$(1 + j_n) = (1 + 0,0149253) \times (1 + 0,005)$$
$$j_n = 2\% \text{ ao mês}$$

Após os primeiros 3 meses, o saldo devedor aumenta para:

$$M = 80000 \times (1 + 2\%)^3$$
$$M = 84896,64 \text{ reais}$$

A primeira prestação será paga no próximo mês, e teremos um total de 12 prestações. O fator de valor atual para uma série uniforme é $a_{12-2\%} = 10,575$. Portanto, cada prestação terá o valor:

$$P = 84896,64 / 10,575 = 8028,05 \text{ reais}$$

Este valor se aproxima mais da alternativa E, embora o gabarito tenha apontado a alternativa C. Para chegar nela, precisaríamos considerar que a dívida teve 4 meses de carência e a primeira parcela foi paga somente no final do 5º período.

Resposta: C (gabarito preliminar não OK, e conteúdo extrapolando o edital, portanto passível de anulação)

QUESTÃO 44 – RESOLUÇÃO:

Suponha que o valor de um produto seja 100. Se você pagar à vista tem um desconto de 7,5444%, portanto vai pagar somente 92,4556 reais. Este é o valor inicial (C) do produto, e o seu preço final (M) ao final de $t = 2$ meses (60 dias) é igual a 100. Ou seja,

$$M = C \times (1 + j)^t$$
$$100 = 92,4556 \times (1 + j)^2$$
$$(1 + j)^2 = 1,0816$$
$$(1 + j) = 1,04$$
$$j = 4\% \text{ ao mês}$$

Resposta: B (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 45 – RESOLUÇÃO:

Trata-se de uma questão sobre “Valor Atual” e “Rendas Certas”, tópicos do cargo de Auditor, mas AUSENTES do edital de Técnico. Portanto, merece anulação sumária.

Deixo abaixo a resolução para aqueles que tiverem curiosidade, ou estejam se preparando também para o cargo de Auditor.

O valor presente da dívida é:

$$VP = 90000 \times a_{3-1,5\%} = 90000 \times 2,9122 = 262098 \text{ reais}$$

Dividindo em 12 prestações, a nova prestação será:

$$P = 262098 / a_{12-1,5\%} = 262098 / 10,9075 = 24029,15 \text{ reais}$$

Resposta: B (gabarito preliminar OK, mas conteúdo extrapolou o edital, cabendo anulação)

QUESTÃO 46 – RESOLUÇÃO:

$$M = C \times (1 + j)^t$$

$$30000 = C \times (1 + 1,5\%)^{12}$$

$$30000 = C \times 1,1956 \text{ (tabela de fator de acumulação de capital)}$$

$$C = 30000 / 1,1956$$

$$C = 25092,00 \text{ reais}$$

Resposta: E (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 47 – RESOLUÇÃO:

Trata-se de uma questão sobre “Valor Presente Líquido”, tópico do cargo de Auditor, mas AUSENTE do edital de Técnico. Portanto, merece anulação sumária.

Deixo abaixo a resolução para aqueles que tiverem curiosidade, ou estejam se preparando também para o cargo de Auditor.

Calculando o VPL, com a taxa $j = 4\%$ ao ano:

$$VPL = 7500/1,04^4 + 6500/1,04^3 + 5000/1,04^2 + 4000/1,04^1 - 20000$$

$$VPL = 658,44 \text{ reais}$$

Como o VPL é positivo, pelo método do VPL é aconselhável adquirir o aparelho.

Resposta: B (gabarito preliminar OK, mas conteúdo extrapolou o edital, cabendo anulação)

QUESTÃO 48 – RESOLUÇÃO:

Temos:

$$D = N \times j \times t$$

$$D = 16000 \times 0,04 \times (25/30)$$

$$D = 533,33 \text{ reais}$$

Resposta: E (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 49 - RESOLUÇÃO:

Observe que a lógica das operações de soma é multiplicar o primeiro número por 2 e então somar ao segundo. E para as subtrações devemos multiplicar por 2 o resultado normal da subtração.

