

**GABARITO FASE FINAL**

1. Como existem 4 cavalinhos de diferença na contagem de Pedro e João, o 1º cavalinho de João corresponde ao 5º de Pedro. Temos também que o 2º de Pedro corresponde ao 15º de João. Se fizermos corresponder o 3º e o 4º cavalinhos de Pedro aos de João, saberemos quantos existem. Novamente, como o 2º de Pedro corresponde ao 15º de João, então, o 3º de Pedro corresponde ao 16º de João e o 4º de Pedro corresponde ao 17º de João. Existem, portanto, 17 cavalinhos no carrossel.
2. Basta aplicarmos ao resultado que Daniel obteve as operações inversas daquelas que João Pedro propôs. Temos:

$$15 \times 7 = 105, \quad 105 - 12 = 93 \quad \text{e} \quad 93 \div 3 = 31;$$

portanto, o número que Daniel pensou para esta brincadeira foi 31.

***Outra solução:***

Daniel pensou em  $x$ . Logo, temos:

... multiplique este número por 3, nos diz para fazer  $3x$

... some 12, nos diz para fazer  $3x + 12$

... divida por 7, nos diz para fazer  $\frac{3x + 12}{7}$

... O resultado é 15, nos diz para fazer  $\frac{3x + 12}{7} = 15$ .

Resolvendo a equação temos:

$$\frac{3x + 12}{7} = 15 \Rightarrow 3x + 12 = 7 \times 15 = 105 \Rightarrow 3x = 105 - 12 = 93 \Rightarrow x = \frac{93}{3} = 31.$$

3. Retirando 1 litro de gasolina do recipiente  $A$  e colocando no recipiente  $B$ , temos que o recipiente  $A$  ficou com 8 litros de gasolina e o recipiente  $B$  ficou com 9 litros de álcool e 1 de gasolina, portanto, 10 litros desta mistura de álcool e gasolina. Em cada litro desta mistura temos 1 parte de gasolina e 9 partes de álcool, ou seja,  $1/10$  de gasolina e  $9/10$  de álcool.

Retirando um litro da mistura em  $B$ , e adicionando ao recipiente  $A$ , temos que o recipiente  $A$  ficou com  $8 + 1/10 = 81/10$  de gasolina e  $9/10$  de álcool, enquanto o recipiente  $B$  ficou com 9 litros da mistura, o que corresponde a  $9/10 \times 9 = 81/10$  de álcool e  $1/10 \times 9 = 9/10$  de gasolina.

Logo, o recipiente  $A$  tem 8,1 litros de gasolina e 0,9 litros de álcool e o recipiente  $B$  tem 8,1 litros de álcool e 0,9 litros de gasolina.

4. Escreva  $N = abc$ . Temos:

$$a \cdot b \cdot c = 126 = 1 \cdot 2 \cdot 3^2 \cdot 7 \quad \text{e} \quad b + c = 11.$$

Pela fatoração acima  $a$ ,  $b$  e  $c$  devem ser fatorados pelos números 1, 2, 3 e/ou 7, respeitados é claro os respectivos expoentes. É fácil ver que usando  $b = 7$  ou  $c = 7$  não conseguimos  $b + c = 11$ . Logo, temos que  $b + c = 2 + 3^2$  ou  $b + c = 3^2 + 2$ . Portanto, o algarismo da centena é 7.