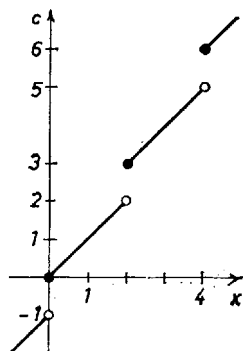


Grafikusan úgy kapjuk az adott egyenletek megoldását, hogy bal oldalukat ábrázoljuk és ezt metsszük a (jobb oldalt ábrázoló) $y = c$ egyenessel.

A bal oldal $[x/2]$ tagja ún. lépcsős függvény, 2 egységnyi szakaszonként állandó, a páros x értékeknél szakadása van, 1 egységet ugrik. Egyenleteink bal oldalának grafikonját úgy kapjuk tehát, hogy az $y = x$ egyenest minden $2k$ egész abszcissza értéknél megszakítjuk és a $2k$, $2k+2$ abszcisszák közti szakaszt – a bal végpontját hozzáértve, a jobb végpontját nem – eltoljuk k egységgel az y tengely irányában.



1. ábra

Így az $a)$ egyenlet bal oldalának képén az x tengely balról zárt $[2k, 2k+2)$ intervalluma fölötti szakasz pontjainak ordinátáira $3k \leq x + \left[\frac{x}{2}\right] < 3k+2$, a következő $[2k+2, 2k+4)$ szakasz ordinátáira $3k+3 \leq x + \left[\frac{x}{2}\right] < 3k+5$, ezért a $3k+2 \leq y < 3k+3$ értékek nem tartoznak bele az értékészletbe. Ha c ilyen érték, vagyis ha

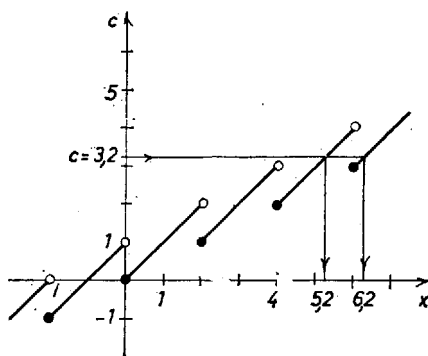
$$\left[c - 3 \left[\frac{c}{3} \right] \right] = 2,$$

akkor $a)$ -nak nincs megoldása, különben 1 megoldása van. Éspedig ha $3k \leq c < 3k+2$, akkor – mivel a grafikon szakasz pontjainak abszcisszája k -val kisebb, az ordinátájuknál –, a metszéspontra

$$x = c - k = c - \left[\frac{c}{3} \right].$$

(Érvényességi feltétele más alakban:

$$\left[c - 3 \left[\frac{c}{3} \right] \right] = 0, \quad \text{vagy} \quad 1.)$$



2. ábra

A $b)$ egyenlet esetében hasonlóan

$$(1) \quad \text{ha } 2k \leq x < 2k+2, \quad \text{akkor } k \leq x - \left[\frac{x}{2} \right] < k+2,$$

$$(2) \quad \text{és ha } 2k+2 \leq x < 2k+4, \quad \text{akkor } k+1 \leq x - \left[\frac{x}{2} \right] < k+3,$$

vagyis a bal oldal a

$$(3) \quad k+1 \leq c < k+2$$

értékeket mindkét intervallumban felveszi. Eszerint minden valós értéket pontosan 2-szer vesz fel, az egyenletnek bármely c esetén két megoldása van. A grafikon és az $y = c$ egyenes metszéspontjának abszcisszája az (1) intervallumban k -val, (2)-ben pedig $k+1$ -gyel nagyobb, mint az ordinátája, továbbá (3) szerint $k = [c] - 1$, ezért a megoldás:

$$x_1 = c + [c] - 1, \quad \text{ill.} \quad x_2 = c + [c].$$