

◆問題

次の計算をしましょう。

$$2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5 + \dots + 18 \times 19 + 19 \times 20$$

$$6 + 12 + 20 + 30 + 42 + 56 + 72 + 90 + 110 + 132 \\ + 156 + 182 + 210 + 240 + 272 + 306 + 342 + 380$$

とかけ算を計算して、18個の和を求めます。

答えは 2658 です。

でも、とても面倒です。

$$2 \times 3 \times 4 - 1 \times 2 \times 3 = 2 \times 3 \times 3$$

$$3 \times 4 \times 5 - 2 \times 3 \times 4 = 3 \times 4 \times 3$$

$$4 \times 5 \times 6 - 3 \times 4 \times 5 = 4 \times 5 \times 3$$

..... - =

$$19 \times 20 \times 21 - 18 \times 19 \times 20 = 19 \times 20 \times 3$$

上下に全部足すと

$$19 \times 20 \times 21 - 1 \times 2 \times 3 = (\text{求めたい和}) \times 3$$

$$7980 - 6 = (\text{求めたい和}) \times 3$$

$$7974 = (\text{求めたい和}) \times 3$$

したがって 求めたい和は $7974 \div 3 = 2658$

答え 2658