| 平成１９年度 | 麻布中学校（算数） | 解答と解説 |
|---|---|---|

## 解 答

1 $\dfrac{48}{125}$

2 １０：７

3 (1) ① １２ ② ２１ (2) ア １２ イ ４０ （例）

4 (1) $\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{6}+\dfrac{1}{18}$ （例） (2) $\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{13}+\dfrac{1}{26}+\dfrac{1}{52}$ （例）

5 (1) ７㎠ (2) 解説参照 (3) 解説参照 (4) ５㎠

6 (1) 解説参照 (2) Ａ ２９個 Ｂ ２３個

7 (1) 解説参照 (2) ２０８，１０４

## 解 説

2 ＢとＣの速さの比は８：７だから，（８＋７）×２＝３０，３０÷１５＋８＝１０　より，Ａの速さは１０になる。したがって，ＡとＣの速さの比は１０：７になる。

3 (1)① ２つの整数Ａ，Ｂに対して，最大公約数をＭとすると，Ａ＝Ｍ×ａ，Ｂ＝Ｍ×ｂ（ａ，ｂは互いに素），Ａ⊕Ｂ＝ａ＋ｂ，Ａ⊗Ｂ＝Ｍとなる。６０⊕８４＝５＋７＝１２

② ２４⊗６０＝１２，（２４⊗６０）⊕５１＝４＋１７＝２１

(2)① １６⊕ア＝Ｘ　とすると，Ｘ⊗１４＝７　より，Ｘと１４の最大公約数が７。したがって，Ｘ＝７，２１，３５，……（７×奇数）が考えられる。Ｘ＝７とすると，たとえば，ａ＝４，ｂ＝３。これより，
１６÷４＝４，４×３＝１２　……ア

② ５４⊗３０＝６，４８⊗イ＝Ｙとすると，６⊕Ｙ＝７より，たとえば，ａ＝４，ｂ＝３。
６÷３＝２，２×４＝８，４８÷８＝６，８×５＝４０　……イ

4 (1) １８の約数は１，２，３，６，９，１８。１＋３＋９＝１３　より，$\dfrac{9}{18}+\dfrac{3}{18}+\dfrac{1}{18}=\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{6}+\dfrac{1}{18}$

(2) $\dfrac{5}{13}=\dfrac{20}{52}$　５２の約数は１，２，４，１３，２６，５２。１＋２＋４＋１３＝２０　より，
$\dfrac{13}{52}+\dfrac{4}{52}+\dfrac{2}{52}+\dfrac{1}{52}=\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{13}+\dfrac{1}{26}+\dfrac{1}{52}$

5 (1) １×１×２＝２（㎠），２×３＋１＝７（㎠）

(4) １×２.５×２＝５（㎠）

6 (2) ＡとＢの差が６個のとき線路ができる。（５２＋６）÷２＝２９（個）５２－２９＝２３（個）

7 (1) 操作①は（１８÷２＝）９枚ずつ，操作②は（１８÷３＝）６枚ずつに分割するから，操作①，②を何度くり返しても９と６の最大公約数である３枚ずつの並びは崩れることはない。

(2) 操作①は（３６０÷２＝）１８０枚ずつ，操作②は（３６０÷３＝）１２０枚ずつ，操作③は（３６０÷５＝）７２枚ずつに分割するから，１８０と１２０と７２の最大公約数である１２枚ずつの並びは崩れない。

４０÷１２＝３　あまり　４　より，４番目のグループの４番目であるから，４０番目の数を　１３×ａ　とすると，１３×ａ－４　は１２の倍数であるから，ａとして考えられる整数は４，１６，２８，‥‥，３６０までであるから，４０番目の数は，１３×４＝５２，１３×１６＝２０８。

８０÷１２＝６　あまり　８　より，７番目のグループの８番目であるから，８０番目の数を　１３×ｂ　とすると，１３×ｂ－８　は１２の倍数であるから，ｂとして考えられる整数は　８，２０，３２，‥‥，より，８０番目の数は，１３×８＝１０４，１３×２０＝２６０，４０番目の方が大きいから，４０番目は２０８，８０番目は１０４。