



## Prova Terceira Fase 2018 - Nível Alfa

**Questão 1 (20 pontos)** Em uma caixa há 5 bolas vermelhas, 7 bolas azuis e 10 bolas amarelas. Qual é o número mínimo de bolas que devem ser retiradas da caixa para garantir que:

- Duas bolas retiradas tenham cores diferentes;
- Duas bolas retiradas sejam da mesma cor;
- Sejam retiradas pelo menos uma bola de cada cor.

**Questão 2 (20 pontos)** Sejam  $x$  e  $y$  números inteiros tais que  $x - 3y$  é divisível por 5. Mostre que  $7x - y$  é divisível por 5.

**Questão 3 (20 pontos)** Uma prova é composta por 25 questões de verdadeiro ou falso. A correção da prova seguirá o seguinte critério:

- Questão errada: 0 (zero) pontos;
- Questão não respondida: 1,5 pontos;
- Questão correta: 6 pontos.

Sabendo que um candidato fez mais de 100 pontos, então no mínimo quantas questões ele acertou?

**Questão 4 (20 pontos)** Determine os possíveis valores reais de  $x$  que satisfazem à equação

$$\sqrt{x - 2\sqrt{x - 1}} + \sqrt{x + 24 - 10\sqrt{x - 1}} = 4.$$

