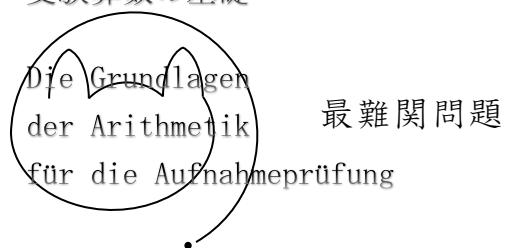


受験算数の基礎



不定方程式と2026

$2026 \times \square + 273 \times \triangle = 135108$ を満たすような整数の組 $(\square, \triangle)$ を求めなさい。

不定方程式と2026 (33, 250)

どう解くのが速いのでしょうか？

$$2026 \times \square + 273 \times \triangle = 135108$$

において、273のみが奇数なので $273 \times \triangle$ は必ず偶数、つまり、 $273 \times 2 = 546$ の倍数になります。よって、次の式にします。

$$2026 \times \square + 546 \times \blacktriangle = 135108$$

において、2026のみが3の倍数ではないので、 $2026 \times \square$ は必ず3の倍数、つまり、 $2026 \times 3 = 6078$ の倍数になります。よって、次の式にします。

$$6078 \times \blacksquare + 546 \times \blacktriangle = 135108$$

はすべて6の倍数なので、6で割ります。

$$1013 \times \blacksquare + 91 \times \blacktriangle = 22518$$

この式において、 $\blacksquare$ と $\blacktriangle$ の組を求めます。

$$22518 \div 1013 = 22 \text{ 余り } 232$$

232は91の倍数ではないので、 $232 + 1013 \times \bigcirc$ が91の倍数になる場合を探します。

$$232 \div 91 = 2 \text{ 余り } 50,$$

$$1013 \div 91 = 11 \text{ 余り } 12 \quad \text{なので,}$$

$$50 + 12 \times \bigcirc \text{ が } 91 \text{ の倍数になる場合を探して, } 50 + 12 \times 11 = 182$$

$$\blacktriangle = (232 + 1013 \times 11) \div 91 = 125, \triangle = 125 \times 2 = 250$$

$$\blacksquare = 22 - 11 = 11, \square = 11 \times 3 = 33$$

よって、 $(\square, \triangle) = (33, 250)$ です。2026と273は互いに素なので、ここからずらした答えは明らかにありません。