

算数オンライン塾 5 月 26 日の問題解説

(1) 4 つの連続する整数の中に 3 の倍数と 5 の倍数が含まれる場合を考えます。
まず、15 の倍数はそれがあるだけで、良いので、それは $102 \div 15 = 6$ 個。
15、30、45、60、75、90 ですが、それぞれ第 1 項から第 4 項までそれぞれ 4 つあるので、 $4 \times 6 = 24$ 個。
15 の倍数以外の 5 の倍数は、 $102 \div 5 = 20 \cdots 2$ より、 $20 - 6 = 14$ 個
5 の場合、 $2 \times 3 \times 4 \times 5$ 、 $3 \times 4 \times 5 \times 6$ 、 $4 \times 5 \times 6 \times 7$ 、 $5 \times 6 \times 7 \times 8$ の 4 個。
10 の場合、 $7 \times 8 \times 9 \times 10$ 、 $8 \times 9 \times 10 \times 11$ 、 $9 \times 10 \times 11 \times 12$ 、 $10 \times 11 \times 12 \times 13$ の 4 つ。
20 の場合、 $17 \times 18 \times 19 \times 20$ 、 $18 \times 19 \times 20 \times 21$ 、 $19 \times 20 \times 21 \times 22$ 、 $20 \times 22 \times 23 \times 24$ とそれぞれ 4 つあることがわかるので、
 $4 \times 14 = 56$ 個 合計 $24 + 56 = 80$ 個

(答え) 80 個

(2) $200 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$ ですから、25 の倍数か 5 の倍数が 2 つ含まれることを考えます。
25 の倍数は $100 \div 25 = 4$
25 は $22 \times 23 \times 24 \times 25$ 、 $23 \times 24 \times 25 \times 26$ 、 $24 \times 25 \times 26 \times 27$ で 4 個
50 は $47 \times 48 \times 49 \times 50$ 、 $48 \times 49 \times 50 \times 51$ 、 $49 \times 50 \times 51 \times 52$ 、 $50 \times 51 \times 52 \times 53$ の 4 個
以上から、素因数分解したときに 2 が 3 つ必ず含まれます。(4 の倍数 1 個と 2 の倍数 1 個)。したがって $4 \times 4 = 16$ 個
4 個ずつですから、5 の倍数が 2 つあるものはありません。

(答え) 16 個

(3) $10 = 2 \times 5$ ですから、5 の数を考えると、
 $100 \div 5 = 20$ から $4 \times 20 = 80$ 個
さらに 25 でもう 1 個ずつ生まれるので
 $4 \times 4 = 16$ 個
よって $80 + 16 = 96$ 個

(答え) 96 個