

## GABARITO EXTRAOFICIAL COMENTADO Matemática

---

### QUESTÃO 101 – ERRADO

Manoel, candidato ao cargo de soldado combatente, considerado apto na avaliação médica das condições de saúde física e mental, foi convocado para o teste de aptidão física, em que uma das provas consiste em uma corrida de 2.000 metros em até 11 minutos. Como Manoel não é atleta profissional, ele planeja completar o percurso no tempo máximo exato, aumentando de uma quantidade constante, a cada minuto, a distância percorrida no minuto anterior. Nesse caso, se Manoel, seguindo seu plano, correr 125 metros no primeiro minuto e aumentar de 11 metros a distância percorrida em cada minuto anterior, ele completará o percurso no tempo regulamentar.

### COMENTÁRIO:

Questão de Progressão Aritmética (P.A)

1º termo: 125

razão (r): 11

O  $a_{11}$  (11º termo) que correspondente ao 11º minuto é:

$$a_{11} = a_1 + (11 - 1) \cdot r$$

$$a_{11} = 125 + (11 - 1) \cdot 11$$

$$a_{11} = 125 + 110 = 235 \text{ metros}$$

A soma das distâncias percorridas nos 11 primeiros minutos é definida pela fórmula da soma dos termos da PA:  $S_n = [(a_1 + a_n) \cdot n] / 2$

$$S_{11} = (a_1 + a_{11}) \cdot 11 / 2$$

$$S_{11} = (125 + 235) \cdot 11 / 2$$

$$S_{11} = 1.980$$

Logo, a distância é inferior a 2000 metros.

### QUESTÃO 102 – CERTO

O tanque para água de um veículo de combate a incêndio tem a forma de um paralelepípedo retângulo e está completamente cheio. No combate a um incêndio, gastou-se  $1/3$  de sua capacidade. No combate a um segundo incêndio, gastou-se  $3/7$  do que sobrou. Neste caso, depois de extintos os dois incêndios, restou, no tanque, água até uma altura superior a  $1/3$  da altura original.

### COMENTÁRIO:

1º Incêndio:  $1/3$  da capacidade

2º Incêndio:  $3/7$  de  $2/3 = 2/7$  da capacidade.  
Portanto, restou  $1 - (1/3 + 2/7) = 1 - 13/21 = 8/21$ .  
Note que  $8/21 > 1/3$

### QUESTÃO 103 – CERTO

Os soldados Pedro e José, na função de armeiros, são responsáveis pela manutenção de determinada quantidade de armas da corporação – limpeza, lubrificação e municiamento. Se Pedro fizer a manutenção das armas que estavam a seu encargo e de mais 50 que estavam a cargo de José, então Pedro fará a manutenção do dobro de armas que sobram para José. Se José fizer a manutenção das armas que estavam a seu encargo e de mais 60 que estavam a cargo de Pedro, José fará a manutenção do triplo de armas que sobraram para Pedro. Nesse caso, a quantidade de armas para manutenção a cargo de Pedro e José é superior a 260.

### COMENTÁRIO:

Considere:  $X$  (quantidade de Pedro) e  $Y$  a quantidade José. Montando o sistema temos:

$$X + 50 = 2(Y - 50)$$

$$Y + 60 = 3(X - 60)$$

Resolvendo o sistema temos que  $X = 126$  e  $Y = 138$ . Portanto, a quantidade de armas para a manutenção a cargo de Pedro e José é igual a:  $126 + 138 = 264$ .

### QUESTÃO 104 – CERTO

Em um tanque A, há uma mistura homogênea de 240 L de gasolina e 60 L de álcool; em outro tanque B, 150 L de gasolina estão misturados homogeneamente com 50 L de álcool. A respeito dessas misturas, julgue os itens subsequentes.

Para que a proporção álcool/gasolina no tanque A fique igual à do tanque B é suficiente acrescentar no tanque A uma quantidade de álcool que é inferior a 25 L.

### COMENTÁRIO:

Tanque A
Gasolina: 240 litros
Álcool: 60 litros

Proporção: 4/1

Tanque B
Gasolina: 150 litros

Álcool: 50 litros
-------------------

Proporção: 3/1

Para que as proporções sejam iguais devemos somar 20 litros de Álcool no tanque A, assim o tanque A ficaria com a mesma proporção do tanque B:

Tanque A
Gasolina: 240 litros
Álcool: $60+20 = 80$ litros

Proporção: 3/1

### QUESTÃO 105 – CERTO

Em um tanque A, há uma mistura homogênea de 240 L de gasolina e 60 L de álcool; em outro tanque B, 150 L de gasolina estão misturados homogeneamente com 50 L de álcool. A respeito dessas misturas, julgue os itens subsequentes.

Considere que em um tanque C, inicialmente vazio, tenham sido despejadas certas quantidades das misturas dos tanques A e B totalizando 100 L. Considere também que, depois de homogeneizada essa mistura no tanque C, a separação de álcool e gasolina por um processo químico tenha mostrado que nesses 100 L, 22 L eram de álcool. Nessa situação, para formar a mistura no tanque C foram usados mais de 55 L da mistura do tanque A.

### COMENTÁRIO:

Vamos considerar a seguinte hipótese:

Dos 100 Litros do tanque C, temos: 60 Litros do tanque A e 40 Litros do tanque B. Observe que do tanque A a proporção de Gasolina e Álcool é de (4:1) e do tanque B é de (3:1), ficando conforme quadros abaixo:

Tanque A
Gasolina: 48 litros
Álcool: 12 litros

Tanque B
Gasolina: 30 litros
Álcool: 10 litros

Com isso, concluímos que no tanque C temos 22 litros de álcool (12 litros do tanque A e 10 litros do tanque B). Portanto, mais de 55 L da mistura do tanque A.

### QUESTÃO 106 – ERRADO

De um grupo formado por 10 soldados veteranos e 15 soldados novatos serão escolhidos, aleatoriamente, 3 soldados para compor a guarda do hotel durante uma noite. A respeito dessa guarda, julgue o próximo item.

A probabilidade de a guarda ser composta somente por soldados veteranos é superior a 6%.

**COMENTÁRIO:**

Questão de Probabilidade e Análise Combinatória.

$P = E/S$

Evento:  $C_{10,3} = 120$

Espaço Amostral (S):  $C_{25,3} = 2300$ .

Logo,  $P = 120/2300 = 0,052 = 5,2\%$  (aproximadamente).

AlfaCon