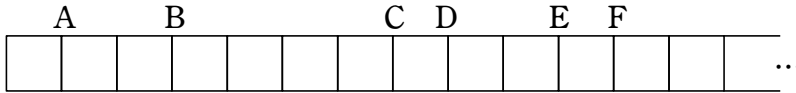


### 問題 1

[1]  $1 \times 1$  の正方形を横に長くつなげて帯を作った。次の各問いに答えなさい。

- (1) 下の帯の図で正方形の端辺 A~F のうち、2 か所にはさみを縦に入れて短冊を作る。

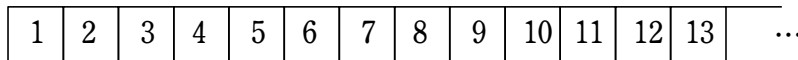


横の長さが5の短冊を作るには、BとDにはさみを入れるとよい。

横の長さが以下になる短冊を作るには、それぞれ A~F のどの2 か所にはさみを入れるとよいか答えなさい。

- ① 6      ② 8      ③ 9

- (2) 下の帯の図で正方形の部分に1から順に番号を振った。



いま、底面が一辺の長さ1の正17角形で高さが1の角柱がある。この角柱の側面に沿って、上の帯を巻き付ける。18番の正方形は1番の正方形に重ね、以下同じように重ねるように巻き付ける。このとき1番~17番の正方形のうち、次の正方形に重なっているものはどれかそれぞれ答えなさい。

- ① 36番    ② 100番    ③ 1003番

- (3) ある年の1月1日は土曜日である。帯に対して正方形の部分を次のように塗り分ける。

- i 日曜日は3枚、月、水、金曜日は2枚、火、木、土曜日は1枚を割り当てる。
- ii 1月1日を黒、1月2日を白、1月3日を黒、...のように黒白交互に塗る。
- iii すき間を開けないよう、重ならないよう順に塗る。



12月31日まで塗ったとき、正方形の黒の枚数と白の枚数を求めなさい。

- [2] ある人は1日に少なくとも1本のDVDを鑑賞する。また、日曜日から土曜日までの1週間で鑑賞するのは最大12本までと決めている。このとき、365日を通してみると、連続した日数でちょうど17本のDVDを鑑賞した日があることを証明しなさい。