Assim,

$$932 + 435 = 2 \times 932 + 435 = 2299$$

$$2299 - 154 = 2 \times (2299 - 154) = 4290$$

Resposta: D (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 50 - RESOLUÇÃO:

2012 é um ano bissexto. Assim, de 20/02/2012 a 23/04/2012 temos os 9 dias restantes de fevereiro, os 31 dias de março e mais 23 em abril, totalizando 63 dias. Como uma semana tem 7 dias, em 63 dias temos 9 semanas completas, todas elas começando em uma terça-feira (como o dia 21 de fevereiro) e finalizando na segunda-feira seguinte. Portanto, o dia 23/04 será uma segunda-feira.

Resposta: B (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 51 - RESOLUÇÃO:

Veja que cada quadro contém 9 números. Dividindo 1008 por 9 temos o resultado exato 112. Isto significa que o número 1008 estará na última posição da 112ª figura. Esta última posição preenchida é justamente a posição central, ou seja, linha 2 e coluna 2.

Resposta: B (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 52 - RESOLUÇÃO:

Veja que João pode “dar o azar” de tirar 6 meias e pegar uma de cada cor, não formando nenhum par. Mas mesmo neste caso extremo, a 7ª meia que ele pegar certamente será da mesma cor de alguma das anteriores, formando um par.

Resposta: D (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 53- RESOLUÇÃO:

Podemos ter as combinações:

Carlos-Fiat, Flávio-Voyage, Vladimir-Corsa

ou

Carlos-Voyage, Flávio-Corsa, Vladimir-Fiat

Note que nos dois casos a letra inicial do nome do carro não combina com a letra inicial do nome. Repare que Flávio fez uma afirmação, e o “dono do Corsa” respondeu. Isto significa que Flávio NÃO é o dono do Corsa, portanto podemos eliminar a 2ª combinação acima, ficando com:

Carlos-Fiat, Flávio-Voyage, Vladimir-Corsa

Com isso em mãos, podemos marcar a alternativa B.

Resposta: B (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 54 - RESOLUÇÃO:

Foi dito que cada mulher está com a máscara e namorado de outra. Veja as possibilidades nessa tabela:

Mulher	Máscara de...	Namorado de...
Fernanda	Juliana ou Márcia	Juliana ou Márcia
Juliana	Fernanda ou Márcia	Fernanda ou Márcia
Márcia	Fernanda ou Juliana	Fernanda ou Juliana

Foi dito também que “a pessoa com a máscara de Fernanda está com o namorado de Juliana”. Marquei abaixo as pessoas que podem estar com a máscara de Fernanda, e as pessoas que podem estar com o namorado de Juliana:

Mulher	Máscara de...	Namorado de...
Fernanda	Juliana ou Márcia	Juliana ou Márcia
Juliana	Fernanda ou Márcia	Fernanda ou Márcia
Márcia	Fernanda ou Juliana	Fernanda ou Juliana

Veja que a única pessoa que pode estar com a máscara de Fernanda e o namorado de Juliana é Márcia. Assim, ficamos com:

Mulher	Máscara de...	Namorado de...
Fernanda	Juliana ou Márcia	Juliana ou Márcia
Juliana	Fernanda ou Márcia	Fernanda ou Márcia
Márcia	Fernanda ou Juliana	Fernanda ou Juliana

Note que sobra apenas a máscara de Márcia para Juliana. Com isso, ela deve estar com o namorado de outra, ou seja, o namorado de Fernanda. Feito isso, sobra para Fernanda o namorado de Márcia, ficando também com a máscara de Juliana:

Mulher	Máscara de...	Namorado de...
Fernanda	Juliana ou Márcia	Juliana ou Márcia
Juliana	Fernanda ou Márcia	Fernanda ou Márcia
Márcia	Fernanda ou Juliana	Fernanda ou Juliana

Analisando as opções de resposta, a única correta é a letra C.

Resposta: C (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 55 - RESOLUÇÃO:

Temos as afirmações:

- I. Luis é motorista
- II. Manuel não é faxineiro
- III. Clóvis não é motorista

Se assumirmos que uma é verdadeira, as demais são automaticamente falsas. Veja que se assumirmos que I é verdadeira, III seria falsa, e portanto Clóvis seria motorista, assim como Luis, o que é impossível (pois cada um tem uma profissão).

