

RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES DE RACIOCÍNIO LÓGICO

Caro aluno,

Disponibilizo abaixo a resolução das questões de **Raciocínio Lógico** da prova para o cargo de **Técnico Administrativo da ANAC**, aplicada no último final de semana. Caso você entenda que cabe recurso em relação a alguma questão, não hesite em me procurar:

www.facebook.com/ProfArthurLima

Não deixe de acompanhar minhas transmissões ao vivo no Periscope:

@ARTHURRRL

Boa sorte a todos!

Prof. Arthur Lima

ESAF – ANAC – 2016) Sabendo que os valores lógicos das proposições simples p e q são, respectivamente, a verdade e a falsidade, assinale o item que apresenta a proposição composta cujo valor lógico é a verdade.

- a) $\sim p \vee q \rightarrow q$
- b) $p \vee q \rightarrow q$
- c) $p \rightarrow q$
- d) $p \Leftrightarrow q$
- e) $q \wedge (p \vee q)$

RESOLUÇÃO:

Sabendo que p é V e q é F, temos:

- a) $\sim p \vee q \rightarrow q$: $F \vee F \rightarrow F$ (verdade)
- b) $p \vee q \rightarrow q$: $V \vee F \rightarrow F$ (falso, pois temos $V \rightarrow F$)
- c) $p \rightarrow q$: $V \rightarrow F$ (falso)
- d) $p \Leftrightarrow q$: $V \Leftrightarrow F$ (falso)
- e) $q \wedge (p \vee q)$: $F \wedge (V \vee F)$ (falso, pois temos $F \wedge V$).

Resposta: A

ESAF – ANAC – 2016) A proposição “se o voo está atrasado, então o aeroporto está fechado para decolagens” é logicamente equivalente à proposição:

- a) o voo está atrasado e o aeroporto está fechado para decolagens.
- b) o voo não está atrasado e o aeroporto não está fechado para decolagens.
- c) o voo está atrasado, se e somente se, o aeroporto está fechado para decolagens.
- d) se o voo não está atrasado, então o aeroporto não está fechado para decolagens.
- e) o voo não está atrasado ou o aeroporto está fechado para decolagens.

RESOLUÇÃO:

Temos a condicional $p \rightarrow q$ onde:

p = o voo está atrasado

q = o aeroporto está fechado para decolagens

Veja que:

$\sim p$ = o voo não está atrasado

$\sim q$ = o aeroporto não está fechado para decolagens

Sabemos que $p \rightarrow q$ é equivalente tanto a $\sim q \rightarrow \sim p$ como a $\sim p \vee q$. Vamos escrever as duas:

“Se o aeroporto não está fechado para decolagens, então o voo não está atrasado”

“O voo não está atrasado ou o aeroporto está fechado para decolagens”

Temos esta última na alternativa E, que é o gabarito.

Resposta: E

ESAF – ANAC – 2016) Dada a matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

o determinante da matriz $2A$ é igual a

- a) 40.
- b) 10.
- c) 18.

d) 16.

e) 36.

RESOLUÇÃO:

O determinante da matriz A é:

$$d = 2 \times 1 \times 4 + 1 \times 1 \times 3 + 0 \times 1 \times 1 - 3 \times 1 \times 0 - 1 \times 1 \times 4 - 2 \times 1 \times 1$$

$$d = 8 + 3 + 0 - 0 - 4 - 2$$

$$d = 5$$

O determinante da matriz 2A é dado por $2^3 \times 5 = 8 \times 5 = 40$. Veja que bastava notar que A era uma matriz de 3ª ordem, de modo que ao multiplicar essa matriz por um número (2), o seu determinante fica multiplicado por 2^n , onde n é a ordem da matriz.

Resposta: A**ESAF – ANAC – 2016)** Dado o sistema de equações lineares

$$\begin{cases} 2x + 3y = 10 \\ 3x + 5y = 17 \end{cases}$$

a soma dos valores de x e y que solucionam o sistema é igual a

a) 4.

b) 6.

c) 5.

d) 7.

e) 3.

RESOLUÇÃO:

Na primeira equação podemos isolar x, ficando com:

$$2x = 10 - 3y$$

$$x = 5 - 1,5y$$

Substituindo na segunda equação, temos

$$3.(5 - 1,5y) + 5y = 17$$

$$15 - 4,5y + 5y = 17$$

$$0,5y = 2$$

$$y = 4$$

Portanto,

$$x = 5 - 1,5y = 5 - 1,5 \cdot 4 = 5 - 6 = -1$$

A soma de $x + y$ é igual a 3.

Resposta: E

ESAF – ANAC – 2016) Sejam $f(x) = ax + 7$ e $g(x) = 3x + 6$ funções do primeiro grau.

O valor de "a" que faz com que $f(2)$ seja igual a $g(3)$ é igual a

- a) 6.
- b) 3.
- c) 5.
- d) 4.
- e) 7.

RESOLUÇÃO:

Veja que:

$$g(3) = 3 \cdot 3 + 6 = 15$$

Assim, $f(2) = 15$. Substituindo na expressão de f ,

$$f(2) = a \cdot 2 + 7$$

$$15 = a \cdot 2 + 7$$

$$8 = a \cdot 2$$

$$a = 4$$

Resposta: D

ESAF – ANAC – 2016) Em uma progressão aritmética, tem-se $a_2 + a_5 = 40$ e $a_4 + a_7 = 64$. O valor do 31º termo dessa progressão aritmética é igual a

- a) 180.
- b) 185.
- c) 182.
- d) 175.
- e) 178.

