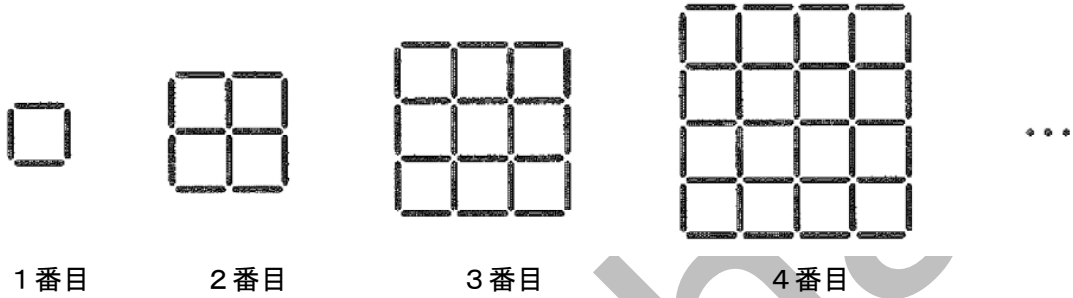


2020年度 共立女子第二中学校(問題)

- 5 下の図は、長さも太さも同じ木を使って、ある規則にしたがって正方形の形に並べた図です。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 2 番目の木は 12 本です。5 番目の木は何本ですか。
- (2) 木が 112 本であるのは何番目ですか。
- (3) 1 番目から 4 番目までに使っている木は 80 本です。したがって、木が 79 本あるときは、1 番目から 3 番目まで作れます。木が 800 本あるとき、1 番目から何番目まで作れますか。

2020年度 共立女子第二中学校(解説)

5

- (1) 縦の木と横の木の本数は同じなので、木の本数は
2 番目が $\cdots (2 \times 3) \times 2 = 12$ 本,
3 番目が $\cdots (3 \times 4) \times 2 = 24$ 本,
4 番目が $\cdots (4 \times 5) \times 2 = 40$ 本 $\cdots$ のようになっているので,
5 番目の木は $(5 \times 6) \times 2 = \underline{60}$ 本 です。

- (2) $\square$ 番目の木は $\square \times (\square + 1) \times 2$ (本) となるので,
 $\square \times (\square + 1) \times 2 = 112$ とすると,
 $\square \times (\square + 1) = 112 \div 2 = 56$
 $= 7 \times 8$ 。 よって、 $\square = 7$ となるので、
木が 112 本であるのは 7 番目 です。

- (3) 木の本数は、
6 番目が $\cdots 6 \times 7 \times 2 = 84$ 本,
7 番目が $\cdots 7 \times 8 \times 2 = 112$ 本,
8 番目が $\cdots 8 \times 9 \times 2 = 144$ 本,
9 番目が $\cdots 9 \times 10 \times 2 = 180$ 本
10 番目が $\cdots 10 \times 11 \times 2 = 220$ 本。

よって、1 番目から 4 番目までが 80 本なので、

1 番目から 5 番目までは $80 + 60 = 140$ 本,
6 番目までは $140 + 84 = 224$ 本,
7 番目までは $224 + 112 = 336$ 本,
8 番目までは $336 + 144 = 480$ 本,
9 番目までは $480 + 180 = 660$ 本,
10 番目までは $660 + 220 = 880$ 本。

したがって、木が 800 本あるとき、1 番目から 9 番目 まで作れます。