花壇のチューリップと文字式

北海道教育委員会　令和 6 年度公立高等学校入学者選抜　数学

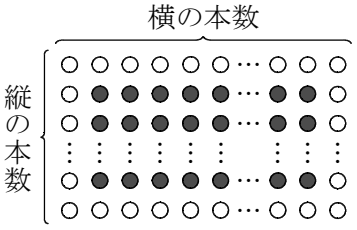
北海道教育委員会　二次利用条件

指定ページを抜粋し出典表紙を追加。問題ページは原資料のまま。

https://www.koukou.hokkaido-c.ed.jp/gakuryokukensa/r06gakuryoku/r06nyuusi_suugaku.pdf

https://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/gks/SecondaryUse.html

2　勇太さんは，自宅の花だんに，赤色と白色のチューリップを植えることにしました。花だんの形が長方形であることから，勇太さんは，右の図のように，条件にしたがってチューリップを等間隔に並べたいと考えています。



次の問いに答えなさい。(配点　15)

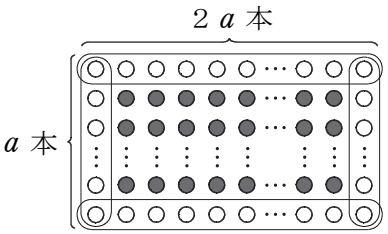
(条件)

・赤色のチューリップの周囲に１列で白色のチューリップを並べる。
・白色のチューリップの横の本数が，縦の本数の２倍となるように並べる。

問１　勇太さんは，白色のチューリップの本数の求め方について，ノートにまとめました。次の⑴，⑵に答えなさい。

(勇太さんのノート)

図



白色のチューリップの本数の求め方を表す式

$a\times2+2a\times2-4$

説明

白色のチューリップの縦の本数をa本とする。図のように，白色のチューリップを線で囲むと，１つの縦の囲みにa本，１つの横の囲みに２a本ある。縦，横の囲みは２つずつあるから，この４つの囲みの中の本数の合計は，$a\times2+2a\times2$ で表される。

このとき，２回数えている白色のチューリップが４本あるので，$a\times2+2a\times2$ から４をひく。

⑴　白色のチューリップの縦の本数が６本のとき，白色のチューリップの本数を求めなさい。

⑵　白色のチューリップの縦の本数をa本として，勇太さんとは異なる求め方で白色のチューリップの本数を求めるとき，解答用紙の図に囲みをかき入れ，その囲みをもとにして，白色のチューリップの本数の求め方を表す式を，下線部のように，aを用いて書きなさい。

問２　勇太さんが，条件にしたがってチューリップを植えたところ，チューリップは全部で242本になりました。このときの赤色のチューリップの本数を求めなさい。