RESOLUÇÃO:

Chamando de “a” o termo inicial e de “r” a razão, podemos escrever todos os termos em função deles, ficando com:

$$a_2 + a_5 = 40 \rightarrow a+r + a+4r = 40$$

$$a_4 + a_7 = 64 \rightarrow a+3r + a+6r = 64$$

Temos as equações:

$$2a + 5r = 40$$

$$2a + 9r = 64$$

Na primeira, temos:

$$2a = 40 - 5r$$

Substituindo 2a por 40 – 5r na segunda, temos:

$$(40 - 5r) + 9r = 64$$

$$40 + 4r = 64$$

$$4r = 24$$

$$r = 6$$

Assim,

$$2a = 40 - 5r$$

$$2a = 40 - 5 \cdot 6$$

$$2a = 10$$

$$a = 5$$

Portanto, o termo inicial é 5 e a razão é 6. O 31º termo é:

$$a_{31} = a + 30r = 5 + 30 \cdot 6 = 185$$

Resposta: B

ESAF – ANAC – 2016) Considere que o valor V, em reais, de uma máquina após x anos de uso é dado pela expressão $V=40000 - (0,8)^x$. Então, é correto afirmar que

- a) ao final de dois anos de uso a máquina desvalorizará R\$ 14.000,00.
- b) ao final de três anos de uso a máquina desvalorizará mais de 50%.
- c) ao final de dois anos de uso a máquina valerá R\$ 25.600,00.
- d) ao final do primeiro ano de uso a máquina valerá 90% do valor de compra.

e) o valor da máquina nova é igual a R\$ 32.000,00.

RESOLUÇÃO:

ATENÇÃO: esta questão deve ser anulada, pois a fórmula do enunciado foi apresentada incorretamente com um sinal de subtração (-) onde deveria haver uma multiplicação. A fórmula correta deveria ser $V = 40000 \cdot (0,8)^x$. Veja a resolução abaixo já considerando esta correção na fórmula.

Ao fim de $x = 2$ anos, o valor da máquina é

$$V = 40000 \cdot 0,8^2 = 40000 \cdot 0,64 = 25600 \text{ reais}$$

Resposta: C

ESAF – ANAC – 2016) Uma caixa contém seis bolas brancas e quatro pretas. Duas bolas serão retiradas dessa caixa, uma a uma e sem reposição, então a probabilidade de uma ser branca e a outra ser preta é igual a

- a) 4/15.
- b) 7/15.
- c) 2/15.
- d) 8/15.
- e) 11/15.

RESOLUÇÃO:

A chance de a primeira ser branca é de 6 em 10, ou 6/10. E a chance de a segunda ser preta, neste caso, é de 4 em 9, ou 4/9, de modo que a probabilidade de a primeira ser branca e a segunda ser preta é de:

$$P = 6/10 \times 4/9 = 24/90 = 8/30 = 4/15$$

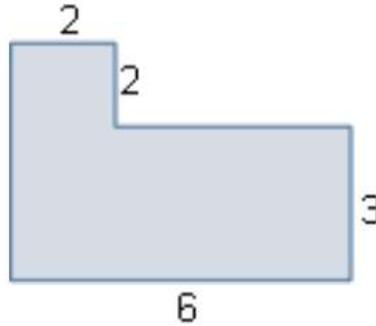
De modo análogo, a chance de a primeira ser preta é de 4/10, e da segunda ser branca é de 6/9 neste caso, ficando:

$$P = 4/10 \times 6/9 = 4/15$$

Somando as probabilidades destes dois casos mutuamente excludentes, temos 8/15.

Resposta: D

ESAF – ANAC – 2016) O piso de uma sala comercial tem o formato da figura a seguir



A figura possui cinco ângulos internos iguais a 90 graus e um igual a 270 graus. Os lados da figura não estão em escala e os valores listados estão em metros. De acordo com essas informações, a área dessa sala é igual a

- a) 18 metros quadrados.
- b) 16 metros quadrados.
- c) 22 metros quadrados.
- d) 20 metros quadrados.
- e) 24 metros quadrados.

RESOLUÇÃO:

Temos um quadrado de 2x2 e um retângulo de 3x6 nesta figura, totalizando a área de:

$$A = 2 \times 2 + 3 \times 6 = 4 + 18 = 22 \text{ metros quadrados}$$

Resposta: C

ESAF – ANAC – 2016) Para pintar um muro, três pintores gastam oito horas. Trabalhando num ritmo 20% mais lento, a quantidade de horas que cinco pintores levarão para pintar esse mesmo muro é igual a

- a) 4.
- b) 6.
- c) 5.
- d) 8.
- e) 7.

RESOLUÇÃO:

5 pintores 20% mais lentos equivalem a $5 \times (1 - 20\%) = 5 \times 0,80 = 4$ pintores do ritmo dos primeiros. Assim, temos:

Pintores	Horas
----------	-------

3	8
4	H

Quanto MAIS pintores, MENOS horas são necessárias. Logo, devemos inverter uma coluna:

Pintores	Horas
3	H
4	8

$$3/4 = H/8$$

$$H = 6 \text{ horas}$$

Resposta: B

Continuo à sua disposição!

Saudações,

Prof. Arthur Lima

www.facebook.com/ProfArthurLima

Periscope: @ARTHURRRL