

**Megoldás.** Az 5000 Ft felváltásához a forgalomban lévő bankjegyek közül felhasználhatók a 2000, 1000, 500 és 200 Ft címletek. Jelöljük ezek számát az összegben rendre  $a$ ,  $b$ ,  $c$  és  $d$ -vel. Tudjuk, hogy  $a + b + c + d = 10$ , és

$$2000a + 1000b + 500c + 200d = 5000.$$

Egyszerűsítsünk 100-zal:

$$(1) \quad 20a + 10b + 5c + 2d = 50.$$

Innen látható, hogy  $d$  osztható kell hogy legyen 5-tel, ezért  $d$  értéke 0; 5 vagy 10.

Ha  $d = 10$ , akkor  $a$ ,  $b$  és  $c$  nulla kell hogy legyen. Mivel  $10 \cdot 200 = 2000$  nem megoldás azért  $d$  vagy 0, vagy 5.

Legyen  $d = 0$  és osszuk az (1) egyenlőséget 5-tel:

$$(2) \quad 4a + 2b + c = (a + b + c) + 3a + b = 10.$$

Mivel  $a + b + c = 10$ , innen  $3a + b = 0$ ;  $a \geq 0$ ,  $b \geq 0$  miatt csak  $a = b = 0$  lehetséges. Ekkor (2)-ből  $c = 10$ . Ez megoldás, mert  $10 \cdot 500 = 5000$ .

Ha  $d = 5$ , akkor (1)-ből  $20a + 10b + 5c = 40$ . Egyszerűsítsünk 5-tel, és írjunk  $a + b + c$  helyébe 5-öt:

$$4a + 2b + c = (a + b + c) + 3a + b = 5 + 3a + b = 8,$$

innen  $3a + b = 3$ , azaz vagy  $a = 1$  és  $b = 0$ , vagy  $a = 0$  és  $b = 3$ . Ha  $a = 1$ ,  $b = 0$  és  $d = 5$ , akkor  $c = 4$ . A kapott felbontás:

$$1 \cdot 2000 + 4 \cdot 500 + 5 \cdot 200 = 5000.$$

Ha  $a = 0$ ,  $b = 3$  és  $d = 5$ , akkor  $c = 2$  és

$$3 \cdot 1000 + 2 \cdot 500 + 5 \cdot 200 = 5000.$$

A felhasználható bankjegyekkel összesen háromféleképpen tudunk 5000 Ft-ot kifizetni.