

算数オンライン塾 8月11日の問題解説

(1) ① $80=2\times 2\times 2\times 2\times 5$ ですから、約数は2の使い方が使わないを含めて5通り、5は使わないを含めて使い方が2通りになるので、約数の数は $5\times 2=10$ 個

(答え) 10

② $81=3\times 3\times 3\times 3$ となるので、3の使い方が使わないを含めて5通り

(答え) 5

(2) 約数の個数は一般的には偶数になるが、平方数は奇数になる。

約数の個数が3になるのは、素数の平方数になるから、

2×2 、 3×3 、 5×5 、 7×7 、 11×11 、 13×13 、 17×17 、 19×19

23×23 、 29×29 、 31×31 、 37×37 、 41×41 、 $43\times 43=1849$ となり、

次の $47\times 47=2209$ なので、14個

(答え) 14個

(3) 約数の個数が9個になるのは、2種類の素数が2つずつかけ合わさった平方数になります。例えば $3\times 3\times 5\times 5$ は3の使い方が3通り、5の使い方が3通りなので約数は9個。1、3、5、9、15、25、45、75、225 となります。

(2) から43以下を考えると、

$5\times 7=35$ $35\times 35=1225$

$3\times 13=39$ $39\times 39=1521$

$2\times 23=46$ $46\times 46=2116$

となるので、最大は1521です。

(答え) 1521