

① 硬貨の組み合わせ

複数の種類の硬貨の組み合わせに関する問題は、本校において過去にも出題されている。平成23年度に出題された問題に挑戦してみよう。

【類題】

十野くんは1円、5円、10円硬貨をそれぞれ、たくさん持っており、五十川(いそかわ)くんは、1円、5円、10円、50円硬貨をそれぞれ、たくさん持っている。

たとえば、十野くんが20円支払うとき、硬貨の組み合わせは次の9通りである。

| | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|----|---|---|----|----|----|
| 1円硬貨 | 0 | 0 | 5 | 10 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 5円硬貨 | 0 | 2 | 1 | 0 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 10円硬貨 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

このとき、10円硬貨の枚数に着目すると、 $1+3+5=3\times 3$ になっていることがわかる。

では、十野くんが70円支払うとき、硬貨の組み合わせは何通りか。また、五十川くんが70円支払うとき、硬貨の組み合わせは何通りか。

【考え方】

十野くん …10円硬貨が7～0枚より、 $8\times 8=64$ (通り)

五十川くん…50円硬貨が1枚のとき

10円硬貨が2～0枚より、 $3\times 3=9$ (通り)

50円硬貨が0枚のとき

10円硬貨が7～0枚より、 $8\times 8=64$ (通り)

したがって、合計73通り