2.36)

$$(r^2+1)(2r^2-8r) = (r^2+1)(2r)(r-4)$$

2.37)

$$\frac{2z}{z} + \frac{4}{2z-1} - \frac{3}{z} + \frac{1}{2z-1} = \frac{2z-3}{z} + \frac{5}{2z-1}$$

$$\frac{(2z-1)(2z-3)}{z(2z-1)} + \frac{5z}{z(2z-1)}$$

$$= \frac{4z^2-6z-2z+3+5z}{\text{''} \quad \text{''}}$$

$$= \frac{4z^2-3z+3}{z(2z-1)}$$

2.38)

$$3(x+7) - \underline{A}(2x+9)$$

$$3x+21 - 2Ax + 9A$$

$$2A = 3$$

$$A = \frac{3}{2}$$

2.39)

$$2r(r-7) + 8r - 56$$

$$2r(r-7) + 8(r-7)$$

$$(r-7)(2r+8) = 2(r-7)(r+4)$$

2.40)

(a) $x(x+2) = x^2+2x$

(b) $(x+1)(x+2) = x^2+2x+x+2 = x^2+3x+2$

(c) x^2+5x+4

$$(x+4)(x+1)$$

2.41)

Ax^n Alice Bob Carol

1) Alice y Bob: $4x^2$

2) Bob y Carol: $12x^3$

3) Alice y Carol: $6x^3$

$4 = 2^2 \cdot 1$. 4, 2, 1 $x^2 = x^2, x$

$12 = 2^2 \cdot 3$. 12, 4, 3, 2, 1, 6 $x^3 = x^3, x^2, x$

$6 =$ 6, 3, 2, 1 $x^3 = x^3, x^2, x$

Carol debe ser x^3.

Bob es 4, por lo tanto Carol debe ser ~~12~~, 6, 3.

Alice es 2 o 1, Carol debe ser 6 o 3.

Los casos en común son 6 y 3, por lo tanto las posibilidades para la expresión de Carol son $6x^3$ y $3x^3$.

2.42)

(a) $1+2+3 = 6$

(b) $1+2+3+4 = 10$

(b) $1+2+3+4 = 10$

(c) $1+2+3+4+5 = 15$

(d) Cada suma es la mitad de $n(n+1)$, donde n es el número mayor de la suma.

$$1+2+3+\dots+9+10 = \frac{10(11)}{2} = 55$$

$$+4+5=49$$

$$\overset{11}{(1+10)} + \overset{11}{(2+9)} + \overset{11}{(3+8)} + \overset{11}{(4+7)} + \overset{11}{(5+6)} = 11 \cdot 5 = \underline{55}$$

(e) $$1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$$

(f) $$\frac{n(n+1)}{2} + n+1 = \frac{n(n+1)}{2} + \frac{2(n+1)}{2}$$

$$= \frac{n(n+1)+2(n+1)}{2} = \frac{(n+1)(n+2)}{2}$$

confirma lo hecho en (e): la suma de los n primeros números es la mitad de la multiplicación de n y $n+1$.

Importante: Mostramos que si nuestra formula funciona para n, también funcionará para $n+1$.

Por lo tanto, mostramos que la formula

$$1+2+3+\dots+(n-1)+n = \frac{n.(n+1)}{2}$$

todos los enteros positivos n

Funciona para todos los enteros positivos n.

Este proceso se llama induccíon.