## 5ª Jornada: Problema – 14: DEL 1 AL 30.

He aquí una posible forma de obtener por resultado un número entero:

$$\left(\frac{30}{1}+\frac{18}{2}+\frac{16}{4}+\frac{21}{7}+\frac{27}{9}+\frac{22}{11}+\frac{24}{12}+\frac{26}{13}+\frac{28}{14}\right)+\left(\frac{8}{20}+\frac{15}{25}\right)+\left[\left(\frac{19}{5}+\frac{17}{10}\right)+\left(\frac{23}{3}+\frac{29}{6}\right)\right]=$$

$$=57+(0'4+0'6)+\left[(3'8+1'7)+(7'\hat{6}+4'8\hat{3})\right]=57+1+[5'5+12'5]=76$$

## 5ª Jornada: Problema – 15: HORMIGA EN PLATO OCTOGONAL.

La hormiga parará en un vértice cuando a dicho vértice se pueda llegar, a la vez, en saltos de 14 cm y de 6 cm, esto es, cada 42 cm. Así, como se ve en la tabla, la hormiga volverá a un mismo vértice cada $42\cdot 8=336$ cm.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | | | 336 | | | 672 | … | $A_n=336\cdot k$ con $k\geq 0$ |
| B | | 126 | | | 462 | | | … | $B_n=126+336\cdot k$ |
| C | | | 252 | | | 588 | | … | $C_n=252+336\cdot k$ |
| D | 42 | | | 378 | | | 714 | … | $D_n=42+336\cdot k$ |
| E | | 168 | | | 504 | | | … | $E_n=168+336\cdot k$ |
| F | | | 294 | | | 630 | | … | $F_n=294+336\cdot k$ |
| G | 84 | | | 420 | | | 756 | … | $G_n=84+336\cdot k$ |
| H | | 210 | | | 546 | | | … | $H_n=210+336\cdot k$ |

Como la hormiga hace 2000 paradas, esto es, avanza 1200[illegible], recogemos en esta otra tabla la última vez que visita cada vértice y el número de veces que lo visita:

| | Primera vez | Última vez | | Nº de veces |
|---|---|---|---|---|
| A | 336 | 11760 | $A_n=336\cdot n$ con $n\geq 1$ | 35 |
| B | 126 | 11886 | $B_n=336\cdot n-210$ | 36 |
| C | 252 | 11676 | $C_n=336\cdot n-84$ | 35 |
| D | 42 | 11802 | $D_n=336\cdot n-294$ | 36 |
| E | 168 | 11928 | $E_n=336\cdot n-168$ | 36 |
| F | 294 | 11718 | $F_n=336\cdot n-42$ | 35 |
| G | 84 | 11844 | $G_n=336\cdot n-252$ | 36 |
| H | 210 | 11970 | $H_n=336\cdot n-126$ | 36 |

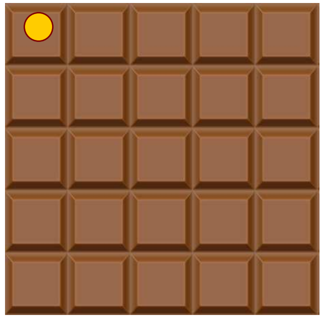
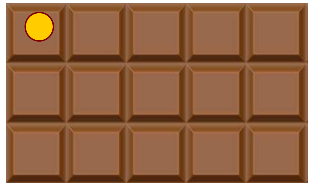
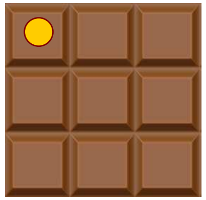
En conclusión, en el vértice A ha parado 35 veces al igual que en C y F.

## 5ª Jornada: Problema – 16: JUEGO DE ESTRATEGIA CON CHOCOLATE.

Aurora, la primera en jugar, dispone de la siguiente estrategia ganadora: debe **dejar siempre a su contrario una porción cuadrada que contenga la jícara acaramelada**. Así, en nuestro caso que la tableta inicial es rectangular de tamaño 5×7:

- Aurora, en su primera jugada, dejará un cuadrado 5×5.
- Blas recibirá siempre una tableta cuadrada de tamaño t×t que romperá dejando un rectángulo de tamaño t×n con t>n.
- Aurora lo partirá dejándolo un cuadrado de tamaño n×n.
- Prosiguiendo así sucesivamente, Blas recibirá un cuadrado de tamaño 1×1 con la jícara acaramelada y, por tanto, perderá.

EJEMPLO DE PARTIDA:

| Jugada | Aurora | Blas |
|---|---|---|
| 1ª |  |  |
| 2ª |  |  |
| 3ª |  |  |
| y 4ª |  | |