

和と積の大小関係・2

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6$ の $+$ をいくつか $\times$ にとにかえます。例えば、 $1 + 2 + 3 \times 4 + 5 + 6$ とすると、答えは 26 になります。

(1) 答えのうちで、もっとも小さいものと最も大きいものをそれぞれ求めなさい。

(2) 答えのうちで、大きいほうから 6 番目のものを答えなさい。また、その答えになる式をすべて答えなさい。

和と積の大小関係・2 (1) 最も小さいもの…20, もっとも大きいもの…721
(2) 126, $1 \times 2 \times 3 + 4 \times 5 \times 6$, $1 + 2 + 3 + 4 \times 5 + 6$,
 $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 + 6$

(1) $1 \times \square = \square$ よりも $1 + \square$ の方が大きいことから, 1については足すよりもかける方が答えは小さくなります。よって, 答えのうちで最も小さいものは, $1 \times 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$ です。また, もっとも大きいものは $1 + 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 721$ です。

(2) かけ算によって作られる大きい答えに注目して, 調べ上げます。

○2番目に大きい答え… $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 720$ です。

○3番目に大きい答え… $3 \times 4 \times 5 \times 6 = 360$ であることを利用します。 $1 + 2 + 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 363$ です。

○4番目に大きい答え… $1 \times 2 + 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 362$ です。

360以上の答えはもうありませんので, 次は $4 \times 5 \times 6 = 120$ を利用します。 $6 = 2 \times 3 = 1 \times 2 \times 3$ ですから, $120 = 4 \times 5 \times 6 = 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$ となるため, 注意が必要です。

○5番目に大きい答え… $1 + 2 \times 3 + 4 \times 5 \times 6 = 127$, $1 + 2 \times 3 \times 4 \times 5 + 6 = 127$ です。

○6番目に大きい答え… $1 \times 2 \times 3 + 4 \times 5 \times 6 = 126$, $1 + 2 + 3 + 4 \times 5 + 6 = 126$,
 $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 + 6 = 126$ です。