Já se assumirmos que II é verdadeira, então em I veremos que Luis não é motorista, em II veremos que Manuel não é faxineiro, e em III veremos que Clóvis é motorista. Como Clóvis é o motorista, sobram as profissões porteiro e faxineiro para Luis e Manuel. Como Manuel não é o faxineiro, ele é o porteiro. Assim, sobra a profissão faxineiro para Luis. Ficamos com:

Luis - faxineiro

Manuel - porteiro

Clóvis - motorista

Veja que o gabarito preliminar divulgado foi a alternativa E. Se ela fosse verdadeira, Luis seria motorista, Manuel faxineiro e Clóvis porteiro. Dessa forma, as frases I e III estariam verdadeiras, e o enunciado disse que somente 1 das afirmações é verdadeira. O gabarito está claramente incorreto.

Resposta: E (gabarito preliminar incorreto, devendo ser alterado para a letra A)

QUESTÃO 56 - RESOLUÇÃO:

Temos as premissas:

P1: André estudou → Bernardo foi aprovado

P2: Carlos foi aprovado → André estudou

P3: Danilo não estudou → Eduardo não estudou

P4: Danilo estudou → Carlos foi aprovado

P5: Eduardo estudou

Veja que P5 é uma proposição simples, motivo pelo qual começamos por ela nossa análise. Assumindo que todas as premissas são verdadeiras, vemos que Eduardo estudou. Em P3, vemos que “Eduardo não estudou” é F, de modo que “Danilo não estudou” precisa ser F também para manter a premissa verdadeira. Assim, Danilo estudou. Em P4, como “Danilo estudou” é V, vemos que Carlos foi

aprovado. Em P2, como “Carlos foi aprovado” é V, vemos que André estudou. Em P1, como “André estudou” é V, vemos que Bernardo foi aprovado. Com base nas conclusões sublinhadas, podemos marcar a alternativa E.

Resposta: E (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 57 - RESOLUÇÃO:

Temos as premissas:

P1: Está chovendo → TV não está ligada

P2: Ou a TV está ligada ou João não gosta de TV

P3: João gosta de TV

P3 é uma proposição simples, motivo pelo qual começamos por ela nossa análise. Assumindo que todas as premissas são verdadeiras, vemos que João gosta de TV. Na disjunção exclusiva em P2, vemos que “João não gosta de TV” é F, motivo pelo qual A TV está ligada precisa ser V. Em P1, como “TV não está ligada” é F, é preciso que “Está chovendo” seja F, motivo pelo qual podemos afirmar que Não está chovendo.

Com base nas conclusões sublinhadas, podemos marcar a alternativa C.

Resposta: C (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 58 - RESOLUÇÃO:

A premissa III nos diz que Marcos é culpado. A premissa II é uma disjunção exclusiva, e como “Marcos é culpado” é V, podemos dizer que Gerson não é culpado. E a premissa I é uma condicional onde o conseqüente “Gerson é culpado” é F, motivo pelo qual “Cláudio é inocente” precisa ser F, de modo que Cláudio é culpado.

Com base nas conclusões sublinhadas, podemos marcar a alternativa E

Resposta: E (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 59 - RESOLUÇÃO:

Veja que de um número para o outro da sequência vamos somando 1×31 , depois 2×31 , depois 4×31 , e assim por diante:

$$63 = 32 + 1 \times 31$$

$$125 = 63 + 2 \times 31$$

$$249 = 125 + 4 \times 31$$

Portanto, o próximo número é:

$$249 + 8 \times 31 = 497$$

Resposta: A (gabarito preliminar OK)

QUESTÃO 60 - RESOLUÇÃO:

Como nenhuma bola retirada é preta, branca ou amarela, restam as cores Vermelha e Azul. Como temos 3 bolas azuis e 4 vermelhas disponíveis, ao tirar 4 bolas nós certamente vamos tirar 1 ou mais bolas vermelhas.

Resposta: A (gabarito preliminar OK)