

Elementos de Probabilidades  
e  
Teoria de Números

---

Teoria de Números - folha 3

---

26. Quais das seguintes equações diofantinas têm solução?
- (a)  $6x + 51y = 22$ ;
  - (b)  $33x + 14y = 115$ ;
  - (c)  $14x + 35y = 93$ .
27. Determine as soluções inteiras das seguintes equações diofantinas:
- (a)  $56x + 72y = 40$ ;
  - (b)  $24x + 138y = 18$ ;
  - (c)  $221x + 35y = 11$ .
28. Determine as soluções inteiras positivas das seguintes equações diofantinas:
- (a)  $18x + 5y = 48$ ;
  - (b)  $54x + 21y = 906$ ;
  - (c)  $5x - 11y = 29$ .
29. De quantas maneiras se pode exprimir o número 4 como diferença de dois inteiros positivos, dos quais o primeiro é divisível por 8 e o segundo é múltiplo de 15? Indique três delas.
30. Determine dois inteiros, um positivo e outro negativo, cuja soma é 42 e tais que um deles é múltiplo de 126 e o outro é divisível por 56.
31. (a) Para que valores de  $x$  e de  $y$  se tem  $11x + 7y = 200$ ?
- (b) Para que valores encontrados em (a) se tem  $3x + y$  múltiplo de 3?
32. Um teatro amador cobra 1,80 euros de entrada a cada adulto e 75 cêntimos a cada criança. Num espetáculo, as receitas totais somaram 90 euros. Sabendo que estiveram presentes mais adultos do que crianças, diga quantas pessoas estiveram a assistir a esse espetáculo.
33. Quando morreu, a idade de um homem era  $\frac{1}{29}$  do ano do seu nascimento. Que idade tinha o homem em 1940?
34. Uma loja de gelados vende gelados de três sabores diferentes: baunilha, morango e chocolate. Cada cliente pode comprar um cone com uma, duas ou três bolas de gelado, mas não é permitido repetir sabores no mesmo cone. Cada bola de gelado de baunilha custa 1,00 euro, cada bola de gelado de morango custa 1,50 euros e cada bola de gelado de chocolate custa 2,00 euros. O cone de duas bolas tem um desconto de 0,31 euros e o cone de 3 bolas tem um desconto de 0,71 euros. No final do dia, foram vendidas 63 bolas de gelado de baunilha, 61 bolas de gelado de morango e 56 bolas de gelado de chocolate e havia 249,75 euros em caixa. Sabendo que cada cliente comprou apenas um gelado, quantos clientes foram servidos nesse dia?